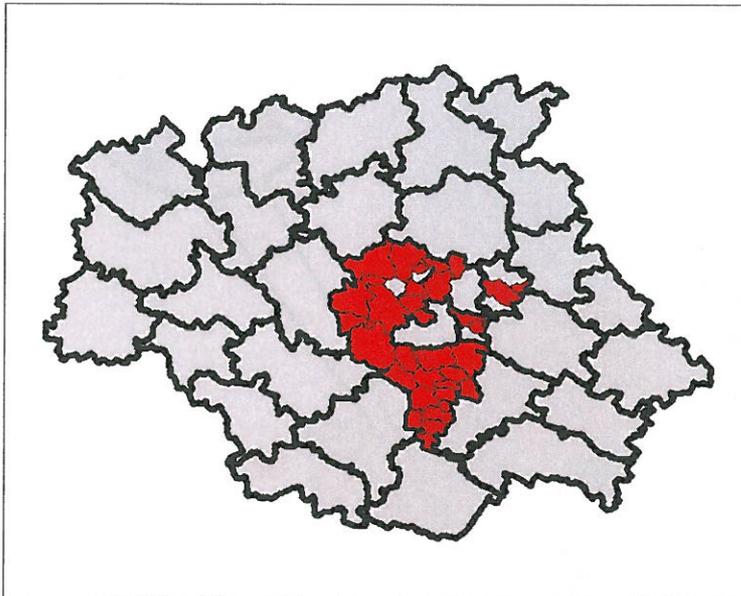
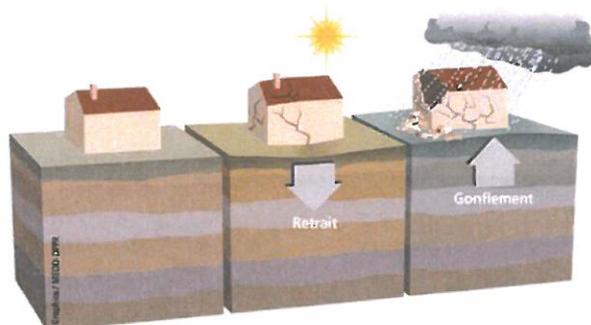


DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES DU GERS

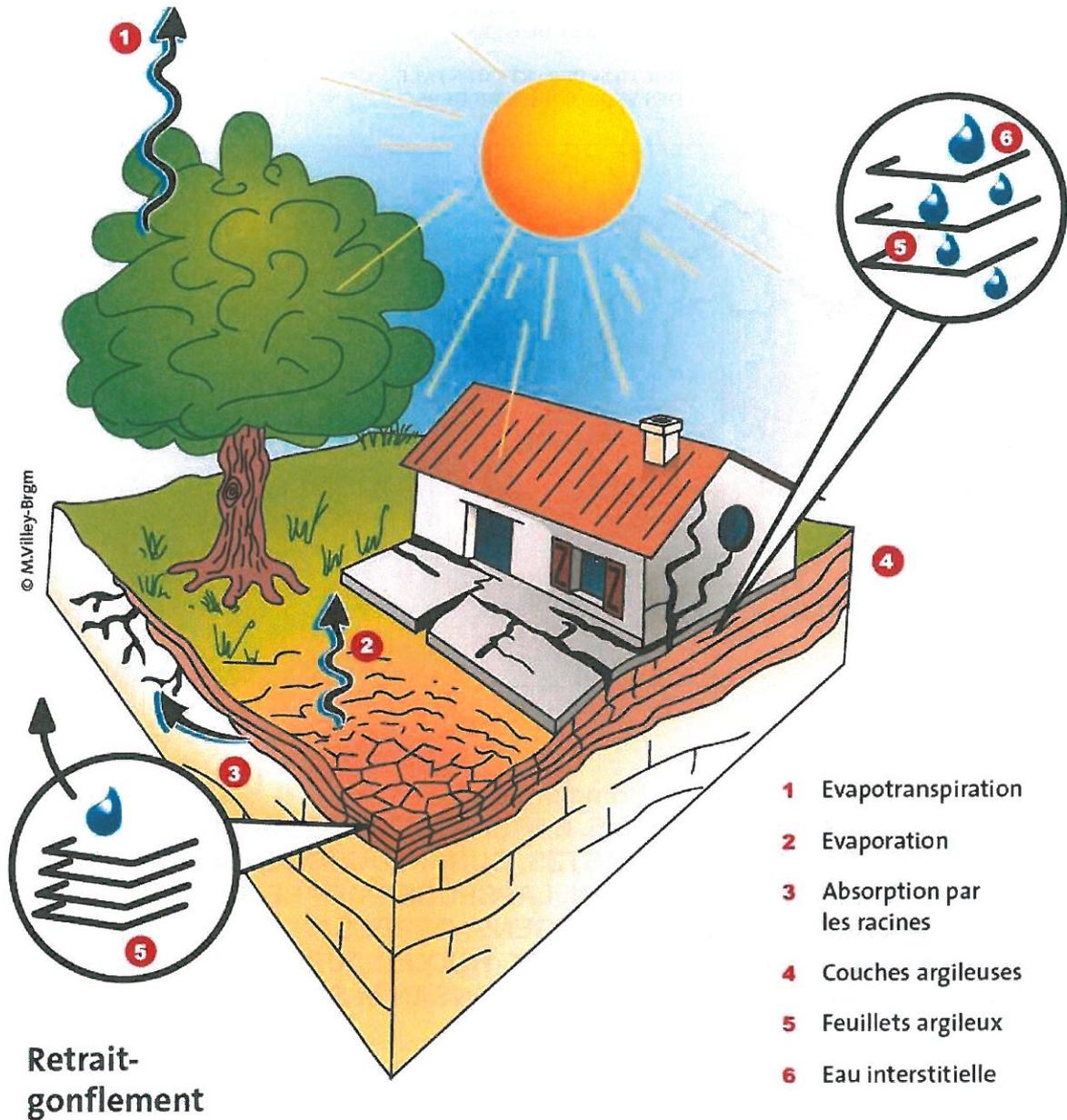


**PLAN DE PRÉVENTION
DES RISQUES
RETRAIT-GONFLEMENT
DES SOLS ARGILEUX
(PPR-RGA)
DU GERS CENTRE**

Communes de
ANTRAS, AUGNAX, AUTERIVE, BARRAN, BIRAN, BOUCAGNERES,
CASTILLON-MASSAS, CASTIN, CRASTES, DURAN, DURBAN, HAULIES, JEGUN,
LABARTHE, LAHITTE, LASSERAN, LASSEUBE-PROPRE, LAVARDENS,
LE BROUILH-MONBERT, LÉBOULIN, MERENS, ORBESSAN, ORDAN-LARROQUE,
ORNEZAN, PAVIE, PESSAN, ROQUEFORT, ROQUELAURE, SAINTE-CHRISTIE,
SAINT-JEAN-LE-COMTAL, SANSAN et SEISSAN



Décembre 2011



Prévoir consiste à projeter dans l'avenir ce qu'on a perçu dans le passé.
Henri Bergson

*Un jour tout sera bien, voilà notre espérance ;
Tout est bien aujourd'hui, voilà l'illusion.*
Voltaire
Poème sur le désastre de Lisbonne

Ne pas prévoir, c'est déjà gémir.
Léonard de Vinci

SOMMAIRE

A - NOTE DE PRÉSENTATION	4
1 . INTRODUCTION.....	4
2 . PRÉSENTATION DE LA ZONE ÉTUDIÉE	5
2.1. Limites géographique du PPR.....	5
2.2. Contexte naturel départemental.....	6
2.2.1 Situation géographique.....	6
2.2.2. Géologie	6
2.2.3. Hydrogéologie	9
3 . DESCRIPTION DES PHÉNOMÈNES ET DE LEURS CONSÉQUENCES	9
3.1. Introduction aux problèmes de « retrait-gonflement »	9
3.2. Facteurs intervenant dans le mécanisme	11
3.2.1. Facteurs de prédisposition	11
3.2.2. Facteurs déclenchants et/ou aggravants.....	11
3.2.2.1. Phénomènes climatiques	12
3.2.2.2. Actions anthropiques.....	12
3.2.2.3. Conditions hydrogéologiques.....	13
3.2.2.4. Topographie.....	13
3.2.3.Mécanismes et manifestations des désordres	14
4 . SINISTRES OBSERVÉS DANS LE DEPARTEMENT.....	15
4.1. Généralités.....	15
4.2. Arrêtés interministériels portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.....	15
5 . DESCRIPTION DE LA MÉTHODOLOGIE D'ÉTABLISSEMENT DU PPR.....	17
5.1 Aléa retrait-gonflement	17
5.2 Plan de zonage réglementaire.....	19
5.3 Réglementation.....	19
6 . DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PREVENTIVES.....	20
B – ZONAGE REGLEMENTAIRE	21
C - RÈGLEMENT	79
Titre I- Portée du règlement	79
Titre II- Réglementation des projets.....	80
Chapitre I- Mesures constructives.....	80
I-1 Mesures applicables aux logements collectifs, permis groupés et bâtiments autres que ceux prévus au 1-2 ainsi qu'à leurs extensions.....	80
I-2 Mesures applicables aux logements individuels et à leurs extensions, hors permis groupés	80
Chapitre II- Mesures applicables à l'environnement immédiat de l'ensemble des constructions projetées	81
Titre III- Mesures applicables aux constructions existantes.....	82
D - ANNEXES	83

A - NOTE DE PRÉSENTATION

1. INTRODUCTION

Les phénomènes de retrait et de gonflement de certains sols argileux ont été observés depuis longtemps dans les pays à climat aride et semi-aride où ils sont à l'origine de nombreux dégâts causés tant aux bâtiments qu'aux réseaux et voiries. En France, où la répartition pluviométrique est plus régulière et les déficits saisonniers d'humidité moins importants, ces phénomènes n'ont été mis en évidence que plus récemment, en particulier à l'occasion des sécheresses des étés 1976, de la période 1989-1999 et de 2003.

La prise en compte par les assurances de sinistres résultant de mouvements différentiels de terrain dus à la sécheresse a été rendue possible par l'application de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophe naturelle (procédure dite CATNAT). Depuis l'année 1989, date à laquelle cette procédure a commencé à être appliquée, plus de 5 000 communes françaises, réparties sur 75 départements ont été déclarées sinistrées à ce titre. En 2009, on évaluait à plus de 4 milliards d'euros le coût cumulé des sinistres « sécheresse » indemnisés en France, en application de la loi de 1982. Les dommages dus aux mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols représentent un peu plus de 40 % des charges totales supportées par le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, soit le deuxième poste d'indemnisation du régime CATNAT après les inondations (55%).

Le département du Gers fait partie de ceux qui ont été touchés par de nombreux désordres du bâti. Depuis 1989, 69 arrêtés inter-ministériels ont ainsi été pris, reconnaissant l'état de catastrophe naturelle pour ce seul aléa dans 444 communes (96 % des communes du département). Dans le cadre de l'étude départementale d'aléa réalisée en 2001 par le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM), près de 2 300 sites de sinistres, répartis dans 280 communes du Gers, ont ainsi été recensés pour la période 1989-2000, ce qui constitue très vraisemblablement une estimation fortement minorée de la réalité.

L'examen de nombreux dossiers de diagnostics ou d'expertises révèle que beaucoup de sinistres auraient sans doute pu être évités ou que du moins leurs conséquences auraient pu être limitées, si certaines dispositions constructives avaient été respectées pour des bâtiments situés en zones sensibles au phénomène. C'est pourquoi l'État a souhaité engager une politique de prévention vis-à-vis de ce type de risque en incitant les maîtres d'ouvrage à respecter un certain nombre de règles constructives. Cette démarche s'inscrit dans le cadre d'une politique générale visant à limiter les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles par la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR), ce qui consiste à délimiter des zones apparaissant exposées à un niveau de risque homogène et à définir, pour chacune de ces zones, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent y être prises, en application de la loi n° 95-101 du 2 février 1995.

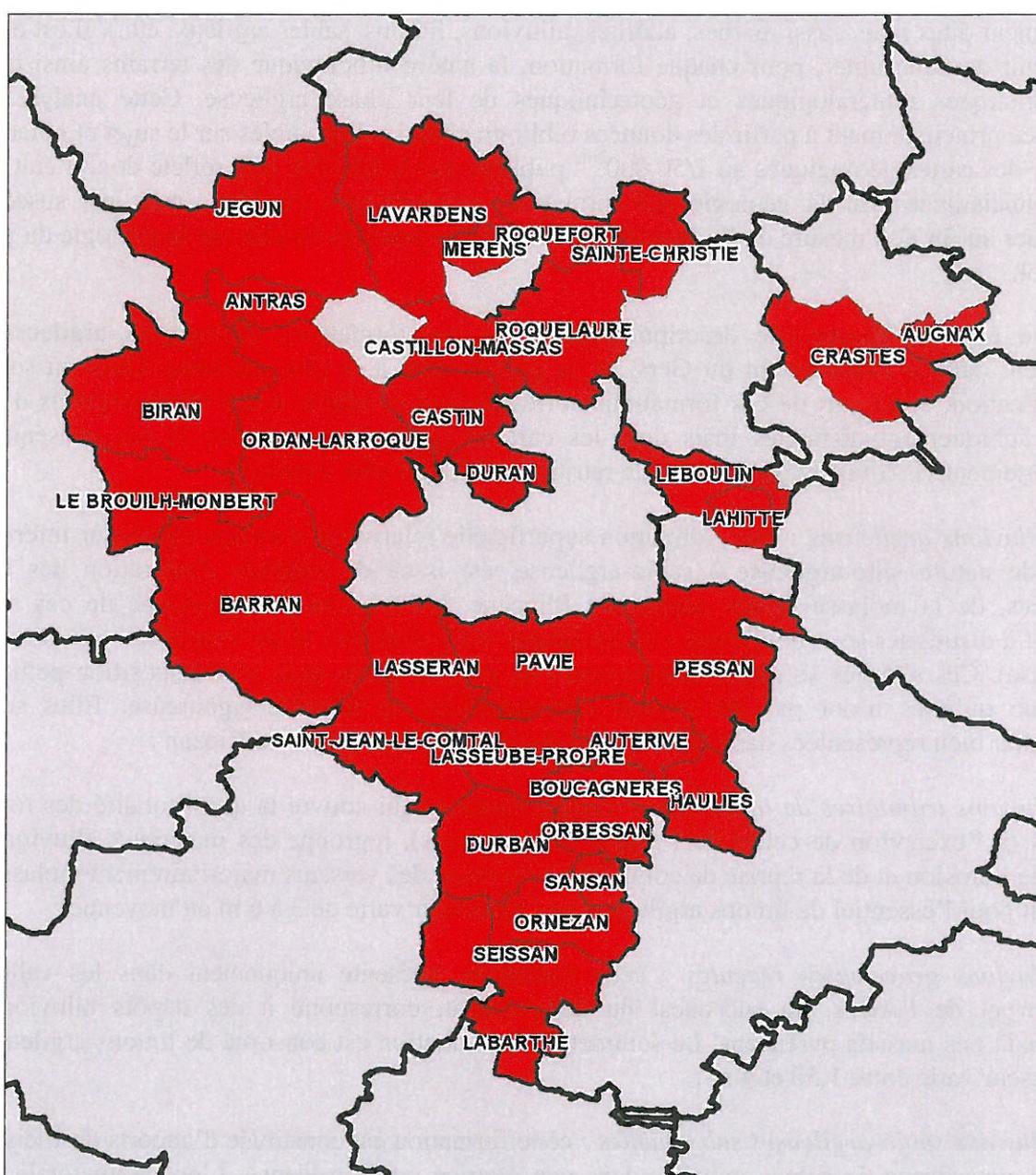
Dans le cas particulier du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux, les zones concernées, même soumises à un aléa considéré comme élevé, restent constructibles. Les prescriptions imposées sont, pour l'essentiel, des règles de bon sens dont la mise en œuvre n'engendre qu'un surcoût relativement modique, mais dont le respect permet de réduire considérablement les désordres causés au bâti même en présence de terrains fortement susceptibles vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement. Cette réglementation concerne essentiellement les constructions futures. Quelques consignes sont toutefois proposées pour les bâtiments existants afin de limiter les facteurs déclenchants et/ou aggravants du phénomène de retrait-gonflement.

2. PRÉSENTATION DE LA ZONE ÉTUDIÉE

2.1. Limites géographique du PPR

Le présent PPR couvre les territoires des communes de :

ANTRAS, AUGNAX, AUTERIVE, BARRAN, BIRAN, BOUCAGNERES, CASTILLON-MASSAS, CASTIN, CRASTES, DURAN, DURBAN, HAULIES, JEGUN, LABARTHE, LASSERAN, LASSEUBE-PROPRE, LAVARDENS, LE BROUILH-MONBERT, LEBOULIN, MERENS, ORBESSAN, ORDAN-LARROQUE, ORNEZAN, PAVIE, PESSAN, ROQUEFORT, ROQUELAURE, SAINTE-CHRISTIE, SAINT-JEAN-LE-COMTAL, SANSAN et SEISSAN.



2.2. Contexte naturel départemental

2.2.1 Situation géographique

Le département du Gers est divisé en 463 communes et couvre une superficie de 6 291 km². Il est assez peu urbanisé (172 335 habitants au recensement de 1990) et caractérisé sur la majeure partie de son territoire par un habitat rural très dispersé.

D'un point de vue géomorphologique, le département présente un paysage de collines séparées par un réseau assez dense de vallées d'orientation générale sud-nord.

2.2.2. Géologie

La connaissance de l'aléa retrait-gonflement passe par une étude détaillée de la géologie du département, en s'attachant particulièrement aux formations contenant de l'argile (argiles proprement dites mais aussi marnes, altérites, alluvions, limons, sables argileux, etc.). Il est en effet important de déterminer, pour chaque formation, la nature lithologique des terrains ainsi que les caractéristiques minéralogiques et géotechniques de leur phase argileuse. Cette analyse a été effectuée principalement à partir des données bibliographiques disponibles sur le sujet et notamment à partir des cartes géologiques au 1/50 000^{ème} publiées par le BRGM. Elle reflète donc l'état actuel des connaissances sur la géologie des formations superficielles du Gers, mais est susceptible d'évoluer au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données locales sur la géologie du proche sous-sol.

La liste qui suit donne une description succincte des formations géologiques argileuses qui affleurent dans le département du Gers, de la plus récente à la plus ancienne. Dans un souci de simplification, la plupart de ces formations correspondent en réalité à des regroupements d'unités stratigraphiquement distinctes mais dont les caractéristiques lithologiques et par conséquent le comportement vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement sont similaires.

- *Colluvions argileuses* : cette formation superficielle relativement mince (épaisseur inférieure à 3 m), de nature silto-argileuse à sablo-argileuse, est issue de produits d'altération des glaises bigarrées, de la molasse et des nappes du Pliocène. L'évolution pédogénétique de ces terrains conduit à distinguer les « boubènes » (à dominante silto-sableuse) et les « terreforts » (à dominante argileuse). Ces altérites se rencontrent souvent en pied de pente mais leur disposition pelliculaire explique qu'elles n'ont pas été partout cartographiées de manière rigoureuse. Elles sont en particulier bien représentées dans la partie sud du département, autour de Viozan ;
- *Alluvions tributaires de la molasse* : cette formation, qui couvre la quasi-totalité des fonds de vallées (à l'exception de celles de l'Adour et de l'Arros), regroupe des matériaux alluvionnaires issus de l'érosion et de la reprise de colluvions provenant des versants majoritairement molassiques. Il s'agit pour l'essentiel de limons argileux dont l'épaisseur varie de 3 à 6 m en moyenne ;
- *Alluvions graveleuses récentes* : cette formation, présente uniquement dans les vallées de l'Adour et de l'Arros, au sud-ouest du département, correspond à des dépôts alluvionnaires provenant des massifs pyrénéens. Le sommet de la formation est constitué de limons argileux dont l'épaisseur varie entre 1,50 et 4 m ;
- *Alluvions sablo-argileuses subactuelles* : cette formation est constituée d'apports du Pléistocène moyen sous forme de galets emballés dans une matrice argilo-sableuse. L'épaisseur totale de ces dépôts varie entre 6 et 14 m, la partie sommitale étant parfois constituée d'une phase limono-

argileuse plus fine. Cette formation se rencontre essentiellement dans la vallée de l'Adour, au sud-ouest du département, et sous forme de placages d'extension très réduite en rive gauche des vallées de l'Arrats, de la Gimone et de la Save, à l'est du département ;

- *Alluvions graveleuses anciennes* : cette formation correspond à des nappes alluviales d'âge Pliocène, constituées de galets enrobés dans une matrice argilo-sableuse. La fraction argileuse est surtout abondante à la base de la formation, l'épaisseur totale de celle-ci ne dépassant pas 15 à 20 m. Ces alluvions sont présentes sous forme d'affleurements de faible extension situés de part et d'autre de la vallée de l'Adour et dans le sud du département (dans le secteur d'Arrouède) ;
- *Argiles et Glaises bigarrées* : cette formation, d'âge Miocène supérieur, est formée d'argiles plastiques à l'aspect bariolé, souvent rubéfiées en partie supérieure. L'épaisseur totale de la formation varie entre 5 et 20 m. Ces dépôts ont subi l'érosion du réseau hydrographique plio-quadernaire et ne subsistent plus que de manière résiduelle au sommet des interfluves. On les rencontre principalement au nord-ouest (notamment autour de Bourrouillan, Aignan, Le Houga) et au sud du département (en particulier au nord-est de Villecomtal-sur-Arros). On rencontre aussi quelques affleurements localisés, dont un particulièrement développé autour de Puycasquier ;
- *Molasse* : cette formation, qui couvre plus des deux-tiers du département (à l'exception de sa partie ouest), est en réalité constituée d'une superposition de huit séquences sédimentaires, de nature continentale, d'âge Oligocène supérieur à Miocène supérieur. Chaque séquence est formée à la base de grès et silts argileux carbonatés, puis de silts argilo-carbonatés et enfin de calcaires lacustres. La fraction argileuse représente toujours au minimum 15 % du dépôt. Les conditions de sédimentation en milieu fluvial induisent une forte imbrication entre les niveaux grés-silteux et les décantations argileuses, si bien que la nature lithologique des dépôts varie considérablement et n'a pas fait l'objet d'une cartographie précise à l'échelle départementale.

Les formations considérées comme non argileuses ont été regroupées en deux catégories principales.

- *Calcaires* : il s'agit d'horizons calcaires lacustres ou palustres, disséminés de manière discontinue au sein des dépôts molassiques mais localement identifiés comme tels. Trois niveaux calcaires seulement sont d'origine marine : le calcaire du Secondaire terminal (affleurant à l'est de Castéra-Verduzan), les faluns de Manciet et le calcaire gréseux du Serravallien inférieur (à proximité d'Estang et de Mauléon-d'Armagnac). Ces niveaux calcaires sont considérés comme inertes vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement, mais ils peuvent présenter localement des poches karstiques ou être recouverts de placages argileux minces non cartographiés, de nature à provoquer des désordres ;
- *Sables fauves et Sable des Landes* : ces formations sableuses, séparées l'une de l'autre par celle des argiles et glaises bigarrées, sont présentes essentiellement dans la partie nord-ouest du département. Les Sables fauves sont des sables fins à moyens, issus de l'altération des massifs granitiques pyrénéens, qui se sont déposés au Serravallien (Miocène moyen). Les Sables des Landes correspondent à des dépôts d'âge quaternaire, de nature quasi uniquement quartzeuse, fluviales à la base et éoliens au sommet. Ces formations ne sont évidemment pas sensibles au retrait-gonflement, mais il arrive que certaines zones cartographiées comme des sables sur les cartes géologiques correspondent en réalité à des affleurements non repérés d'argiles et glaises bigarrées intercalaires.

La carte géologique synthétique ci-dessus indique la localisation de ces formations. Elle montre que plus des deux-tiers du département sont couverts par des terrains molassiques, lesquels correspondent à un entrelacs de dépôts silto-gréseux et argilo-carbonatés. Les termes proprement argileux ne forment qu'une partie des dépôts de cette formation, mais la répartition géographique de leurs zones d'affleurement n'a pas été cartographiée de manière spécifique à l'échelle départementale, si bien que la formation a été considérée de manière globale, seuls les pointements de calcaires lacustres étant identifiés comme tels (là où ils sont représentés sur les cartes géologiques).

La plupart des autres formations identifiées comme argileuses au sens large correspondent en réalité à des alluvions et à des colluvions, dont une bonne part est issue du démantèlement de matériaux molassiques, les autres (présents surtout dans les vallées de l'Adour et de l'Arros) étant en particulier constitués de produits d'érosion de la chaîne pyrénéenne. A cela s'ajoute la formation dite des argiles et glaises bigarrées présente sous forme de placages développés principalement à l'Ouest du département.

En définitive, seuls deux groupes de formations (couvrant à peine plus de 10 % de la superficie du département) peuvent être considérés comme a priori non argileux. Il s'agit des sables fauves et sables des Landes (affleurant essentiellement au Nord-Ouest du Gers) ainsi que plusieurs pointements calcaires, souvent d'extension latérale très restreinte. Il n'est cependant pas exclu que les zones ainsi cartographiées comme a priori non argileuses renferment localement des poches ou des placages argileux non identifiés, de nature à provoquer des désordres par retrait-gonflement.

2.2.3. Hydrogéologie

Les fluctuations du niveau des nappes phréatiques peuvent avoir une incidence sur la teneur en eau (dessiccation ou imbibition) dans certaines formations argileuses, et contribuer ainsi au déclenchement ou à l'aggravation de mouvements de terrains différentiels.

Les aquifères les plus superficiels et les plus sujets à d'importantes fluctuations piézométriques saisonnières sont ceux liés aux formations alluviales, tout particulièrement dans les alluvions graveleuses récentes et anciennes. La nappe contenue dans les sables fauves peut aussi jouer un rôle sur l'imbibition de la partie basale des argiles et glaises bigarrées sus-jacentes, au moins à proximité des vallées, là où les niveaux piézométriques ne sont pas trop profonds.

3 . DESCRIPTION DES PHÉNOMÈNES ET DE LEURS CONSÉQUENCES

3.1. Introduction aux problèmes de « retrait-gonflement »

Le phénomène de retrait-gonflement concerne exclusivement les sols à dominante argileuse.

Ce sont des sols fins comprenant une proportion importante de minéraux argileux et le plus souvent dénommés « argiles », « glaises », « marnes » ou « limons ». Ils sont caractérisés notamment par une consistance variable en fonction de la quantité d'eau qu'ils renferment : collant aux mains, parfois « plastiques », lorsqu'ils sont humides, durs et parfois pulvérulents à l'état desséché.

Les sols argileux se caractérisent essentiellement par une grande influence de la teneur en eau sur leur comportement mécanique. Par suite d'une modification de cette teneur en eau, les terrains superficiels argileux varient de volume : retrait lors d'une période d'assèchement, gonflement lorsqu'il y a apport d'eau. Cette variation de volume est accompagnée d'une modification des caractéristiques mécaniques de ces sols.

Ces variations sont donc essentiellement gouvernées par les conditions météorologiques, mais une modification de l'équilibre hydrique établi (imperméabilisation, drainage, concentration de rejet d'eau pluviale....) ou une conception des fondations du bâtiment inadaptée à ces terrains sensibles peut tout à fait jouer un rôle pathogène.

La construction d'un bâtiment débute généralement par l'ouverture d'une fouille qui se traduit par une diminution de la charge appliquée sur le terrain d'assise. Cette diminution de charge peut provoquer un gonflement du sol en cas d'ouverture prolongée de la fouille (c'est pourquoi il est préconisé de limiter au maximum sa durée d'ouverture).

La contrainte appliquée augmente lors de la construction du bâtiment, et s'oppose plus ou moins au gonflement éventuel du sol. On constate en tout cas que plus le bâtiment est léger, plus la surcharge sur le terrain sera faible et donc plus l'amplitude des mouvements liés au phénomène de retrait-gonflement sera grande.

Une fois le bâtiment construit, la surface du sol qu'il occupe devient imperméable. L'évaporation ne peut plus se produire qu'en périphérie de la maison. Il apparaît donc un gradient entre le centre du bâtiment (où le sol est en équilibre hydrique) et les façades, ce qui explique que les fissures apparaissent de façon préférentielle dans les angles.

Une période de sécheresse provoque le retrait qui peut aller jusqu'à la fissuration du sol. Le retour à une période humide se traduit alors par une pénétration d'autant plus brutale de l'eau dans le sol par l'intermédiaire des fissures ouvertes, ce qui entraîne des phénomènes de gonflement. Le bâtiment en surface est donc soumis à des mouvements différentiels alternés dont l'influence finit par amoindrir la résistance de la structure. Contrairement à un phénomène de tassement des sols de remblais, dont les effets diminuent avec le temps, les désordres liés au retrait-gonflement des sols argileux évoluent d'abord lentement puis s'amplifient lorsque le bâtiment perd de sa rigidité et que la structure originelle des sols s'altère.

Retrait et gonflement sont deux mécanismes liés. Il arrive que leurs effets se compensent (des fissures apparues en été se referment parfois en hiver), mais la variabilité des propriétés mécaniques des sols de fondations et l'hétérogénéité des structures (et des régimes de contraintes) font que les phénomènes sont rarement complètement réversibles.

L'intensité de ces variations de volume, ainsi que la profondeur de terrain affectée par ces mouvements de « retrait-gonflement » dépendent essentiellement :

- des caractéristiques du sol (nature, géométrie, hétérogénéité) ;
- de l'épaisseur de sol concernée par des variations de teneurs en eau : plus la couche de sol concernée par ces variations est épaisse, plus les mouvements en surface seront importants. L'amplitude des déformations s'amortit cependant assez rapidement avec la profondeur et on considère généralement qu'au-delà de 3 à 5 m, le phénomène s'atténue, car les variations saisonnières de teneurs en eau deviennent négligeables ;
- de l'intensité des facteurs climatiques (amplitude et surtout durée des périodes de déficit pluviométrique...) ;
- de facteurs d'environnement tels que :
 - la végétation ;
 - la topographie (pente) ;

- la présence d'eaux souterraines (nappe, source...);
- l'exposition (influence sur l'amplitude des phénomènes d'évaporation).

Ces considérations générales sur le mécanisme de retrait-gonflement permettent de mieux comprendre comment se produisent les sinistres « sécheresse » liés à des mouvements différentiels du sol argileux et quels sont les facteurs qui interviennent dans le processus. On distingue pour cela les facteurs de prédisposition (conditions nécessaires à l'apparition de ce phénomène), qui déterminent la répartition spatiale de l'aléa, et des facteurs qui vont influencer ce phénomène soit en le provoquant (facteurs de déclenchement), soit en accentuant les effets (facteurs aggravants).

3.2. Facteurs intervenant dans le mécanisme

3.2.1. Facteurs de prédisposition

Il s'agit des facteurs dont la présence induit le phénomène de retrait-gonflement mais ne suffit pas à le déclencher. Ces facteurs sont fixes ou évoluent très lentement avec le temps. Ils conditionnent la répartition spatiale du phénomène et permettent de caractériser la susceptibilité du milieu.

Vis à vis du phénomène de retrait-gonflement, la nature lithologique du sol constitue le facteur de prédisposition prédominant. Les terrains susceptibles de retrait-gonflement sont des formations argileuses au sens large, mais leur nature peut être très variable : dépôts sédimentaires argileux, calcaires argileux, marno-calcaires, dépôts alluvionnaires, colluvions, roches éruptives ou métamorphiques altérées, etc.

La géométrie de la formation géologique a une influence dans la mesure où l'épaisseur de la couche de sol argileux joue sur l'amplitude du phénomène. Une formation argileuse continue sera plus dangereuse qu'un simple inter-lit argileux entre deux bancs calcaires. Mais cette dernière configuration peut dans certains cas conduire à l'apparition de désordres.

Le facteur principal est cependant lié à la nature minéralogique des composants argileux présents dans le sol. Un sol est généralement constitué d'un mélange de différents minéraux dont certains présentent une plus grande aptitude au phénomène de retrait-gonflement. Il s'agit essentiellement des smectites (famille de minéraux argileux tels que la montmorillonite), de certains interstratifiés, de la vermiculite et de certaines chlorites.

Les conditions d'évolution du sol après dépôt jouent également. Le contexte paléoclimatique auquel le sol a été soumis est susceptible de provoquer une évolution de sa composition minéralogique : une altération en climat chaud et humide (de type intertropical) facilite la formation de minéraux argileux gonflants. L'évolution des contraintes mécaniques appliquées intervient aussi : un dépôt vasard à structure lâche sera plus sensible au retrait qu'un matériau « surconsolidé » (sol ancien ayant subi un chargement supérieur à celui des terrains sus-jacents actuels), lequel présentera plutôt des risques de gonflement.

3.2.2. Facteurs déclenchants et/ou aggravants

Les facteurs de déclenchement sont ceux dont la présence provoque le phénomène de retrait-gonflement mais qui n'ont d'effet significatif que s'il existe des facteurs de prédisposition préalables. La connaissance des facteurs déclenchants permet de déterminer l'occurrence du phénomène (autrement dit l'aléa et non plus seulement la susceptibilité).

Certains de ces facteurs ont plutôt un rôle aggravant : ils ne suffisent pas à eux seuls à déclencher le phénomène, mais leur présence contribue à en alourdir l'impact.

3.2.2.1. Phénomènes climatiques

Les variations climatiques constituent le principal facteur de déclenchement. Les deux paramètres importants sont les précipitations et l'évapotranspiration.

En l'absence de nappe phréatique, ces deux paramètres contribuent en effet fortement aux variations de teneurs en eau dans la tranche superficielle des sols (que l'on peut considérer comme les deux premiers mètres sous la surface du sol).

L'évapotranspiration est la somme de l'évaporation (liée aux conditions de température, de vent et d'ensoleillement) et de la transpiration (eau absorbée par la végétation). Elle est mesurée dans quelques stations météorologiques mais ne constitue jamais qu'une approximation puisqu'elle dépend étroitement des conditions locales de végétation.

On raisonne en général sur les hauteurs de pluies efficaces, qui correspondent aux précipitations diminuées de l'évapotranspiration. Malheureusement, il est très difficile de relier la répartition dans le temps des hauteurs de pluies efficaces avec l'évolution des teneurs en eau dans le sol, même si l'on observe évidemment qu'après une période de sécheresse prolongée la teneur en eau dans la tranche superficielle de sol a tendance à diminuer tandis que l'épaisseur de la tranche de sol concernée par la dessiccation augmente, et ceci d'autant plus que cette période se prolonge.

On peut établir des bilans hydriques en prenant en compte la quantité d'eau réellement infiltrée (ce qui suppose d'estimer non seulement l'évaporation mais aussi le ruissellement), mais toute la difficulté est de connaître la réserve utile des sols, c'est-à-dire leur capacité à emmagasiner de l'eau et à la restituer ensuite (par évaporation ou en la transférant à la végétation par son système racinaire). Les bilans établis selon la méthode de Thornthwaite supposent arbitrairement que la réserve utile des sols est pleine en début d'année, alors que les évolutions de celle-ci peuvent être très variables.

3.2.2.2. Actions anthropiques

Certains sinistres « sécheresse » ne sont pas déclenchés par un phénomène climatique, par nature imprévisible, mais par une action humaine.

Des travaux d'aménagement, en modifiant la répartition des écoulements superficiels et souterrains, ainsi que les possibilités d'évaporation naturelle, peuvent entraîner des modifications dans l'évolution des teneurs en eau de la tranche de sol superficielle.

La mise en place de drains à proximité d'un bâtiment peut provoquer un abaissement local des teneurs en eau et entraîner des mouvements différentiels au voisinage. Inversement, une fuite dans un réseau enterré augmente localement la teneur en eau et peut provoquer, outre une érosion localisée, un gonflement du sol qui déstabilisera un bâtiment situé à proximité. Dans le cas d'une conduite d'eaux usées, le phénomène peut d'ailleurs être aggravé par la présence de certains ions qui modifient le comportement mécanique des argiles et accentuent leurs déformations.

La concentration d'eau pluviale ou de ruissellement au droit de la construction joue en particulier un rôle pathogène déterminant.

Par ailleurs, la présence de sources de chaleur en sous-sol (four ou chaudière) à proximité d'un mur peut dans certains cas accentuer la dessiccation du sol dans le voisinage immédiat et entraîner l'apparition de désordres localisés.

Enfin, des défauts de conception de la construction tant au niveau des fondations (ancrage à des niveaux différents, bâtiment construit sur sous-sol partiel, etc.) que de la structure elle-même (par exemple, absence de joints entre bâtiments accolés mais fondés de manière différente) constituent un facteur aggravant indéniable qui explique l'apparition de désordres sur certains bâtiments, même en période de sécheresse à caractère non exceptionnel.

3.2.2.3. Conditions hydrogéologiques

La présence ou non d'une nappe, ainsi que l'évolution de son niveau en période de sécheresse, jouent un rôle important dans les manifestations du phénomène de retrait-gonflement.

La présence d'une nappe permanente à faible profondeur (c'est-à-dire à moins de 4 m sous le terrain naturel) permet en général d'éviter la dessiccation de la tranche de sol superficielle.

Inversement, le rabattement de la nappe (sous l'influence de pompages situés à proximité, ou du fait d'un abaissement généralisé du niveau) ou le tarissement des circulations d'eau superficielles en période de sécheresse provoque une aggravation de la dessiccation dans la tranche de sol soumise à l'évaporation.

Pour exemple, dans le cas d'une formation argileuse surmontant une couche sableuse habituellement saturée en eau, le dénoyage de cette dernière provoque l'arrêt des remontées capillaires dans le terrain argileux et contribue à sa dessiccation.

3.2.2.4. Topographie

Hormis les phénomènes de reptation en fonction de la pente, les constructions sur terrain pentu peuvent être propices à l'apparition de désordres issus de mouvements différentiels du terrain d'assise sous l'effet de retrait-gonflement.

En effet, plusieurs caractères propres à ces terrains sont à considérer :

- le ruissellement naturel limite leur recharge en eau, ce qui accentue le phénomène de dessiccation du sol;
- un terrain en pente exposé au Sud sera plus sensible à l'évaporation, du fait de l'ensoleillement, qu'un terrain plat ou exposé différemment ;
- les fondations étant généralement descendues partout à la même cote se trouvent de fait ancrées plus superficiellement du côté aval ;
- enfin, les fondations d'un bâtiment sur terrain pentu se comportent comme une barrière hydraulique vis-à-vis des circulations d'eaux dans les couches superficielles le long du versant. Le sol à l'amont tend donc à conserver une teneur en eau plus importante qu'à l'aval.

3.2.2.5. Végétation

La présence de végétation arborée à proximité d'un édifice construit sur sol sensible peut, à elle seule, constituer un facteur déclenchant, même si, le plus souvent, elle n'est qu'un élément aggravant.

Les racines des arbres soutirent l'eau contenue dans le sol, par un mécanisme de succion. Cette succion crée une dépression locale autour du système racinaire, ce qui se traduit par un gradient de teneur en eau dans le sol. Celui-ci étant en général faiblement perméable du fait de sa nature argileuse, le rééquilibrage des teneurs en eau est très lent.

Ce phénomène de succion peut alors provoquer un tassement localisé du sol autour de l'arbre. Si la distance au bâtiment n'est pas suffisante, cela peut entraîner des désordres au niveau des fondations, et à terme sur la bâtisse elle-même.

On considère en général que l'influence d'un arbre adulte se fait sentir jusqu'à une distance égale à une fois et demi sa hauteur. Les racines seront naturellement incitées à se développer en direction de la maison puisque celle-ci limite l'évaporation et maintient donc sous sa surface une zone de sol plus humide. Contrairement au processus d'évaporation qui affecte surtout la tranche superficielle des deux premiers mètres, les racines d'arbres ont une influence jusqu' à 4 à 5 m de profondeur, voire davantage.

Le phénomène sera d'autant plus important que l'arbre est en pleine croissance et qu'il a besoin de plus d'eau. Ainsi on considère qu'un peuplier ou un saule adulte a besoin de 300 l d'eau par jour en été. En France, les arbres considérés comme les plus dangereux du fait de leur influence sur les phénomènes de retrait, sont les chênes, les peupliers, les saules et les cèdres. Des massifs de buissons ou arbustes situés près des façades peuvent cependant causer aussi des dégâts.

Par ailleurs, des risques importants de désordres par gonflement de sols argileux sont susceptibles d'apparaître, souvent plusieurs années après la construction de bâtiments, lorsque ces derniers ont été implantés sur des terrains anciennement boisés et qui ont été défrichés pour les besoins du lotissement. La présence de ces arbres induisait en effet une modification importante de l'équilibre hydrique du sol, et ceci sur plusieurs mètres de profondeur. Leur suppression se traduit par une diminution progressive de la succion, l'eau infiltrée n'étant plus absorbée par le système racinaire. Il s'ensuit un réajustement du profil hydrique, susceptible d'entraîner l'apparition d'un gonflement lent mais continu.

3.2.3. Mécanismes et manifestations des désordres

Les mouvements différentiels du terrain d'assise d'une construction se traduisent par l'apparition de désordres qui affectent l'ensemble du bâti et qui sont en général les suivants :

- **Gros-œuvre :**
 - fissuration des structures enterrées ou aériennes ;
 - déversement de structures fondées de manière hétérogène;
 - désencastrement des éléments de charpente ou de chaînage ;
 - dislocation des cloisons.

- **Second-œuvre :**
 - distorsion des ouvertures ;
 - décollement des éléments composites (carrelage, plâtres...) ;
 - rupture de tuyauteries et canalisations.
- **Aménagement extérieur :**
 - fissuration des terrasses ;
 - décollement des bâtiments annexes, terrasses, perrons ;

La nature, l'intensité et la localisation de ces désordres dépendent de la structure de la construction, du type de fondation et bien sûr de l'importance des mouvements différentiels de terrain subis.

L'exemple type de la maison sinistrée par la sécheresse est une maison individuelle (structure légère), à simple rez-de-chaussée avec dallage sur terre-plein voire sous-sol partiel, fondée de façon relativement superficielle, généralement sur des semelles continues, peu ou non armées et peu profondes (inférieur à 80 cm), avec une structure en maçonnerie peu rigide, sans chaînage horizontal et reposant sur un sol argileux.

4 . SINISTRES OBSERVÉS DANS LE DEPARTEMENT

4.1. Généralités

Depuis 1989, pour le Gers, l'état de catastrophe naturelle suite à des périodes de sécheresse a été reconnu par 69 arrêtés inter-ministériels, concernant au total 444 communes (96 % des communes du département).

Les périodes prises en compte dans ces arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle s'étalent entre mai 1989 et septembre 2009.

Le Gers est parmi les premiers départements français eu égard au taux de sinistralité sécheresse.

4.2. Arrêtés interministériels portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Le tableau ci-après liste les communes concernées par le PPR ayant fait l'objet d'arrêtés interministériels portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre des mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse (mis à jour au 1^{er} juillet 2011).

Sur les 32 communes couvertes par le PPR, 31 ont déjà fait l'objet d'au moins un arrêté CATNAT. A noter que certains arrêtés recouvrent plusieurs périodes de sécheresse.

Commune		Dates des événements		Arrêté CATNAT	
N°INSEE	Nom de la commune	Début	Fin	Date de l'arrêté	Parution au JO
32014	Augnax	01/01/1998	31/12/1998	19/05/1999	05/06/1999
32014	Augnax	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
32019	Auterive	01/05/1989	30/09/1993	03/05/1995	07/05/1995
32019	Auterive	01/10/1993	31/12/1997	12/06/1998	01/07/1998

32029	Barran	01/05/1989	31/12/1992	08/03/1994	24/03/1994
32029	Barran	01/01/1993	30/09/1993	03/05/1995	07/05/1995
32054	Biran	01/05/1989	31/12/1992	15/11/1994	24/11/1994
32054	Biran	01/01/1993	30/09/1993	18/08/1995	08/09/1995
32054	Biran	01/10/1993	31/12/1998	19/05/1999	05/06/1999
32054	Biran	01/01/2002	31/12/2002	05/02/2004	26/02/2004
32060	Boucagnères	01/05/1989	31/12/1996	12/03/1998	28/03/1998
32060	Boucagnères	01/07/2009	30/09/2009	13/12/2010	13/01/2011
32065	Brouilh-Monbert	01/05/1989	30/09/1993	18/03/1996	17/04/1996
32065	Brouilh-Monbert	01/01/2002	31/12/2002	10/01/2008	13/01/2008
32089	Castillon-Massas	01/05/1989	31/12/1990	10/06/1991	19/07/1991
32089	Castillon-Massas	01/01/1991	30/09/1993	18/03/1996	17/04/1996
32089	Castillon-Massas	01/01/1998	30/09/2000	05/02/2004	26/02/2004
32089	Castillon-Massas	01/01/2002	30/09/2002	05/02/2004	26/02/2004
32089	Castillon-Massas	01/07/2009	30/09/2009	21/02/2011	25/02/2011
32091	Castin	01/05/1989	31/12/1990	10/06/1991	19/07/1991
32091	Castin	01/01/1991	31/12/1996	19/09/1997	11/10/1997
32091	Castin	01/01/1998	30/09/2000	27/12/2001	18/01/2002
32091	Castin	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32091	Castin	01/07/2009	30/09/2009	13/12/2010	13/01/2011
32112	Crastes	01/05/1989	31/12/1992	12/01/1995	31/01/1995
32112	Crastes	01/01/1993	30/09/1993	18/03/1996	17/04/1996
32112	Crastes	01/10/1993	31/12/1997	12/06/1998	01/07/1998
32112	Crastes	01/01/1998	30/09/2000	11/01/2005	01/02/2005
32112	Crastes	01/01/2002	30/09/2002	11/01/2005	01/02/2005
32112	Crastes	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32117	Duran	01/06/1989	31/12/1991	18/05/1993	12/06/1993
32117	Duran	01/01/1992	30/09/1993	02/02/1996	14/02/1996
32117	Duran	01/10/1993	31/12/1997	26/05/1998	11/06/1998
32117	Duran	01/01/2002	31/12/2002	11/01/2005	01/02/2005
32117	Duran	01/01/2008	31/03/2008	20/07/2009	23/07/2009
32117	Duran	01/07/2009	30/09/2009	13/12/2010	13/01/2011
32118	Durban	01/05/1989	30/09/1993	03/05/1995	07/05/1995
32118	Durban	01/01/2002	31/12/2002	30/04/2003	22/05/2003
32153	Haulies	01/05/1989	31/12/1996	12/03/1998	28/03/1998
32162	Jegun	01/05/1989	30/09/1993	03/05/1995	07/05/1995
32162	Jegun	01/10/1993	31/12/1997	12/06/1998	01/07/1998
32162	Jegun	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32169	Labarthe	01/05/1989	30/09/1993	18/08/1995	08/09/1995
32169	Labarthe	01/10/1993	31/12/1997	12/06/1998	01/07/1998
32169	Labarthe	01/01/2002	31/12/2002	25/08/2004	26/08/2004
32183	Lahitte	01/05/1989	31/12/1997	18/09/1998	03/10/1998
32183	Lahitte	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32183	Lahitte	01/01/2006	31/03/2006	07/10/2008	10/10/2008
32200	Lasséran	01/05/1989	31/12/1996	19/09/1997	11/10/1997
32201	Lasseube-Propre	01/05/1989	31/12/1996	19/09/1997	11/10/1997
32201	Lasseube-Propre	01/01/2002	31/12/2002	10/01/2008	13/01/2008
32204	Lavardens	01/05/1989	30/09/1996	24/03/1997	12/04/1997
32204	Lavardens	01/10/1996	30/06/1998	21/01/1999	05/02/1999
32204	Lavardens	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32204	Lavardens	01/07/2009	30/09/2009	13/12/2010	13/01/2011
32207	Leboulain	01/05/1989	31/12/1996	02/02/1998	18/02/1998
32207	Leboulain	01/01/1997	31/12/1998	22/06/1999	14/07/1999
32207	Leboulain	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
32251	Mérens	01/01/1998	30/09/2000	30/04/2002	05/05/2002
32251	Mérens	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32300	Orbessan	01/05/1989	30/09/1993	03/05/1995	07/05/1995

32300	Orbessan	01/10/1993	31/12/1998	19/05/1999	05/06/1999
32301	Ordan-Larroque	01/06/1989	31/12/1991	20/10/1992	05/11/1992
32301	Ordan-Larroque	01/01/1992	30/09/1993	03/04/1996	17/04/1996
32301	Ordan-Larroque	01/01/1998	31/12/1999	06/07/2001	18/07/2001
32301	Ordan-Larroque	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32301	Ordan-Larroque	01/07/2009	30/09/2009	13/12/2010	13/01/2011
32302	Ornézan	01/05/1989	31/12/1995	21/01/1997	05/02/1997
32307	Pavie	01/05/1989	31/12/1990	10/06/1991	19/07/1991
32307	Pavie	01/01/1991	31/12/1992	27/05/1994	10/06/1994
32307	Pavie	01/01/1993	30/09/1993	03/05/1995	07/05/1995
32307	Pavie	01/10/1993	31/10/1996	24/03/1997	12/04/1997
32307	Pavie	01/01/2002	31/12/2002	05/02/2004	26/02/2004
32307	Pavie	01/07/2009	30/09/2009	13/12/2010	13/01/2011
32312	Pessan	01/05/1989	31/12/1993	17/07/1996	04/09/1996
32312	Pessan	01/01/1994	30/06/1998	29/12/1998	13/01/1999
32312	Pessan	01/01/2002	31/12/2002	05/02/2004	26/02/2004
32347	Roquefort	01/05/1989	31/12/1993	01/10/1996	17/10/1996
32347	Roquefort	01/01/1994	30/06/1998	19/03/1999	03/04/1999
32347	Roquefort	01/07/1998	30/09/2000	11/01/2005	01/02/2005
32347	Roquefort	01/01/2002	30/09/2002	11/01/2005	01/02/2005
32347	Roquefort	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32348	Roquelaure	01/05/1989	31/12/1993	03/04/1996	17/04/1996
32348	Roquelaure	01/01/1994	31/12/1997	12/06/1998	01/07/1998
32348	Roquelaure	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32368	Sainte-Christie	01/05/1989	30/11/1996	19/09/1997	11/10/1997
32368	Sainte-Christie	01/12/1996	31/12/1998	19/05/1999	05/06/1999
32368	Sainte-Christie	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
32381	Saint-Jean-le-Comtal	01/05/1989	30/09/1993	17/06/1996	09/07/1996
32411	Sansan	01/05/1989	30/09/1993	18/03/1996	17/04/1996
32426	Seissan	01/05/1989	30/09/1993	18/08/1995	08/09/1995
32426	Seissan	01/10/1993	31/12/1996	02/02/1998	18/02/1998

Source : BD GASPARE (Etat arrêté au 01/12/2011)

5. DESCRIPTION DE LA MÉTHODOLOGIE D'ÉTABLISSEMENT DU PPR

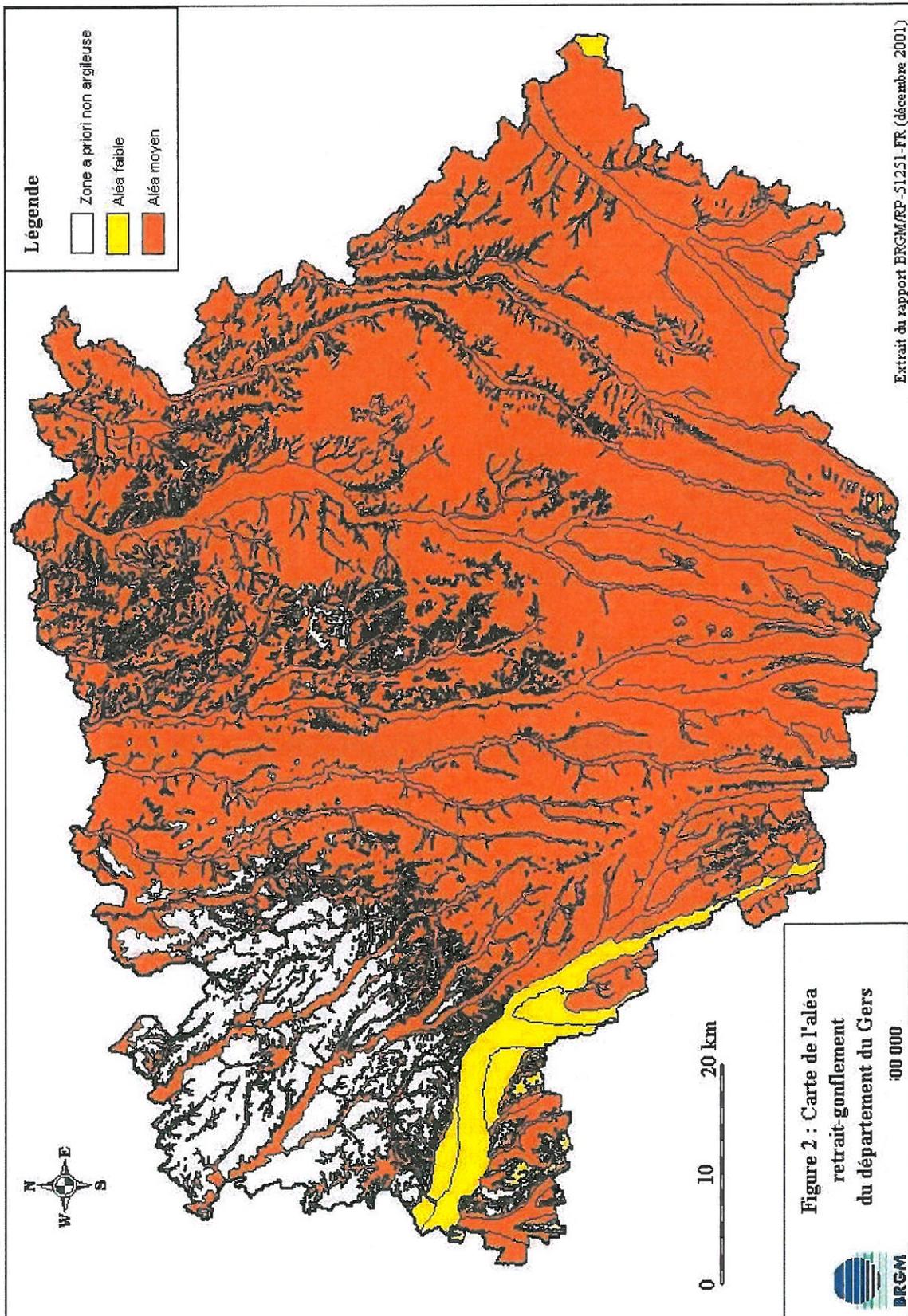
5.1 Aléa retrait-gonflement

Afin de circonscrire les zones à risque, le BRGM a dressé, pour l'ensemble du département du Gers, une carte de l'aléa retrait-gonflement, présentée ci-après. L'aléa correspond par définition à la probabilité d'occurrence du phénomène. Il est ici approché de manière qualitative à partir d'une hiérarchisation des formations géologiques argileuses du département vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement. Pour cela, on établit d'abord une carte de susceptibilité, sur la base d'une caractérisation purement physique des formations géologiques à partir des critères suivants : la proportion de matériau argileux au sein de la formation (lithologie), la proportion de minéraux gonflants dans la phase argileuse (minéralogie), le comportement géotechnique du matériau.

Pour chacune des formations argileuses identifiées, le niveau d'aléa est en définitive la résultante du niveau de susceptibilité ainsi obtenu avec la densité de sinistres retrait-gonflement, rapportée à 100 km² de surface d'affleurement réellement urbanisée (pour permettre des comparaisons fiables).

Il est à noter que dans le cas du Gers et par comparaison avec d'autres départements où cette même méthodologie a été appliquée (en région parisienne notamment), aucune des formations argileuses identifiées n'a été considérée comme présentant un aléa fort, même si en définitive 85 % de la

superficie du département est situé en zone d'aléa moyen. Ceci est à relier au taux de sinistralité particulièrement élevé qui caractérise le Gers (qui signifie simplement que l'ensemble du territoire départemental est touché de manière homogène) et ceci malgré un coût moyen d'indemnisation particulièrement bas (de l'ordre de 6 000 € par sinistre alors qu'il atteint jusqu'à 20 000 € en région parisienne, selon les mutuelles d'assurance consultées).



La synthèse des résultats obtenus est présentée dans le tableau ci-après.

	Formation géologique	Code formation	Superficie (% du département)
Formations à aléa moyen	Alluvions tributaires de la molasse	ALLM	15,2
	Colluvions argileuses	COLA	0,5
	Argiles et Glaises Bigarrées	ARGI	2,5
	Molasses	MOLA	67,2
Formations à aléa faible	Alluvions sablo-argileuses subactuelles	ASAS	1,1
	Alluvions graveleuses récentes	ALGR	1,8
	Alluvions graveleuses anciennes	ALGA	0,5

Total : 88,8

5.2 Plan de zonage réglementaire

Le tracé du zonage réglementaire établi pour chacune des communes du département du Gers a été extrapolé directement à partir de la carte d'aléa départementale, en intégrant une marge de sécurité de 50 m de largeur pour tenir compte de l'imprécision des contours qui sont valides à l'échelle du 1/50 000^{ème}.

En outre, pour tenir compte de l'incertitude liée à la présence potentielle de poches argileuses dans les pointements calcaires de faible superficie et/ou de faible largeur, les zones correspondantes ont été ignorées (cf. 2.2.2).

Par souci d'homogénéité avec la méthodologie appliquée sur le reste du territoire national, les zones exposées à un aléa faible à moyen ont été regroupées en une zone unique. La carte réglementaire traduit ainsi directement la carte d'aléa et présente donc une seule zone réglementée.

5.3 Réglementation

Le règlement des PPR décrit les différentes prescriptions et recommandations destinées à s'appliquer à chacune des zones de la carte réglementaire. Ces prescriptions sont pour l'essentiel des dispositions constructives et visent surtout la construction de maisons neuves. Certaines s'appliquent néanmoins aussi aux constructions existantes. Selon le type de construction (existant ou futur), certaines de ces prescriptions sont obligatoires ou simplement recommandées.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique et est opposable aux tiers. A ce titre il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) conformément à l'article 126.1 du Code de l'Urbanisme. Comme spécifié dans l'article 16.1 de la loi n° 95.101 du 2 février 1995, le respect des prescriptions obligatoires s'applique à toute nouvelle construction (dans les zones concernées) dès l'approbation du PPR. Les propriétaires des constructions existantes disposent d'un délai maximum de cinq ans pour se conformer aux prescriptions les concernant.

Les mesures prescrites sont mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre. Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone réglementée par un PPR, et de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du Code de l'Urbanisme.

Le respect des dispositions du PPR peut conditionner la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité normale d'un agent naturel, si l'état de catastrophe naturelle était constaté par arrêté ministériel, et si les biens endommagés étaient couverts par un contrat d'assurance dommage. Le non-respect du règlement du PPR peut conduire à la perte du droit à l'indemnisation de sinistres déclarés, et ceci malgré la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

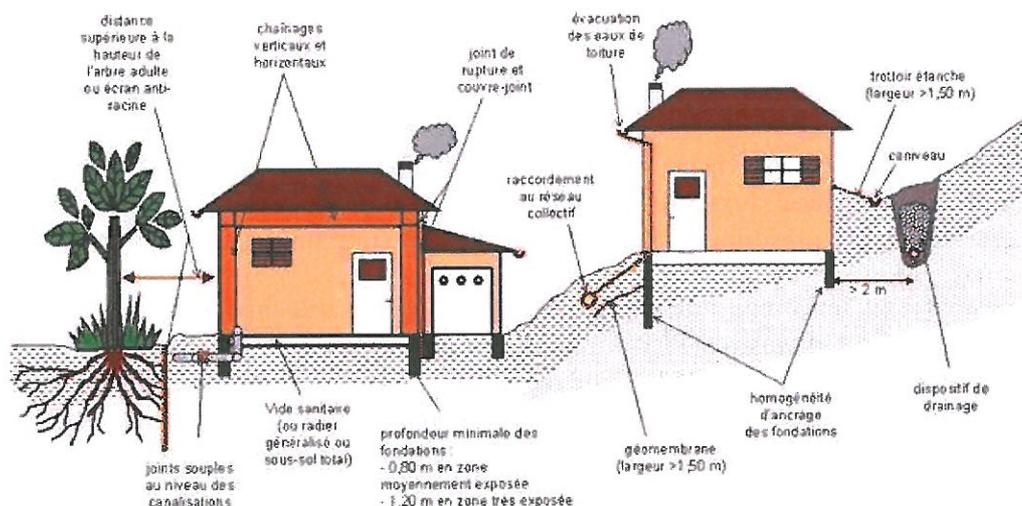
Selon les dispositions de l'article L.125-6 du Code des Assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-1 du même code ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits en violation des règles prescrites. Toutefois, cette dérogation ne peut intervenir que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat d'assurance.

6. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PREVENTIVES

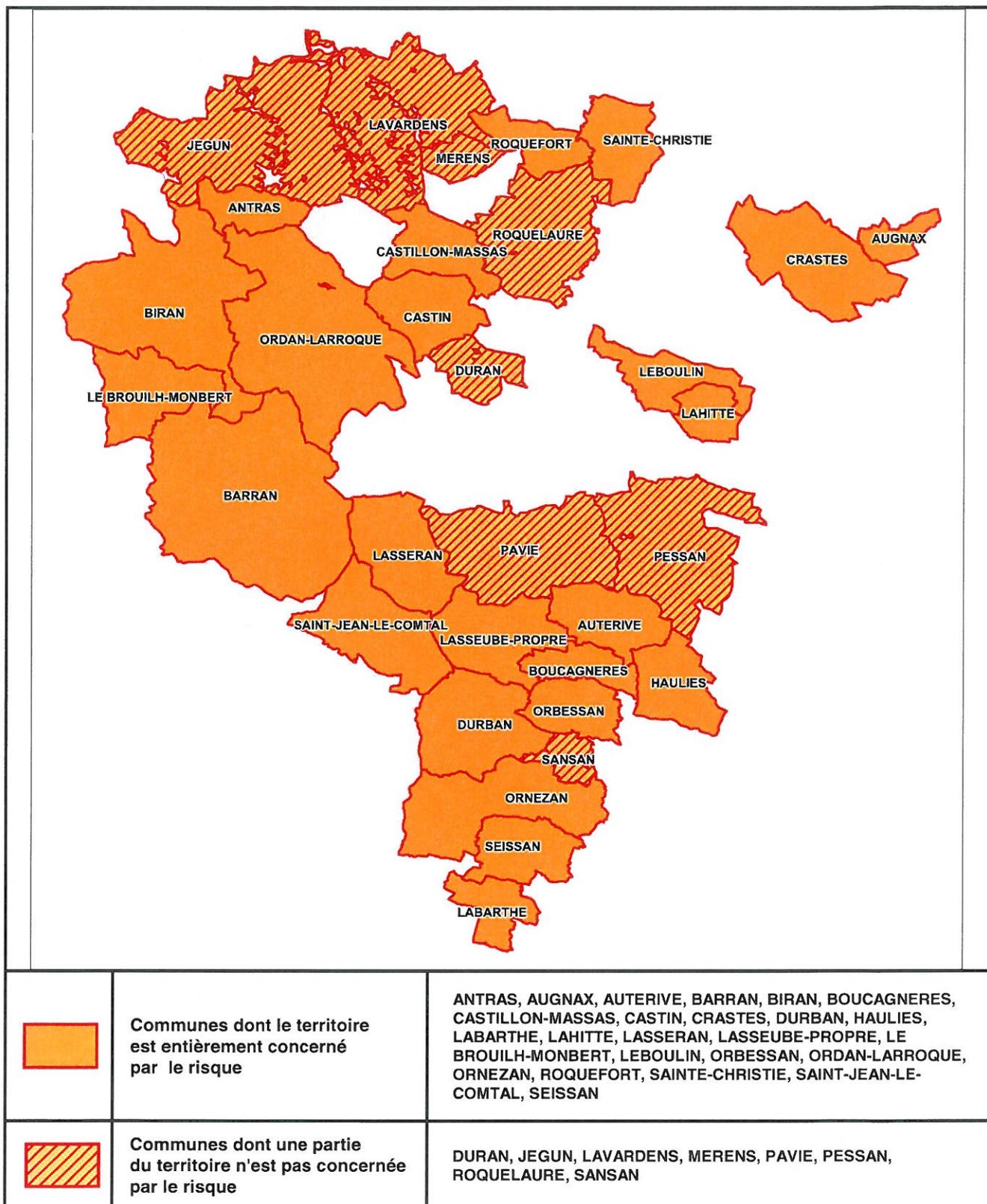
Les dispositions constructives décrites dans le règlement du PPR, qu'elles aient un caractère informatif ou obligatoire, ne sont évidemment pas exhaustives en ce sens qu'elles ne se substituent pas aux documents normatifs en vigueur (NF – DTU) mais qu'elles les complètent. La mise en application de ces dispositions ne dispense donc pas de respecter l'ensemble des règles de l'art en vigueur dans le domaine de la construction.

Par ailleurs, il s'agit de dispositions préventives et non curatives. Elles ne s'appliquent donc pas nécessairement en cas de sinistre avéré, pour lequel il convient de faire appel à un diagnostic et à des méthodes de réparation spécifiques.

L'illustration suivante présente une partie des prescriptions et recommandations destinées à s'appliquer aux zones concernées. On se reportera donc au règlement pour obtenir toutes les précisions nécessaires.

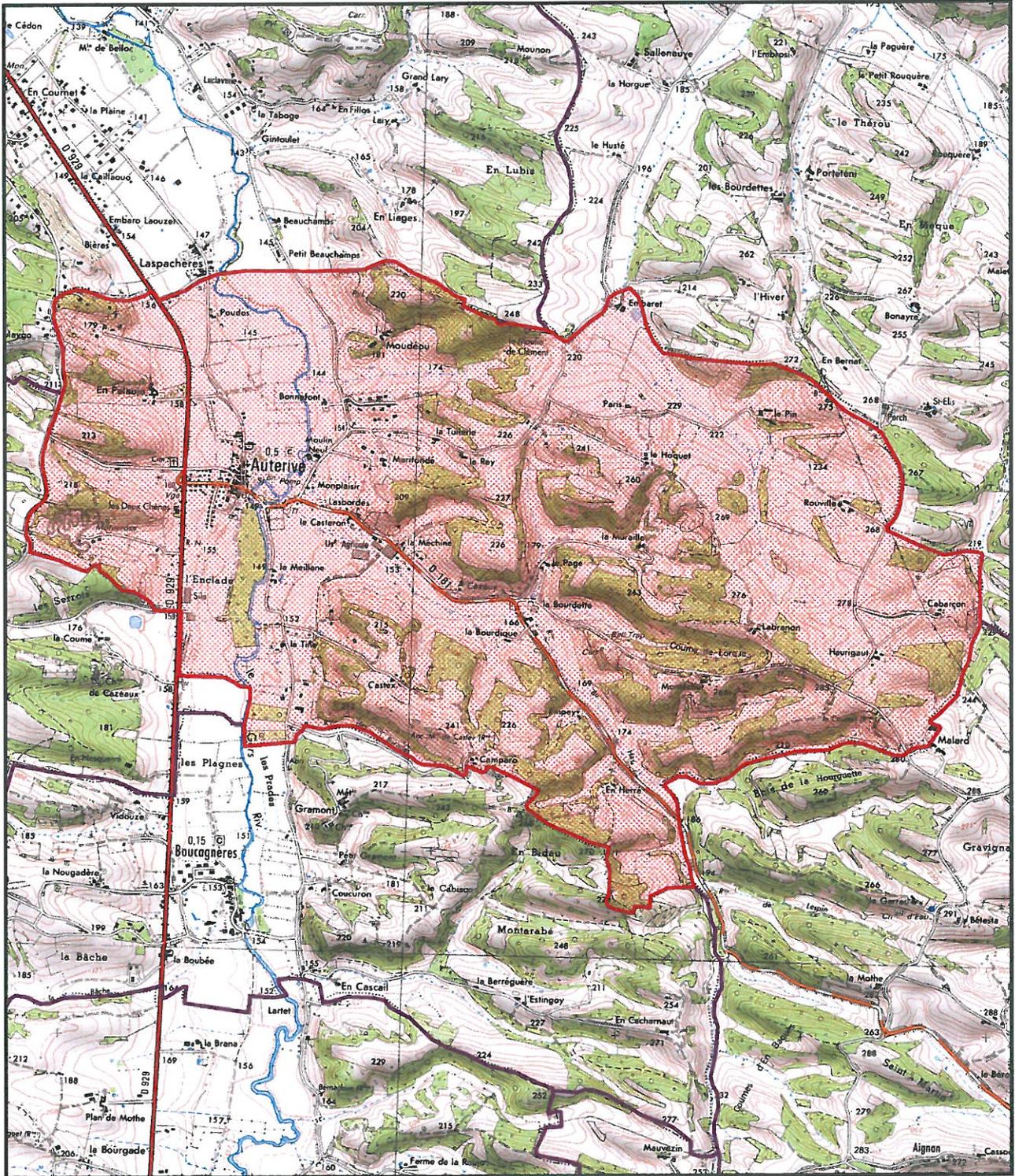


B – ZONAGE REGLEMENTAIRE

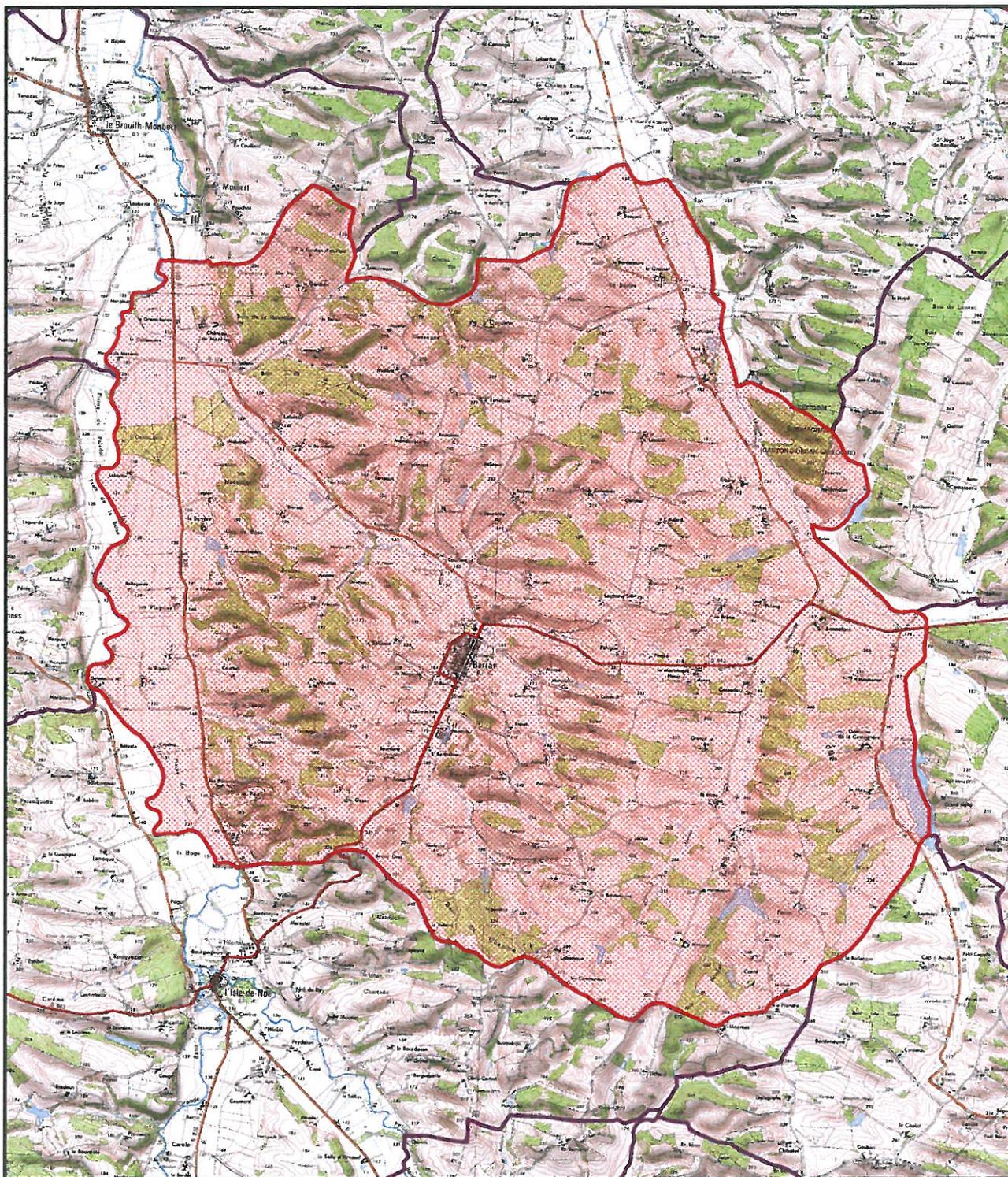


Les pages suivantes sont consacrées aux cartes du zonage réglementaire par commune. Ces cartes sont fournies à des échelles variables déterminées par la mise en page. Lorsque qu'une commune comporte des secteurs déterminés comme non-concernés par le risque, la carte communale est complétée par autant de cartes de détail à l'échelle du 1/10.000^{ème} que nécessaire.

AUTERIVE

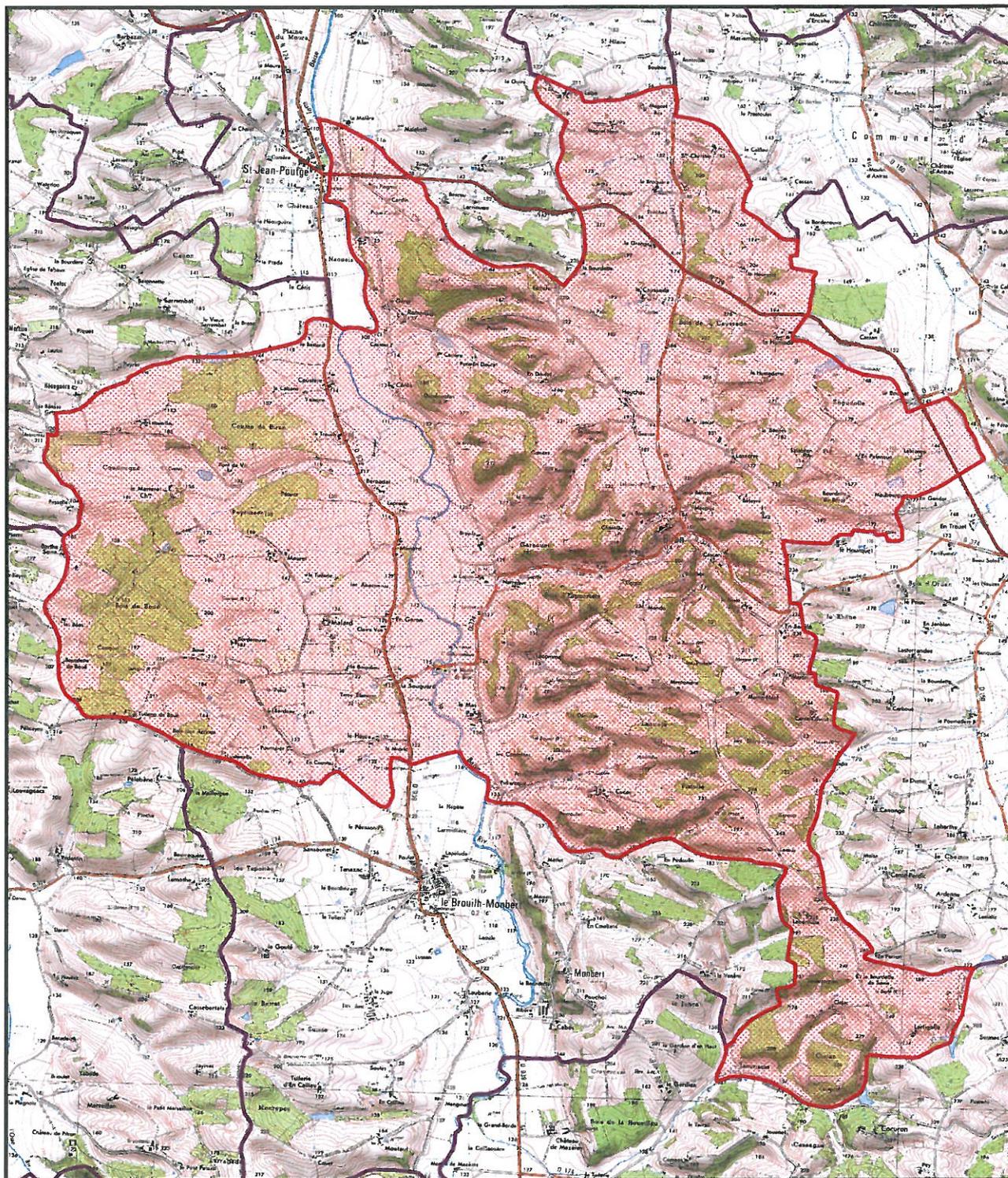


La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque



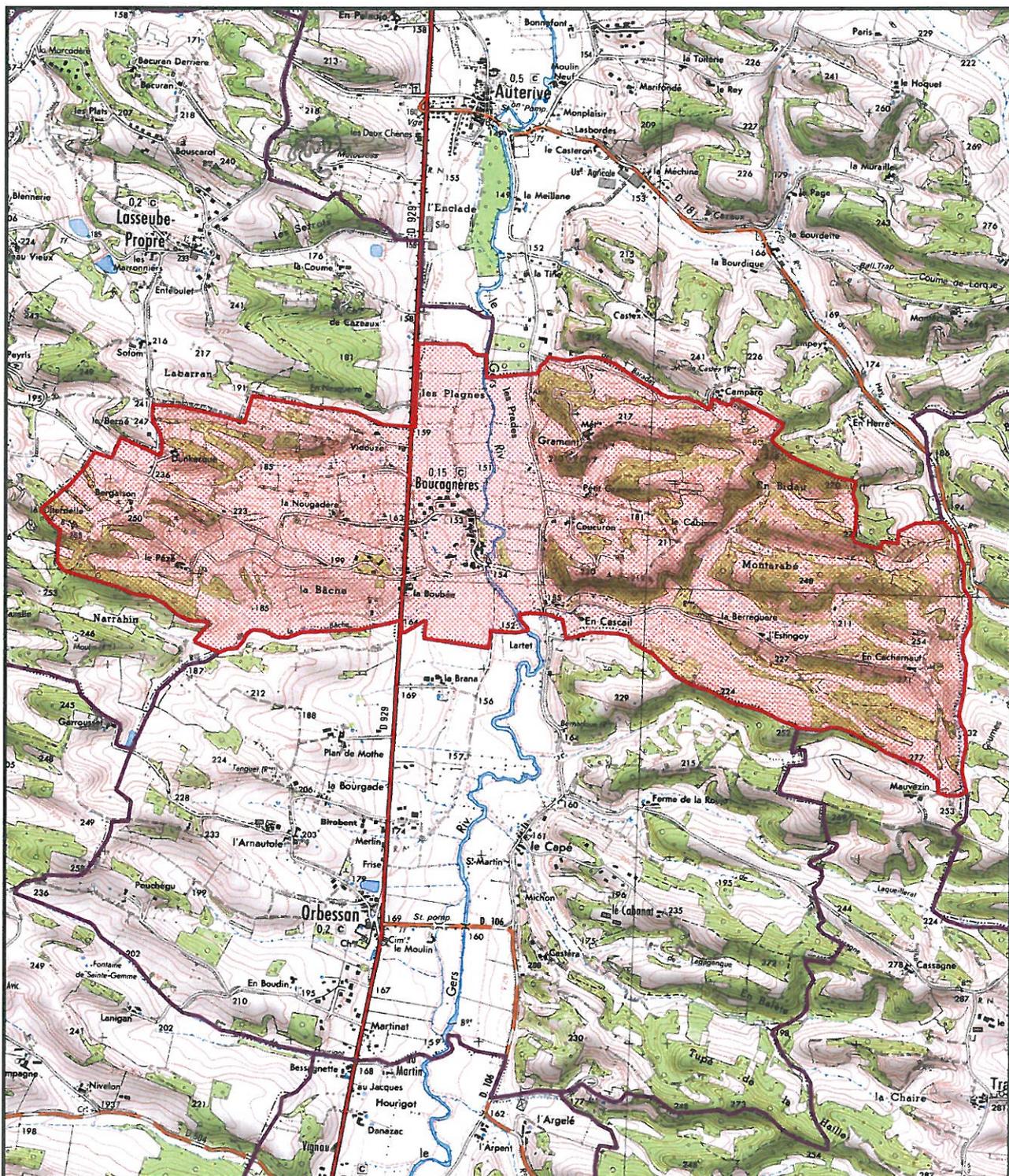
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

BIRAN



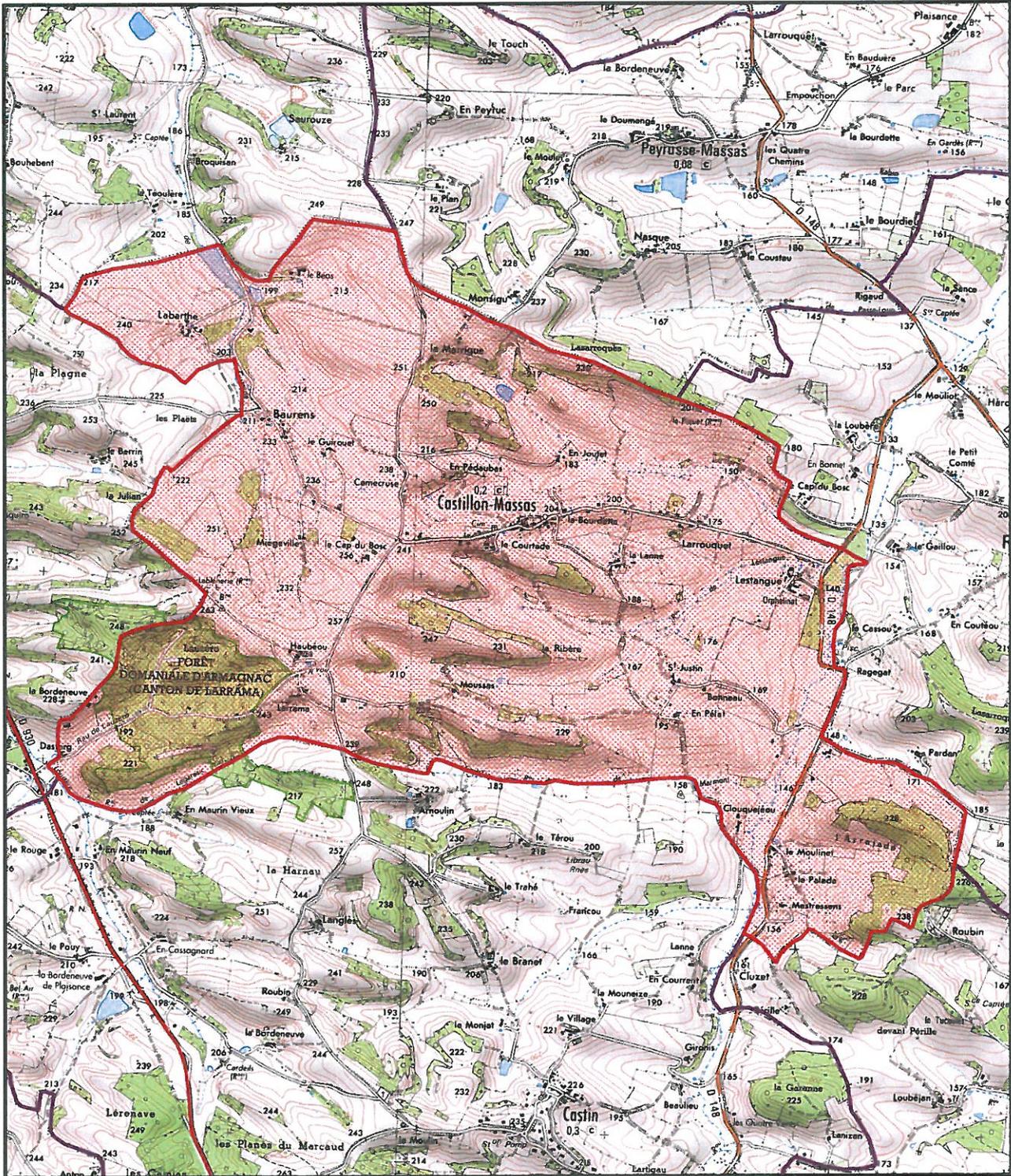
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

BOUCAGNERES



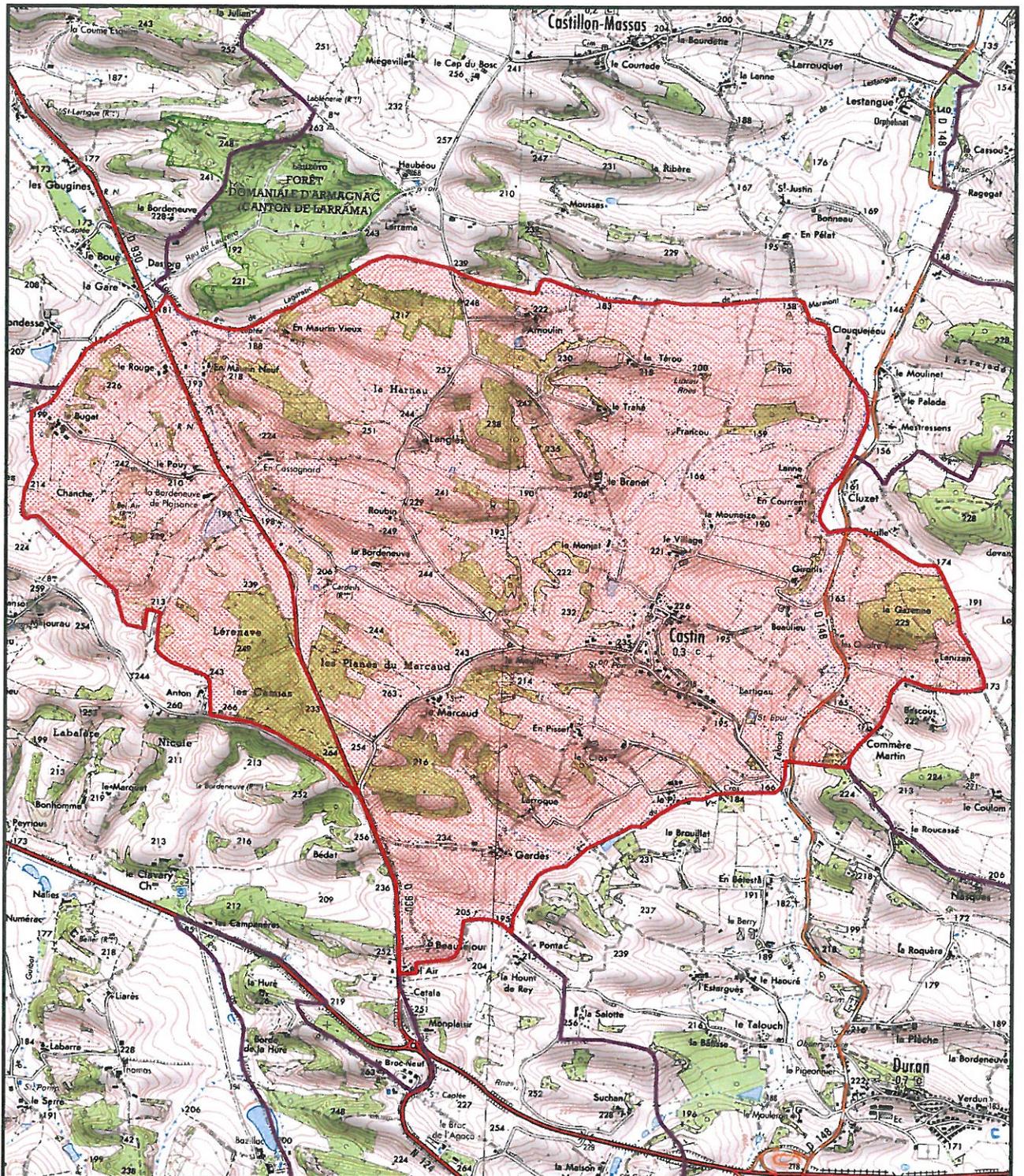
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

CASTILLON-MASSAS



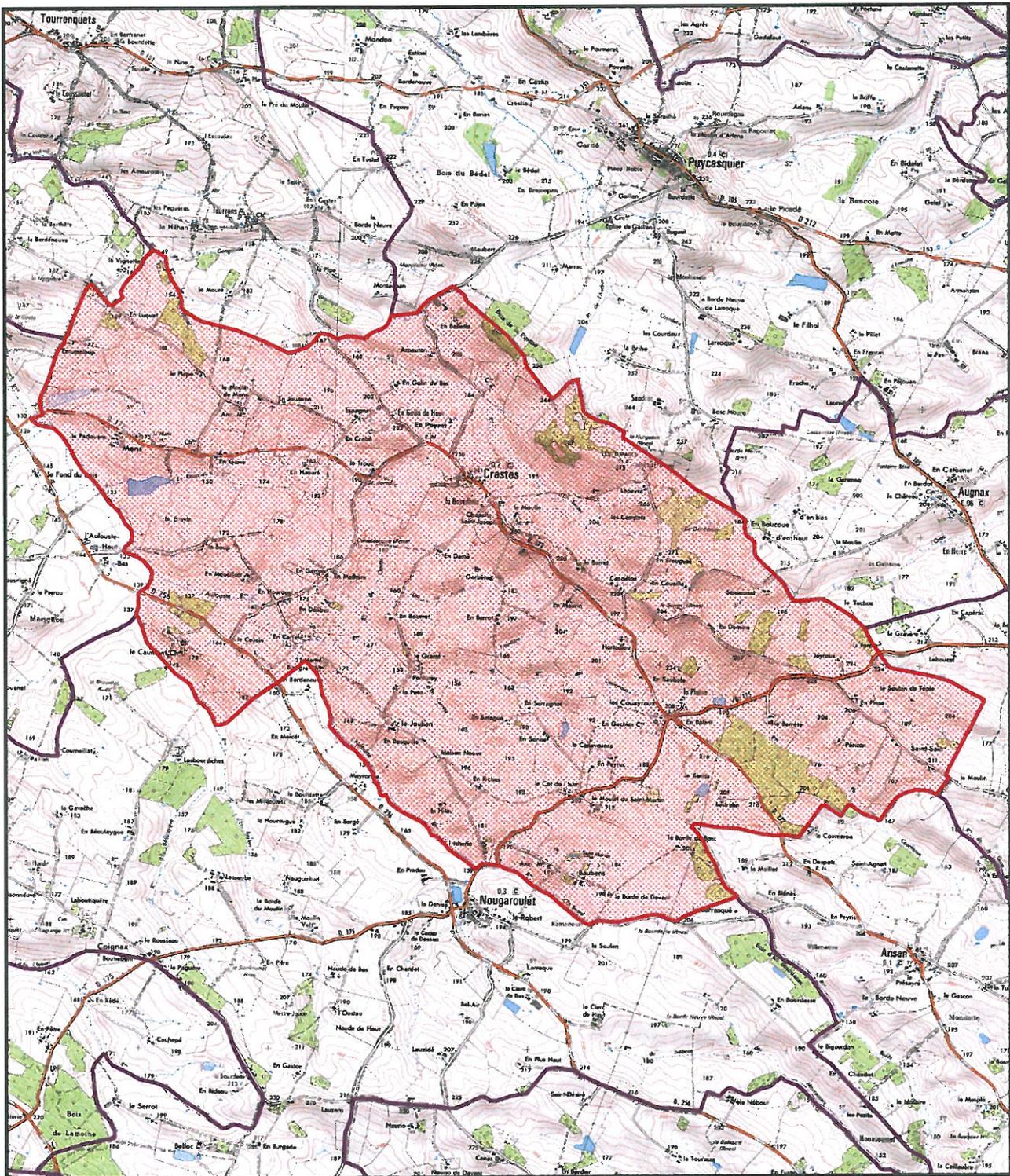
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

CASTIN

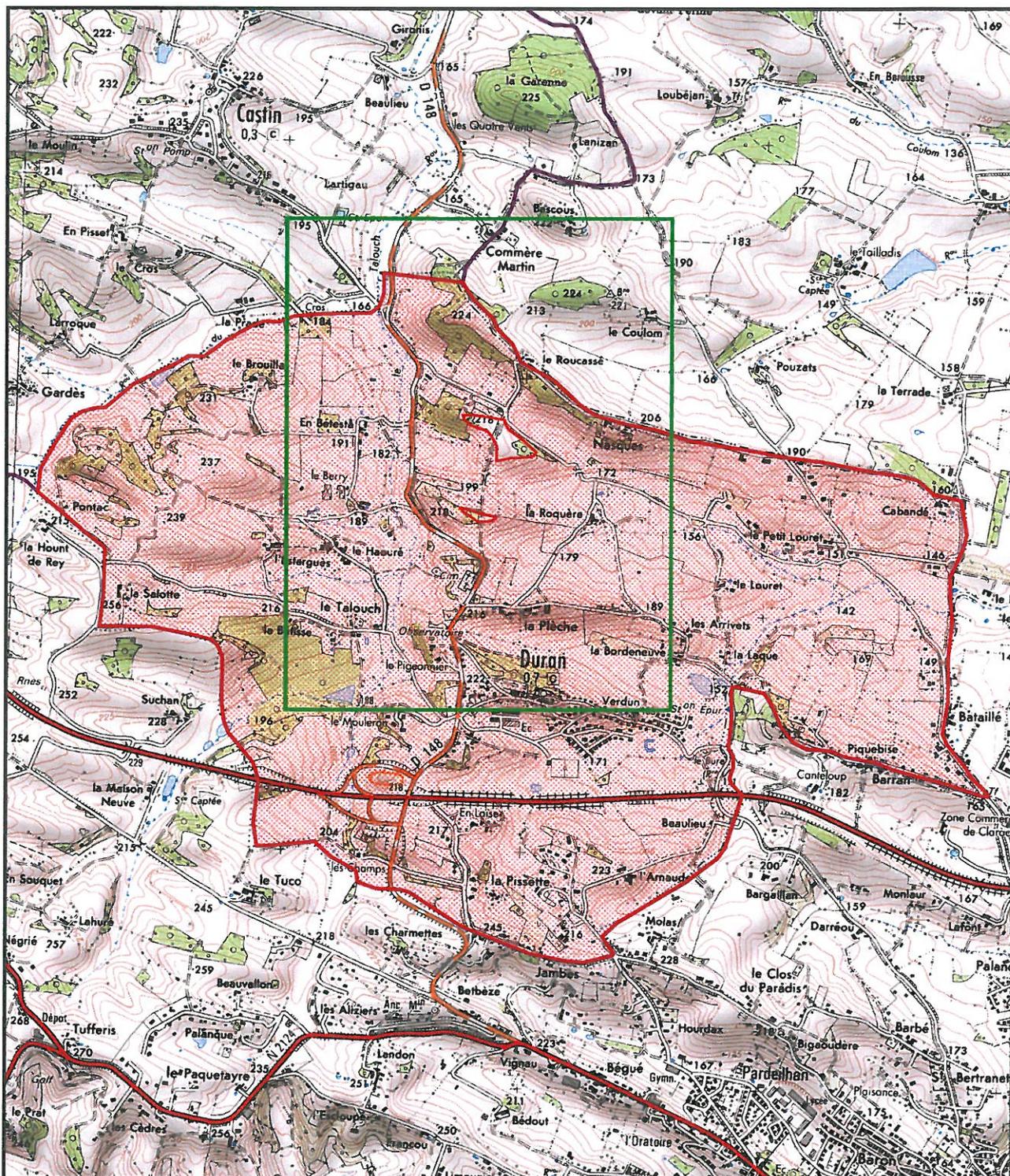


La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

CRASTES

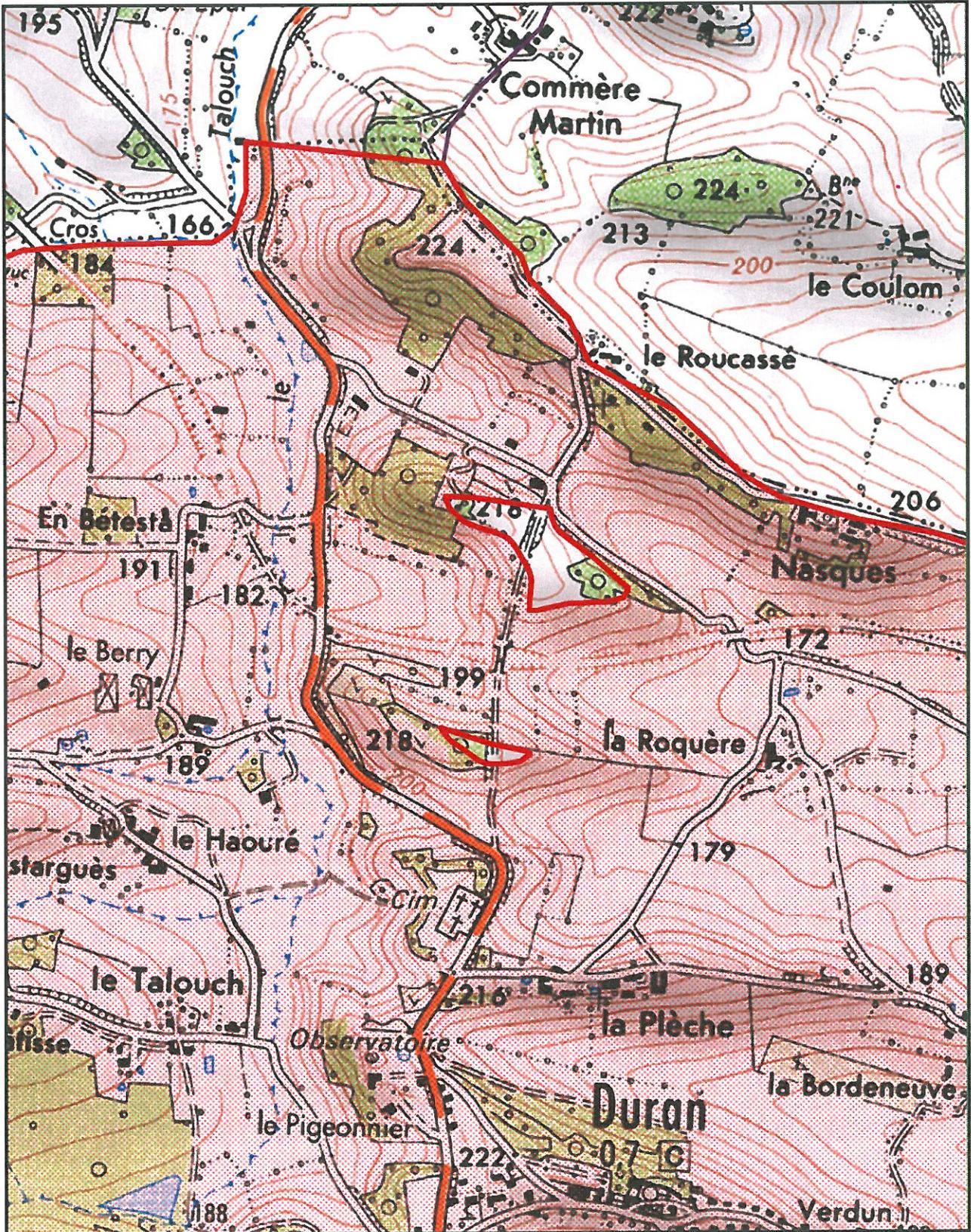


La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque



Le territoire de la commune est en grande partie concerné par le risque
(Voir page suivante le détail des secteurs exclus)

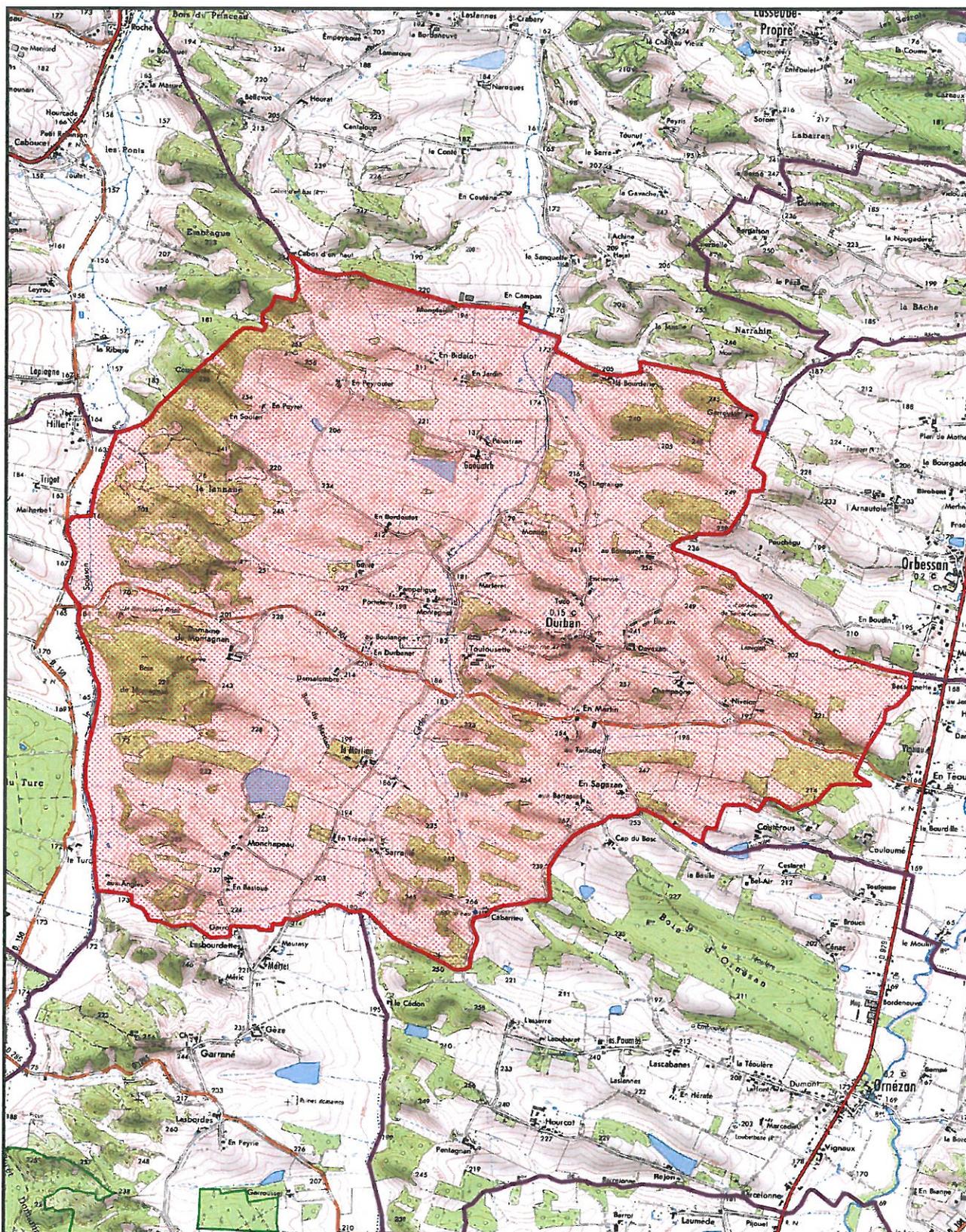
DURAN (détail)



Zone de la commune concernée par le risque

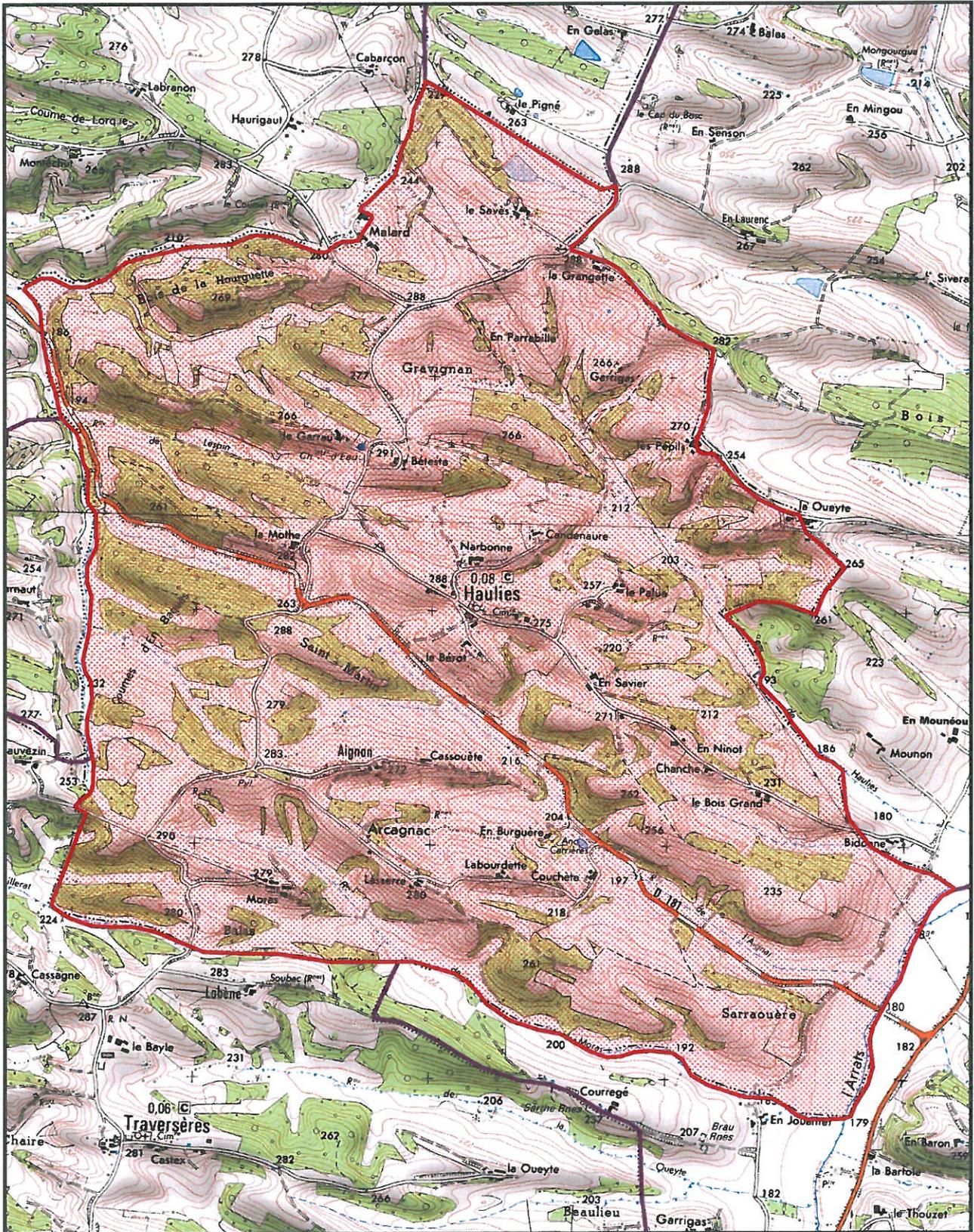
Échelle : 1/10.000^{ème}

DURBAN

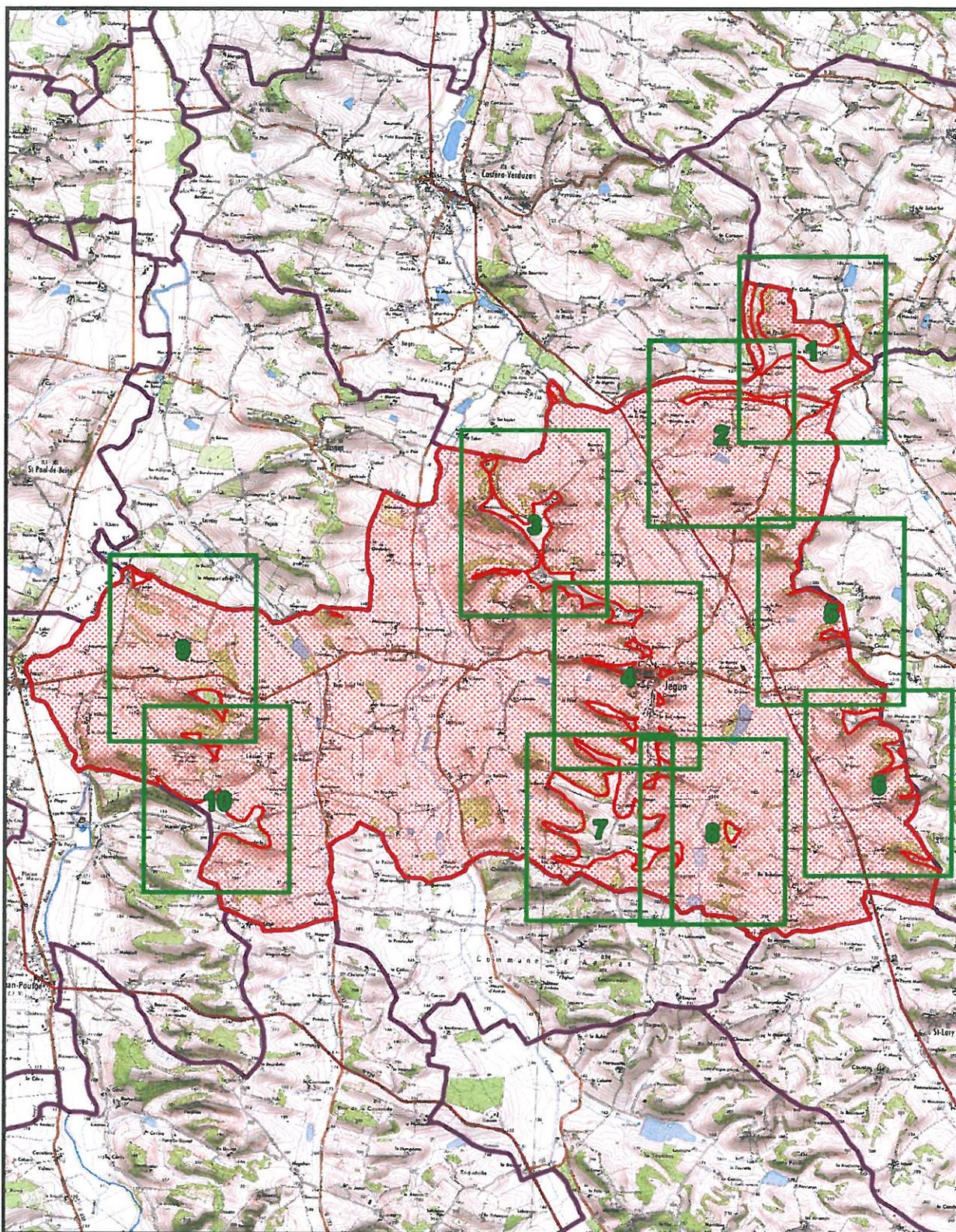


La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

HAULIES

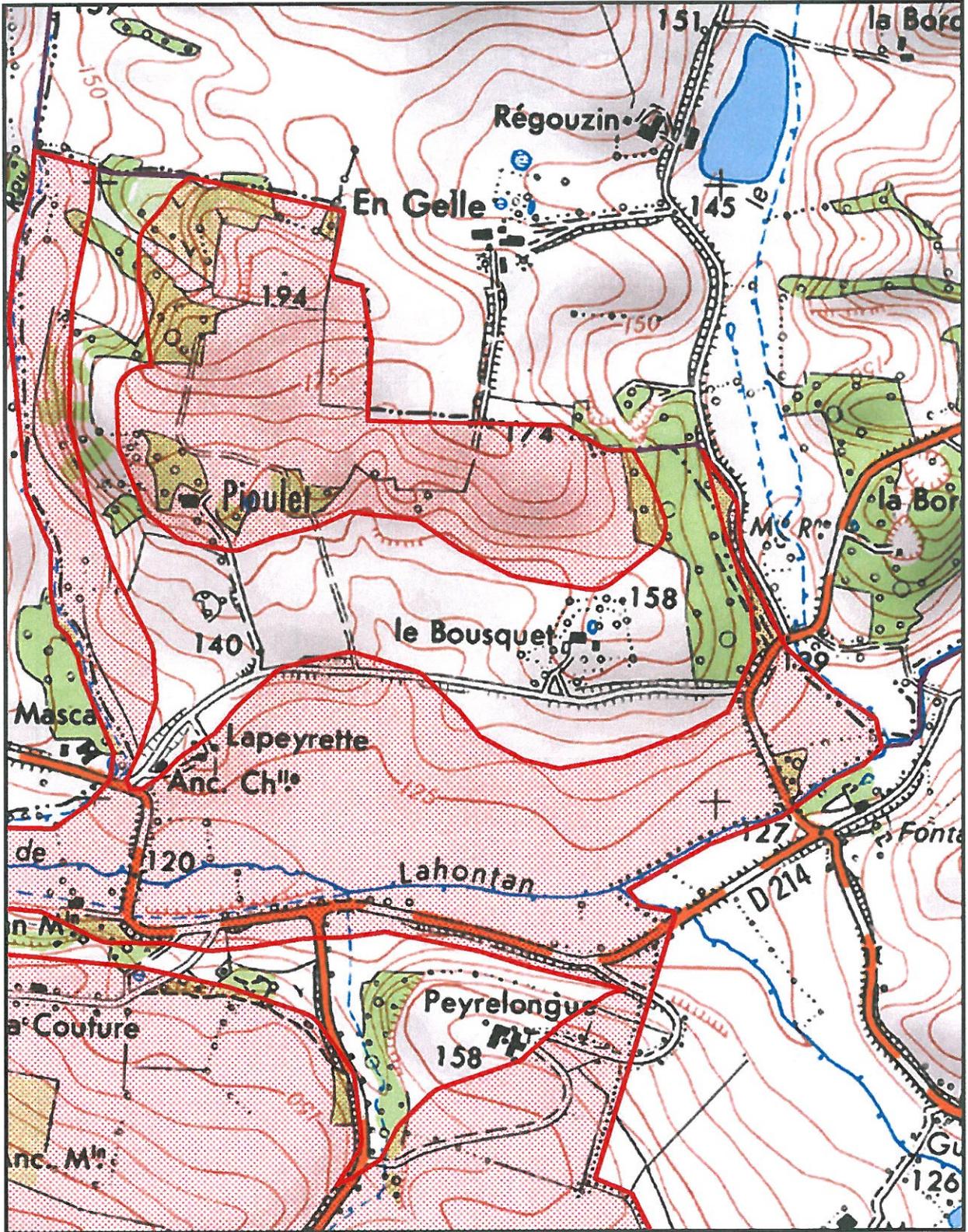


La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque



Le territoire de la commune est en grande partie concerné par le risque
(Voir page suivante le détail des secteurs exclus)

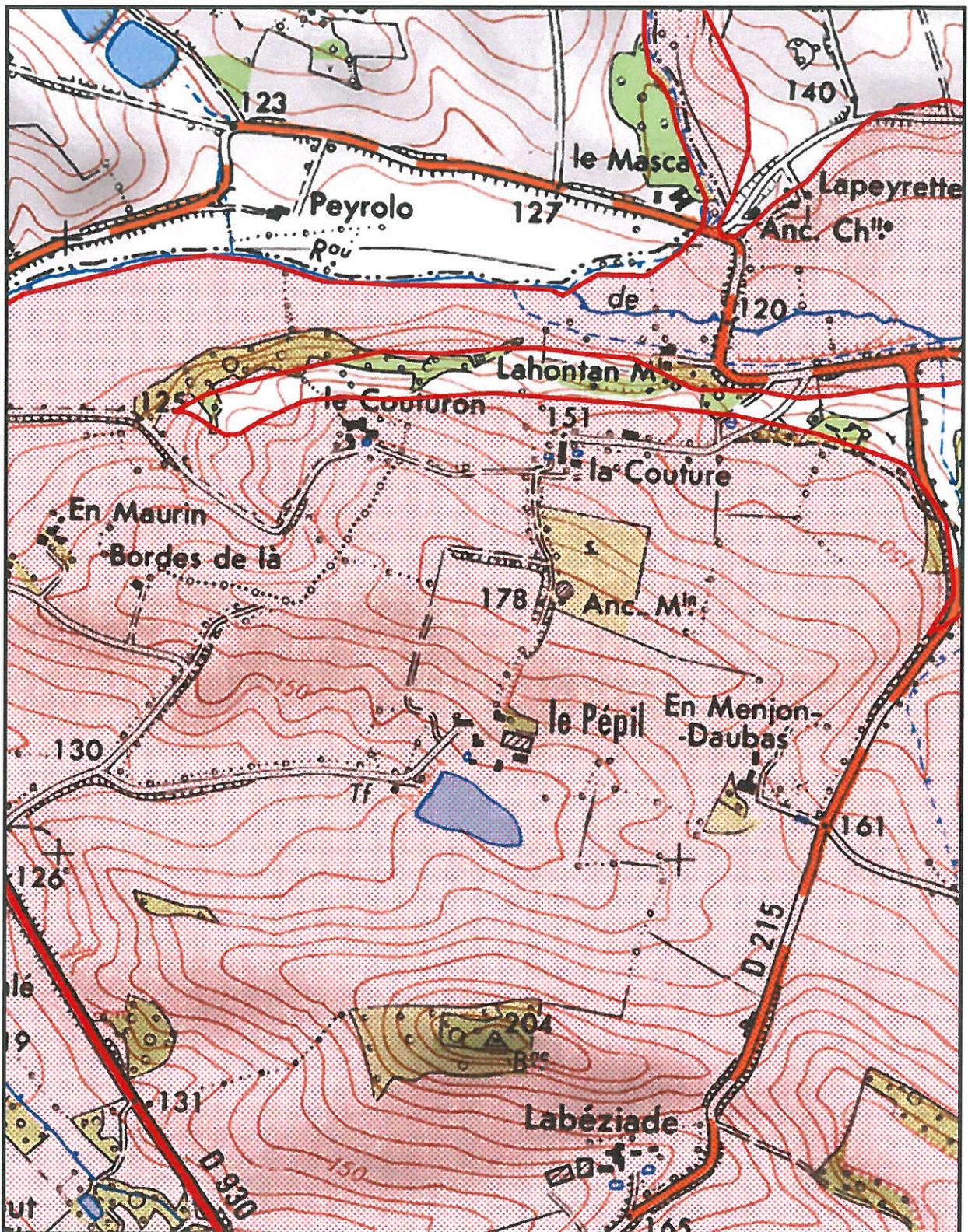
JEGUN (détail 1)



 Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

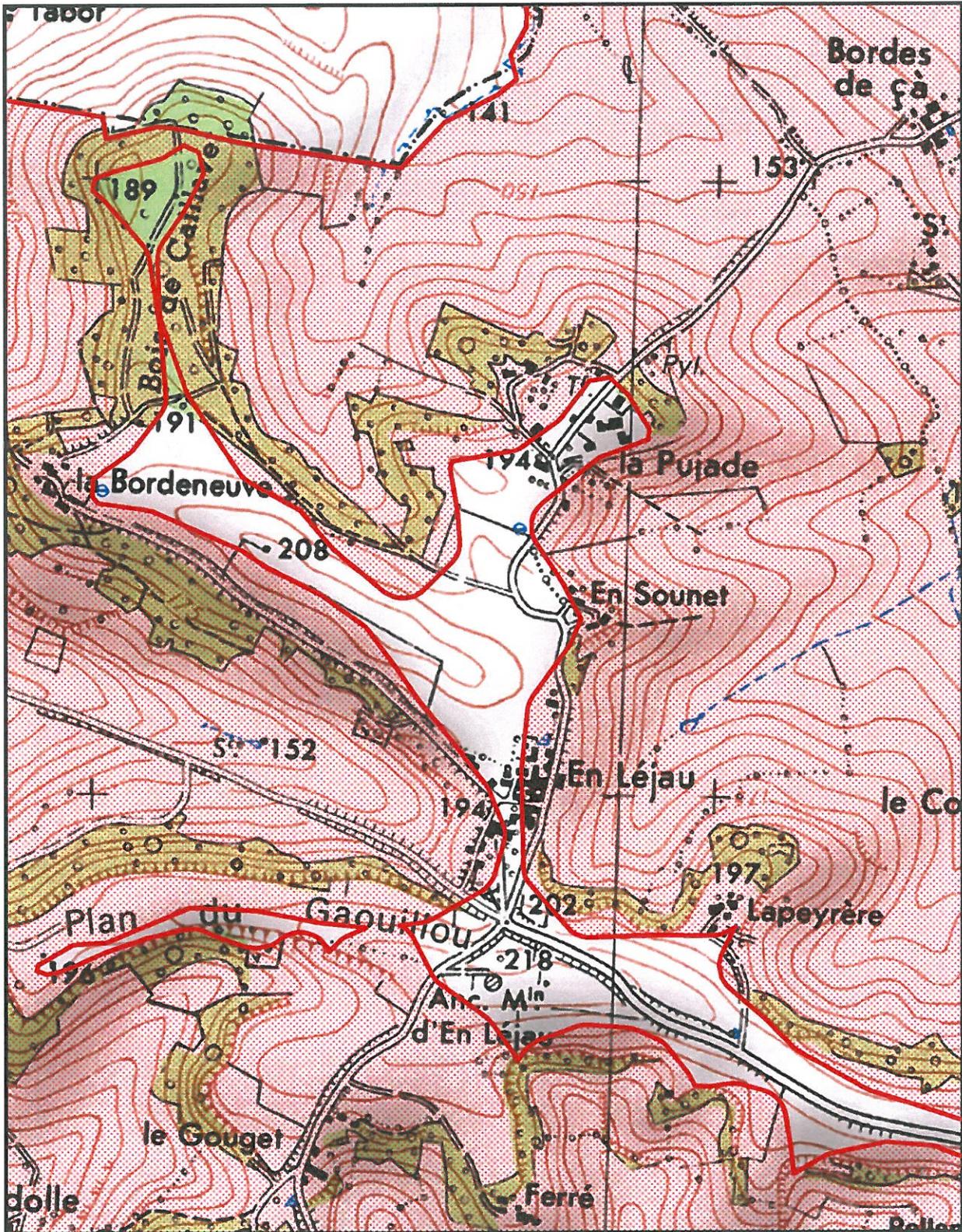
JEGUN (détail 2)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

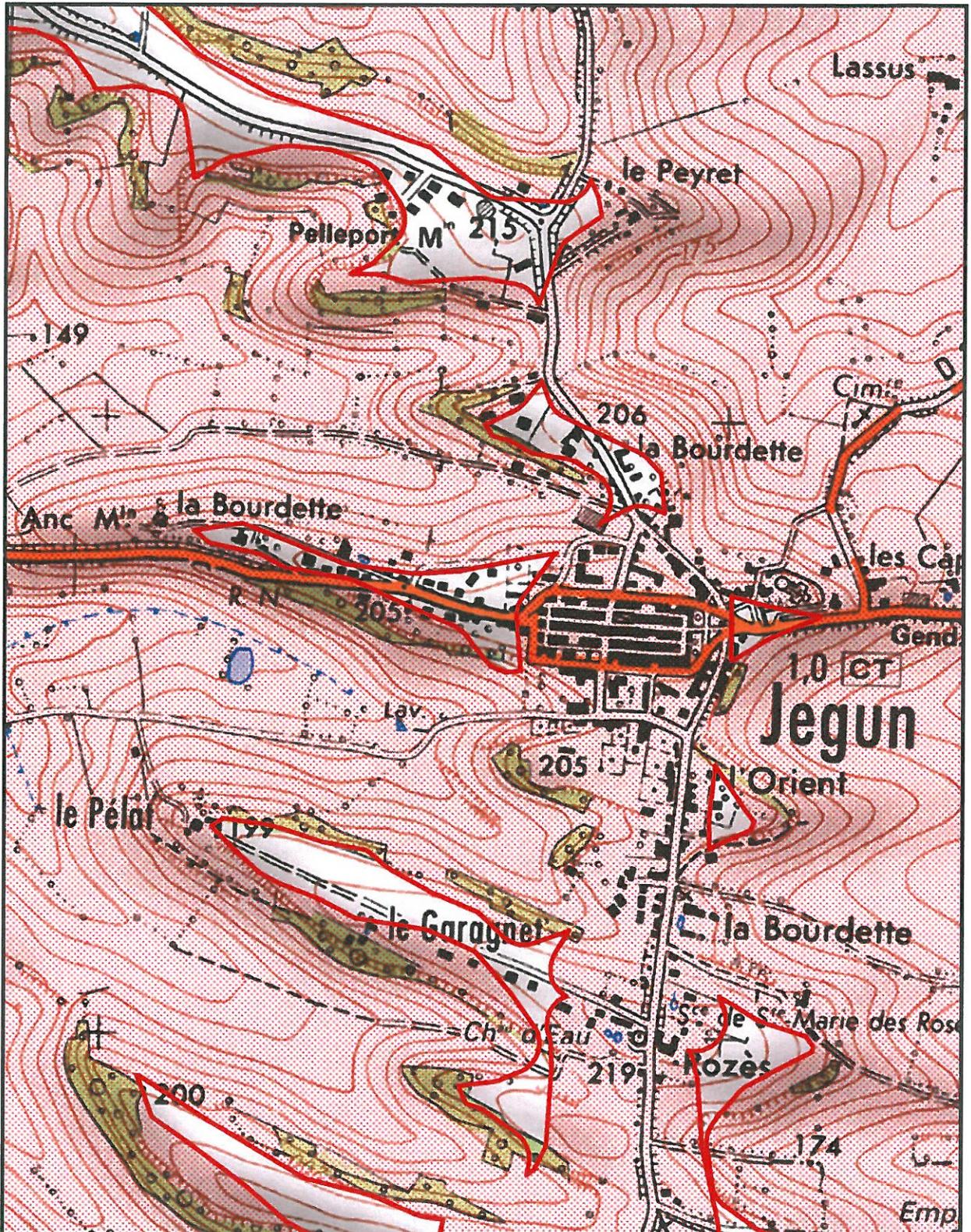
JEGUN (détail 3)



 Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

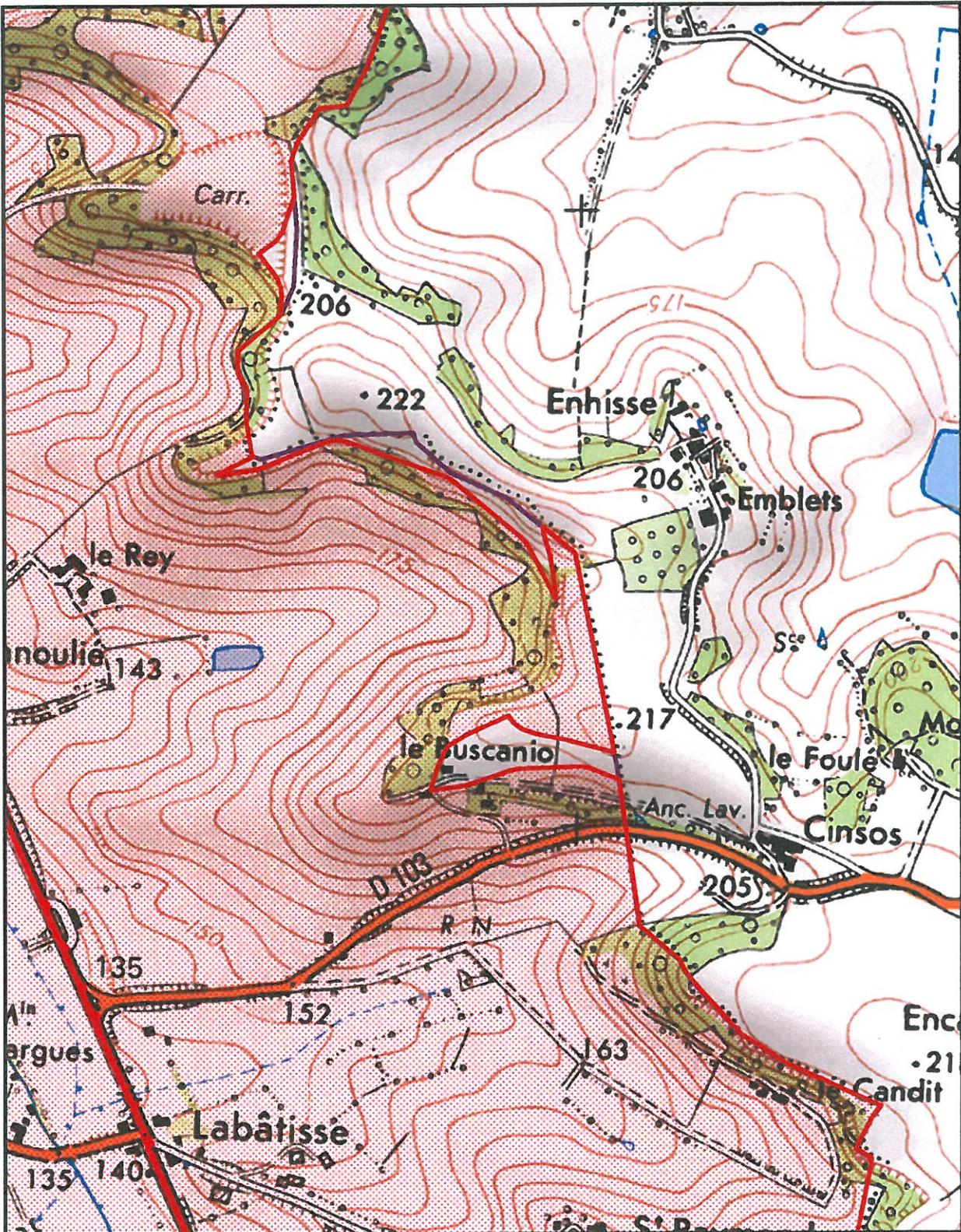
JEGUN (détail 4)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

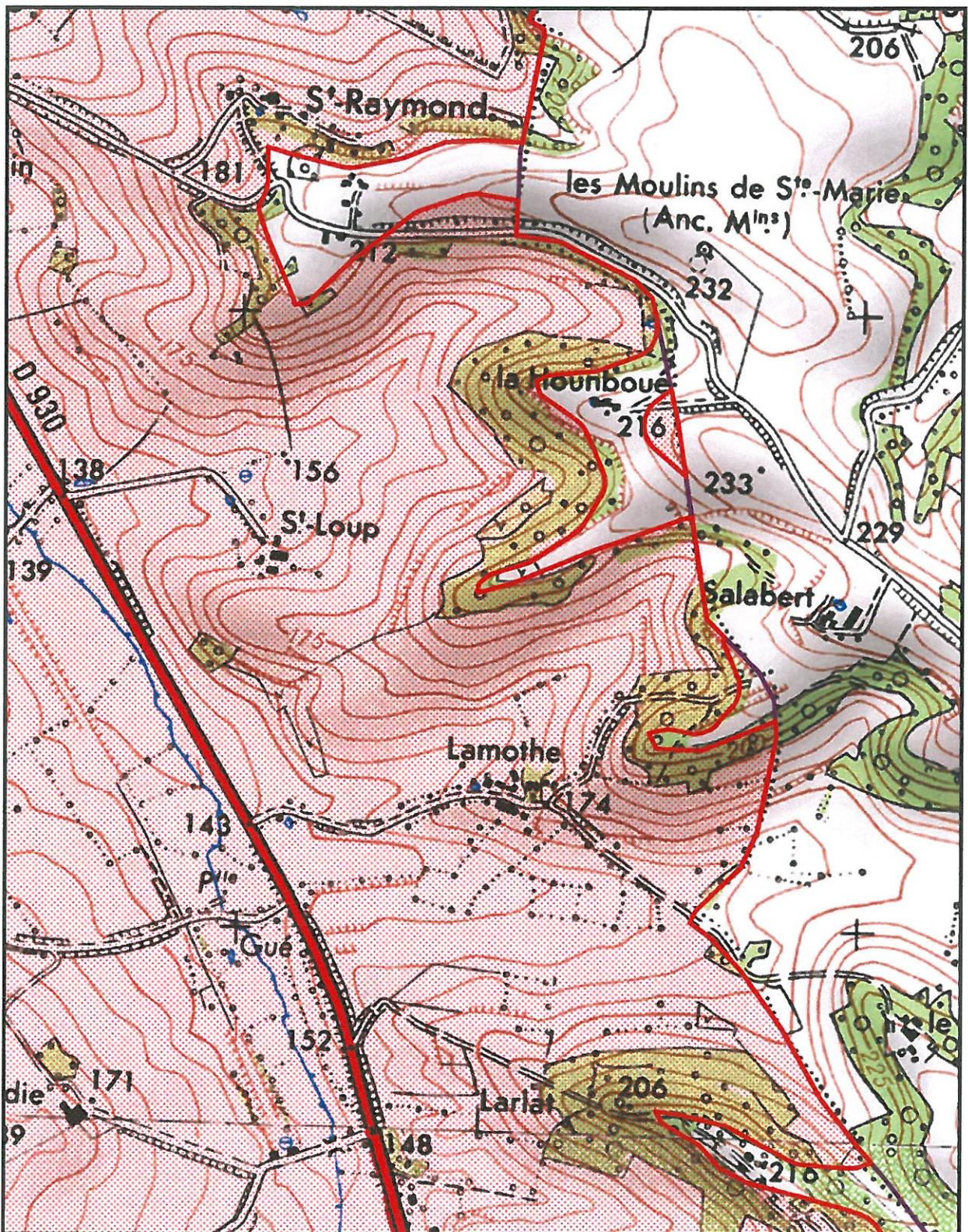
JEGUN (détail 5)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

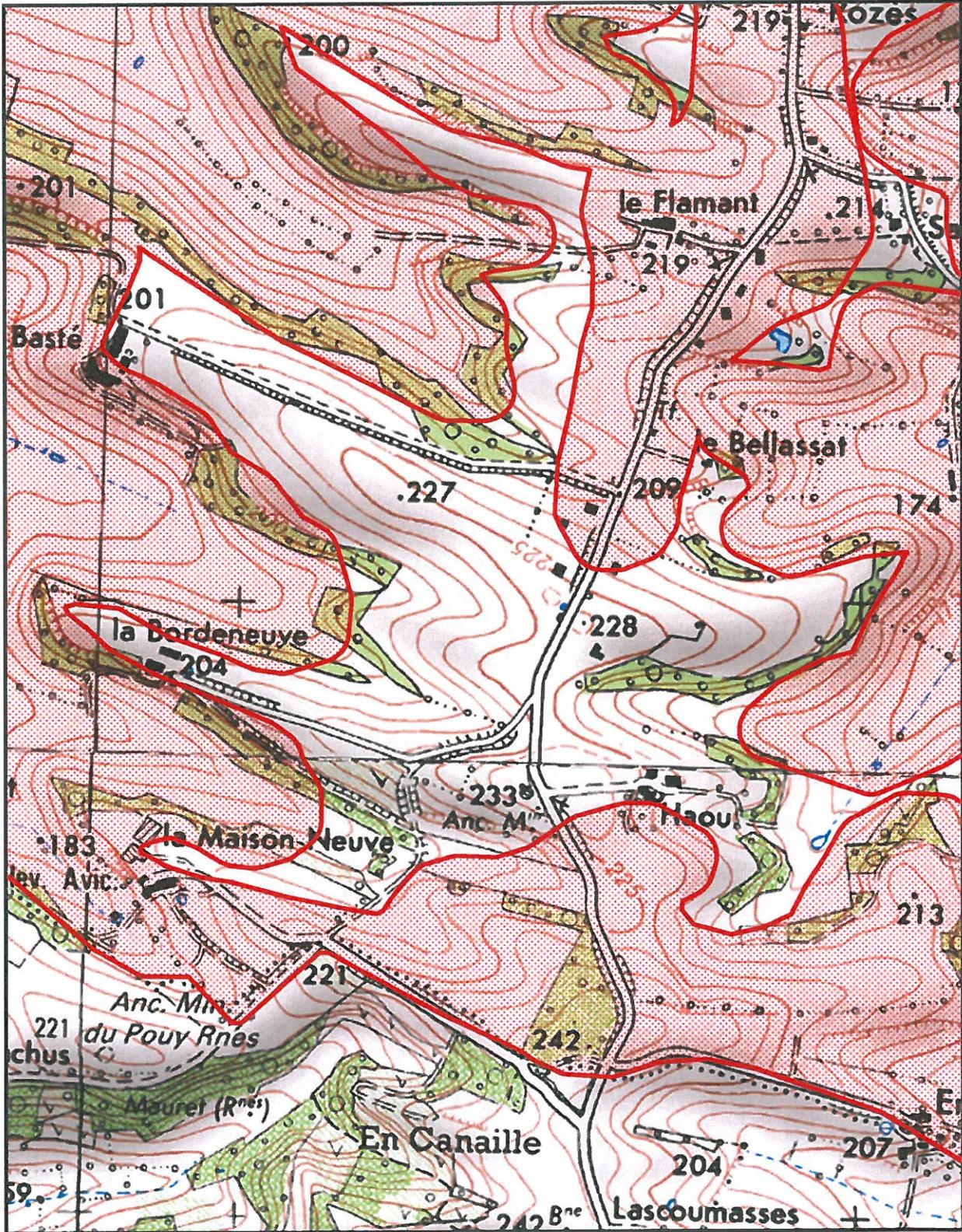
JEGUN (détail 6)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

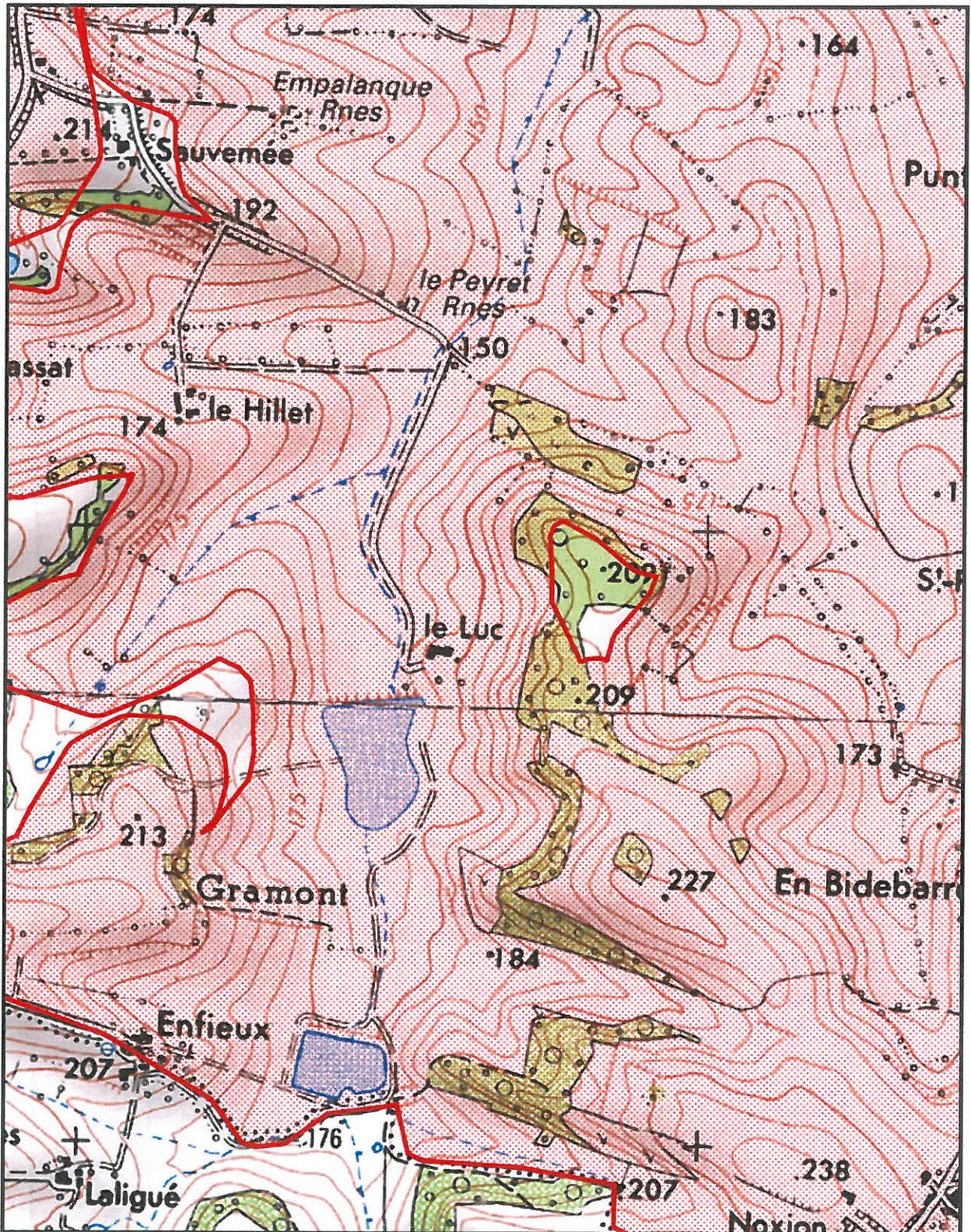
JEGUN (détail 7)



 Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

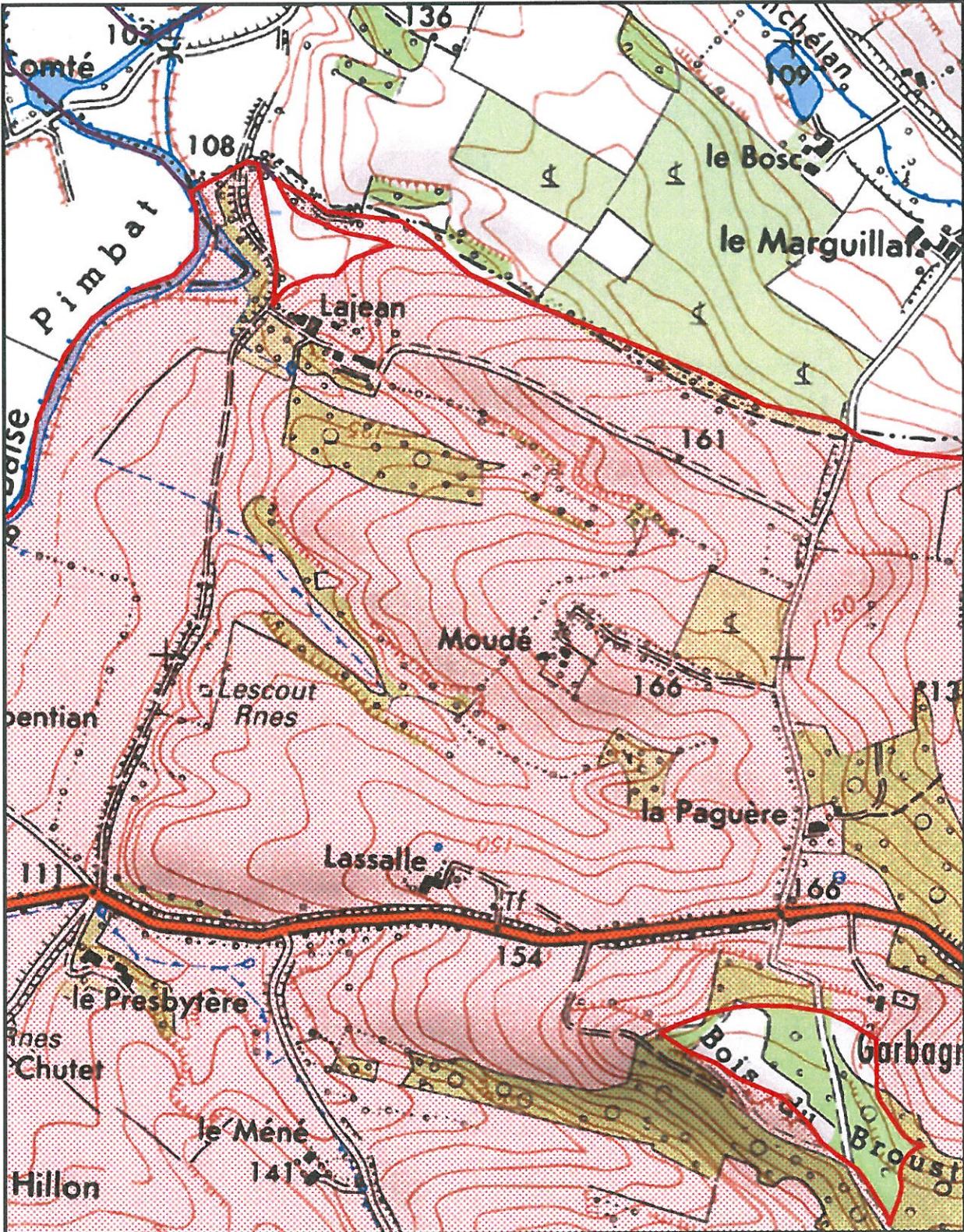
JEGUN (détail 8)



 Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

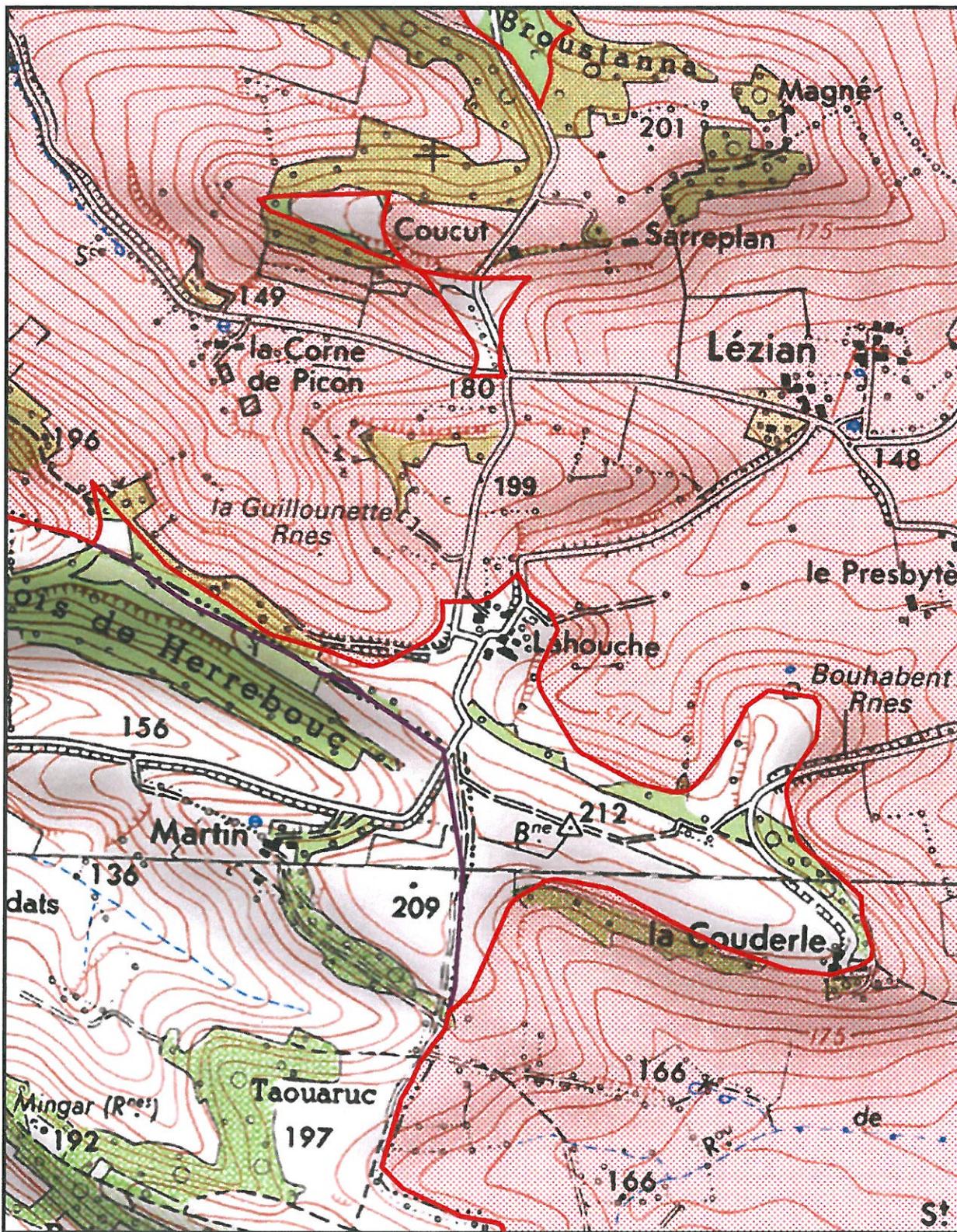
JEGUN (détail 9)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

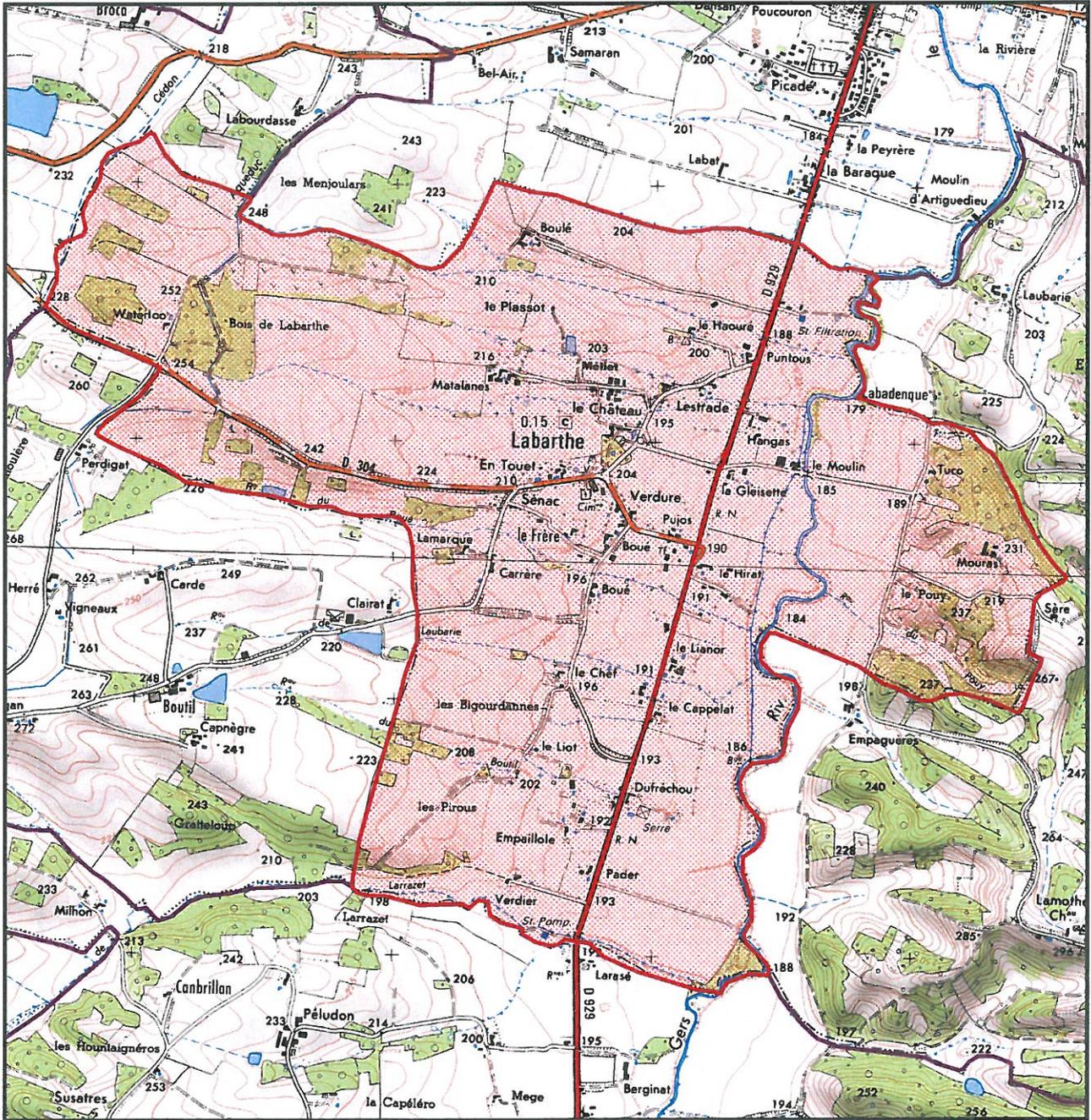
JEGUN (détail 10)



Zone de la commune concernée par le risque

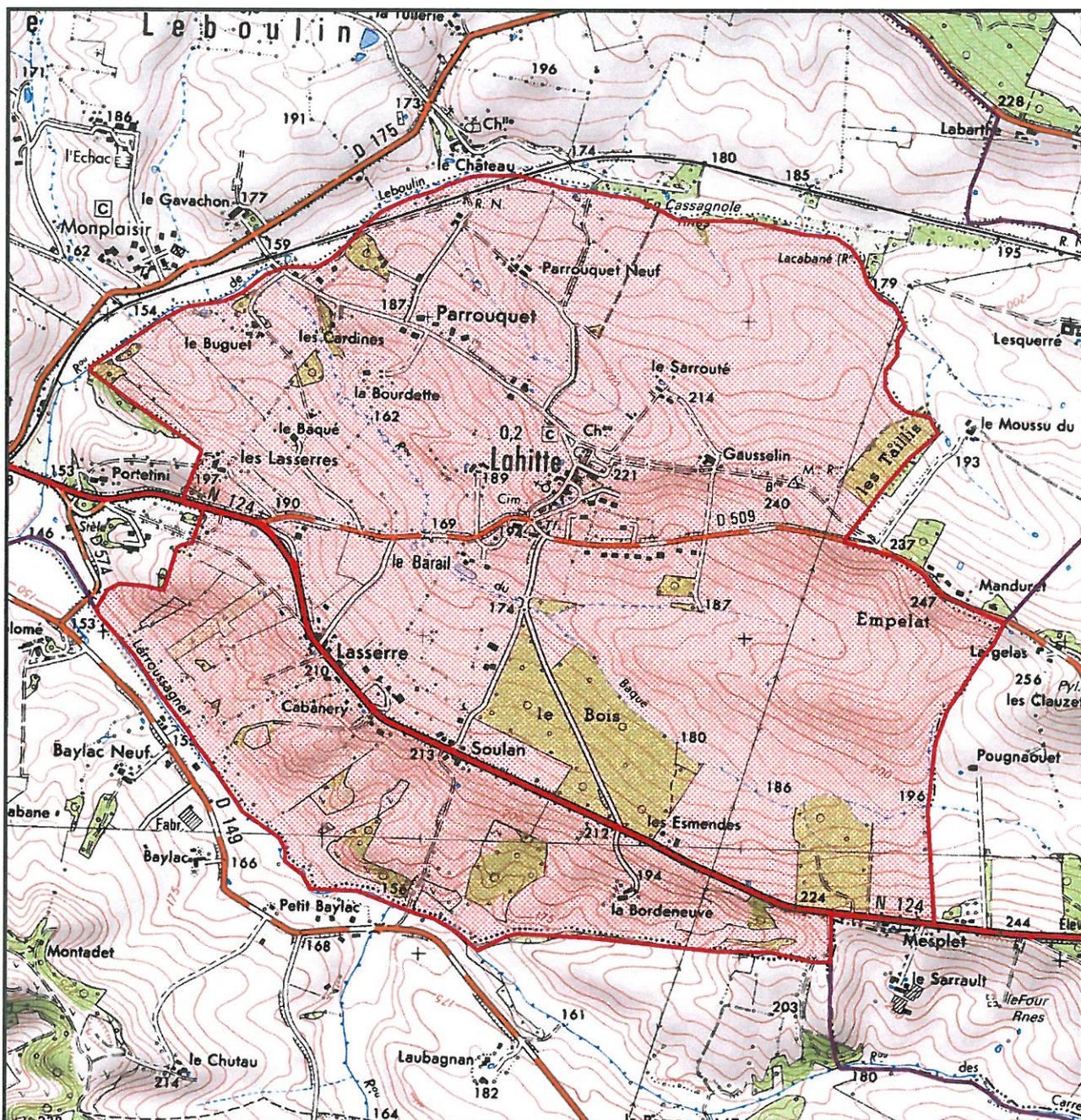
Échelle : 1/10.000^{ème}

LABARTHE



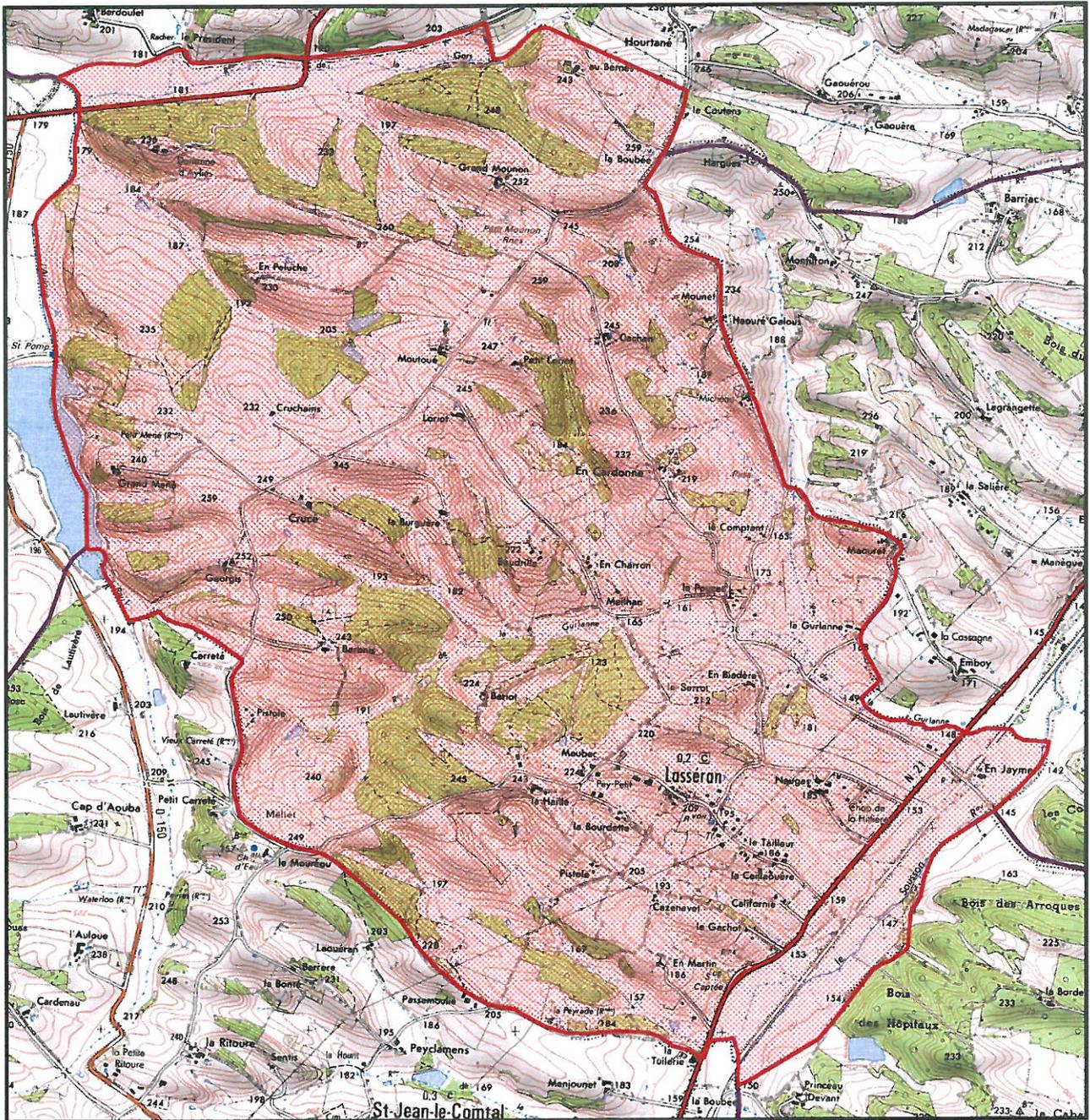
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

LAHITTE



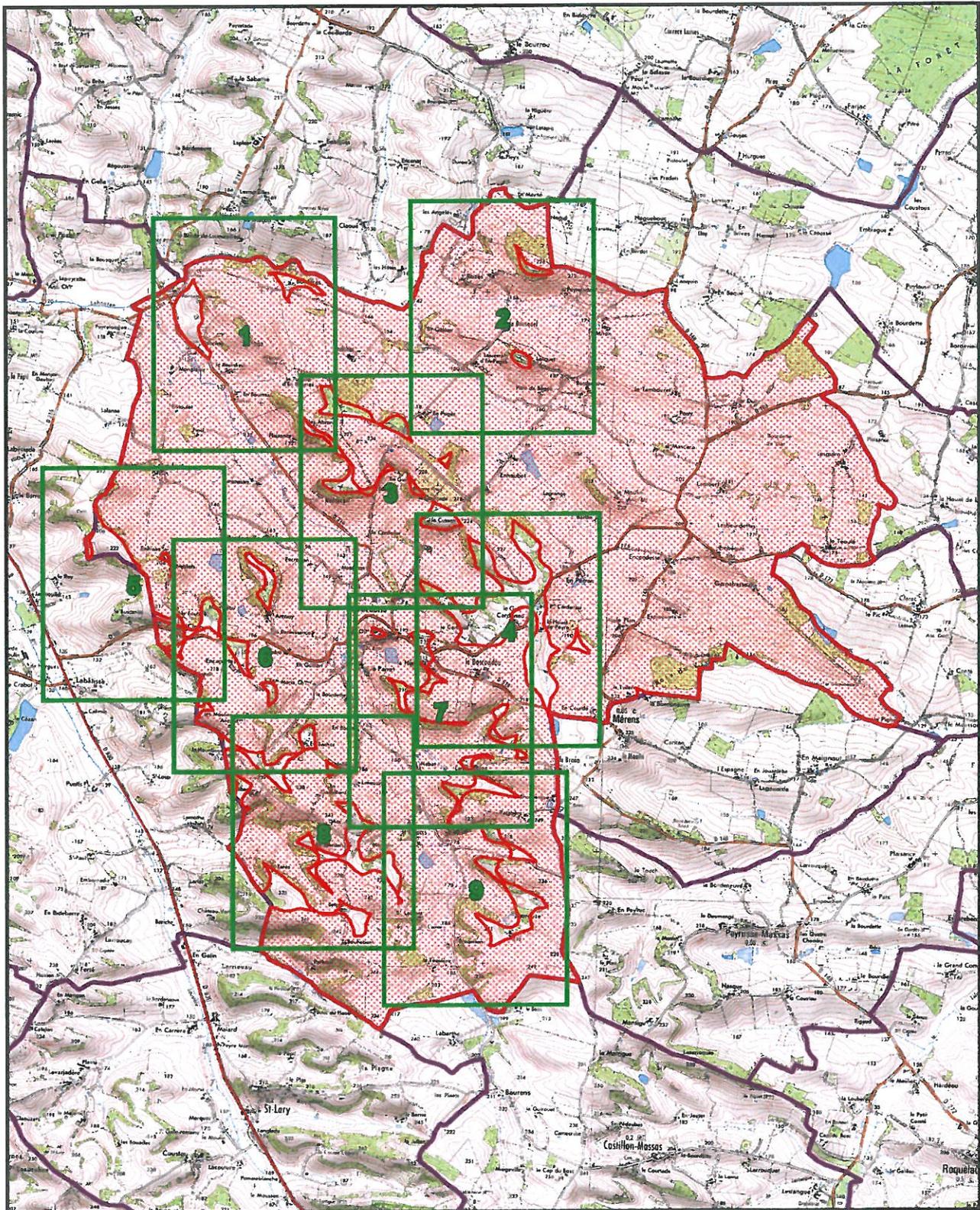
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

LASSERAN



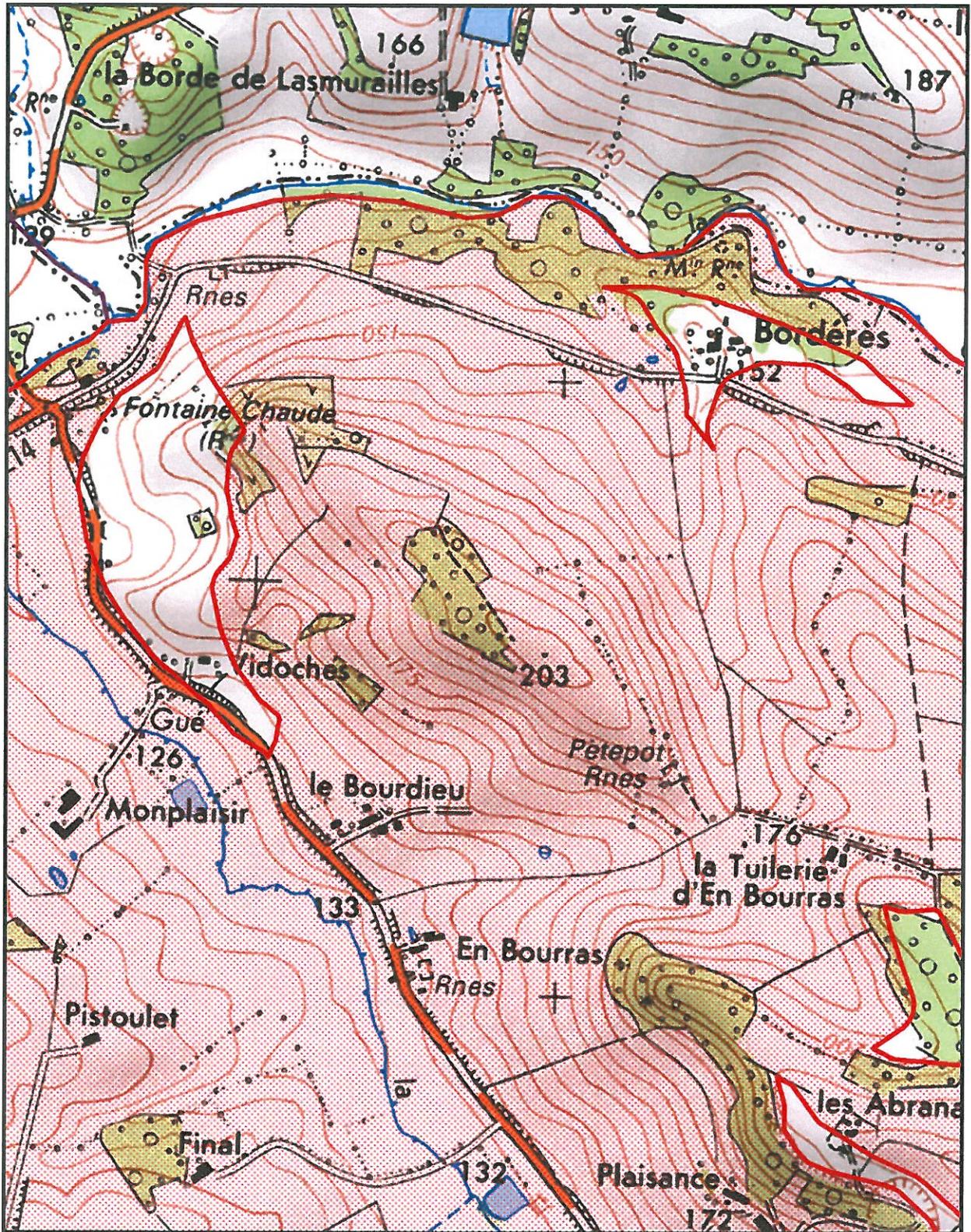
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

LAVARDENS



Le territoire de la commune est en grande partie concerné par le risque
(Voir page suivante le détail des secteurs exclus)

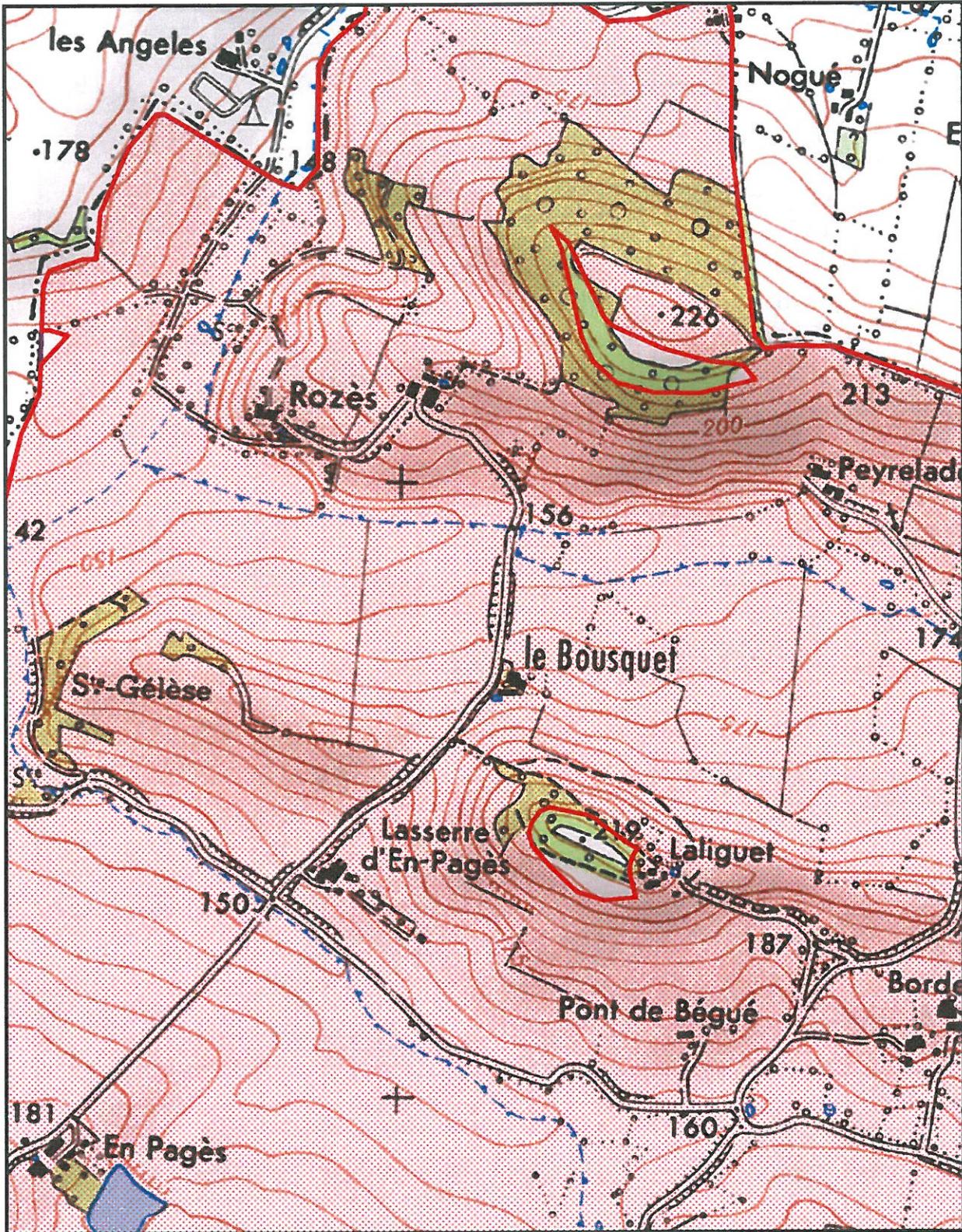
LAVARDENS (détail 1)



 Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

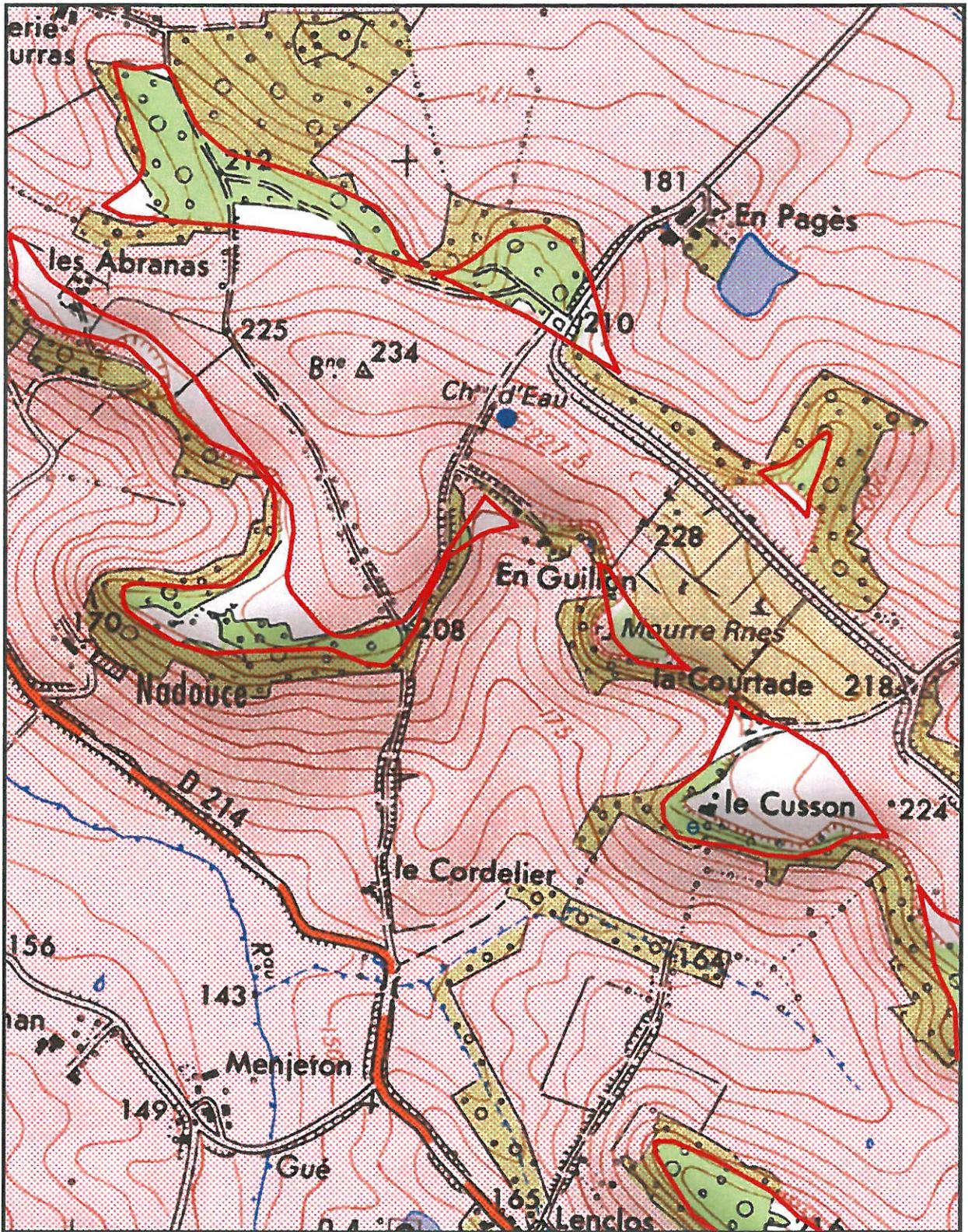
LAVARDENS (détail 2)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

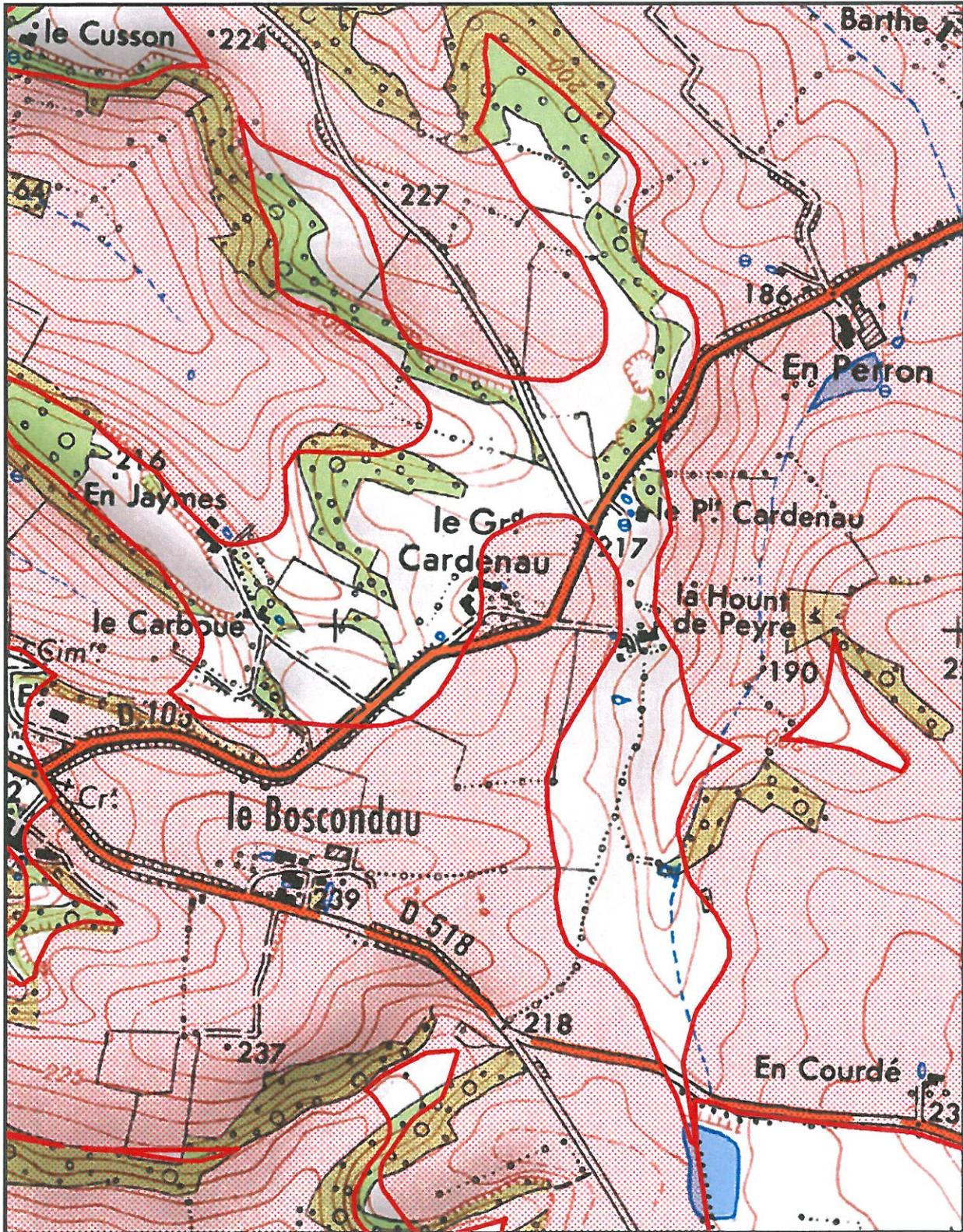
LAVARDENS (détail 3)



 Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

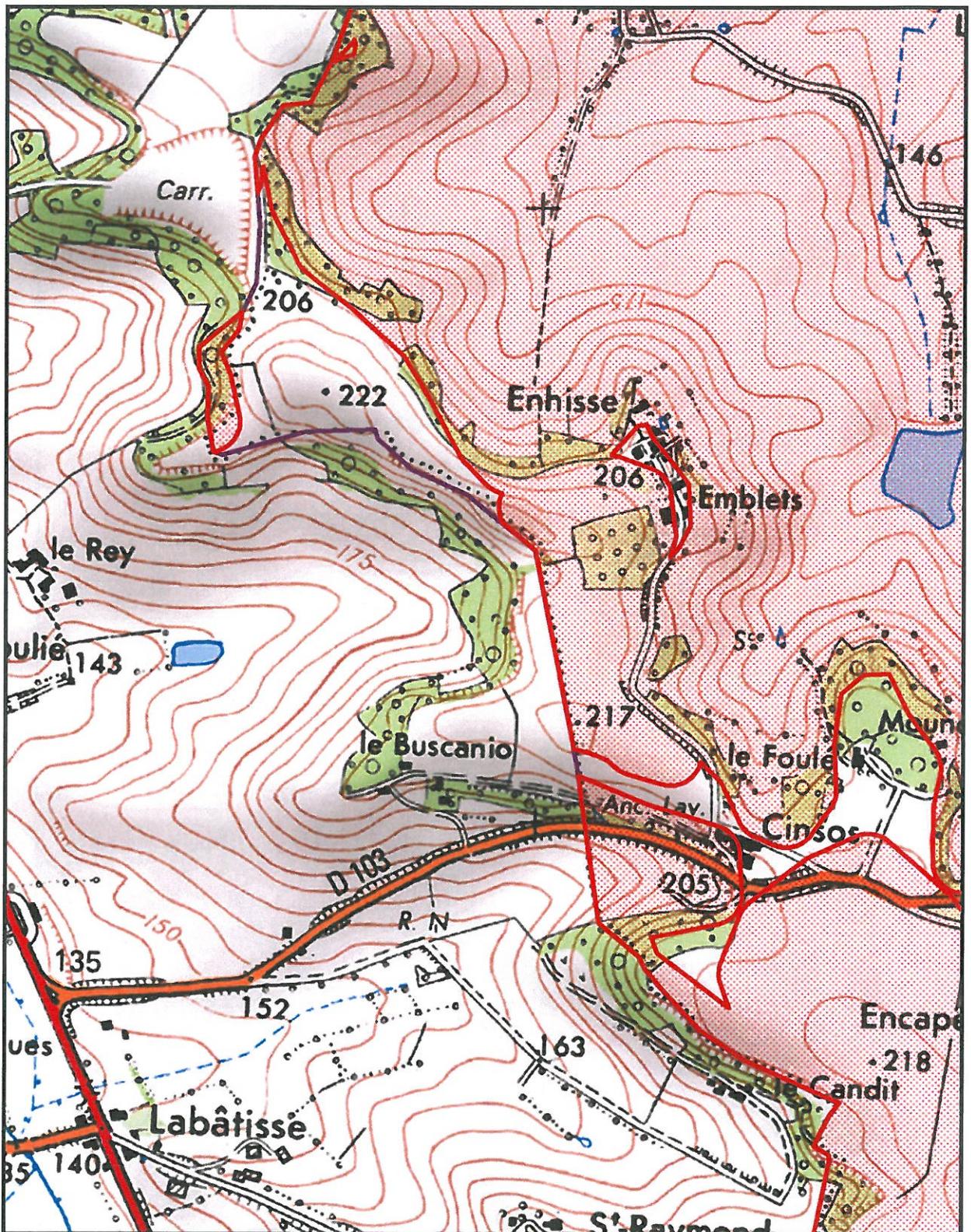
LAVARDENS (détail 4)



 Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

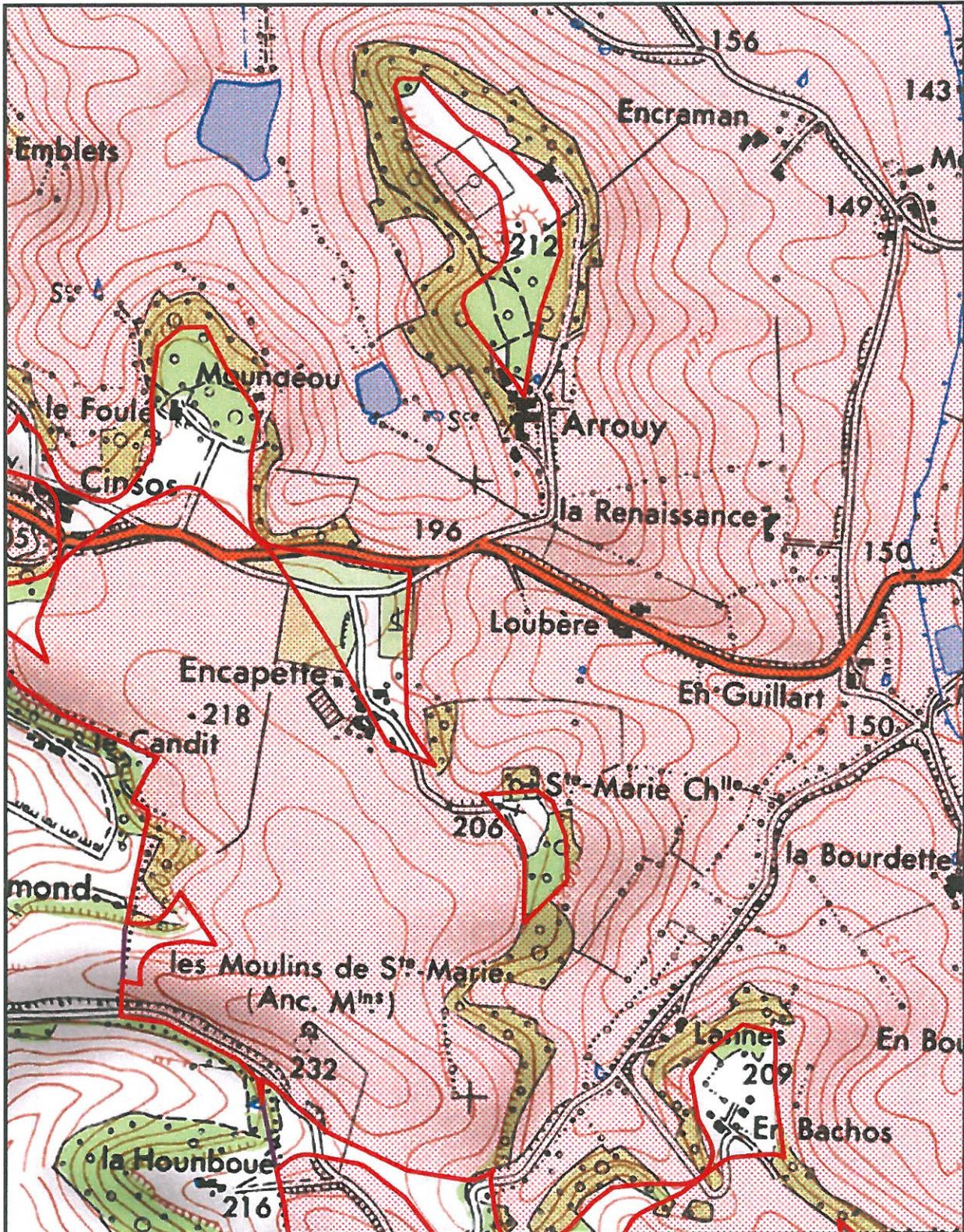
LAVARDENS (détail 5)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

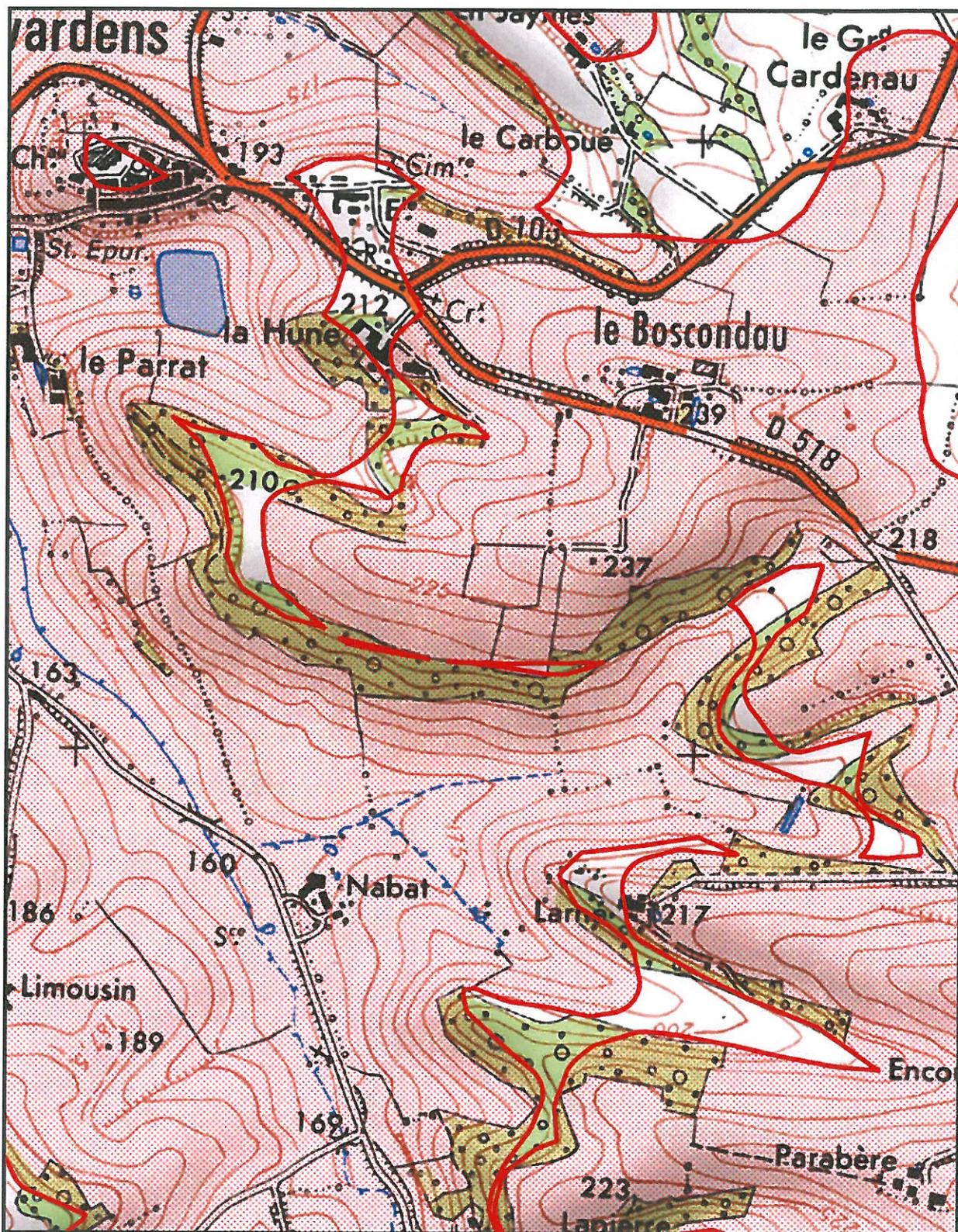
LAVARDENS (détail 6)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

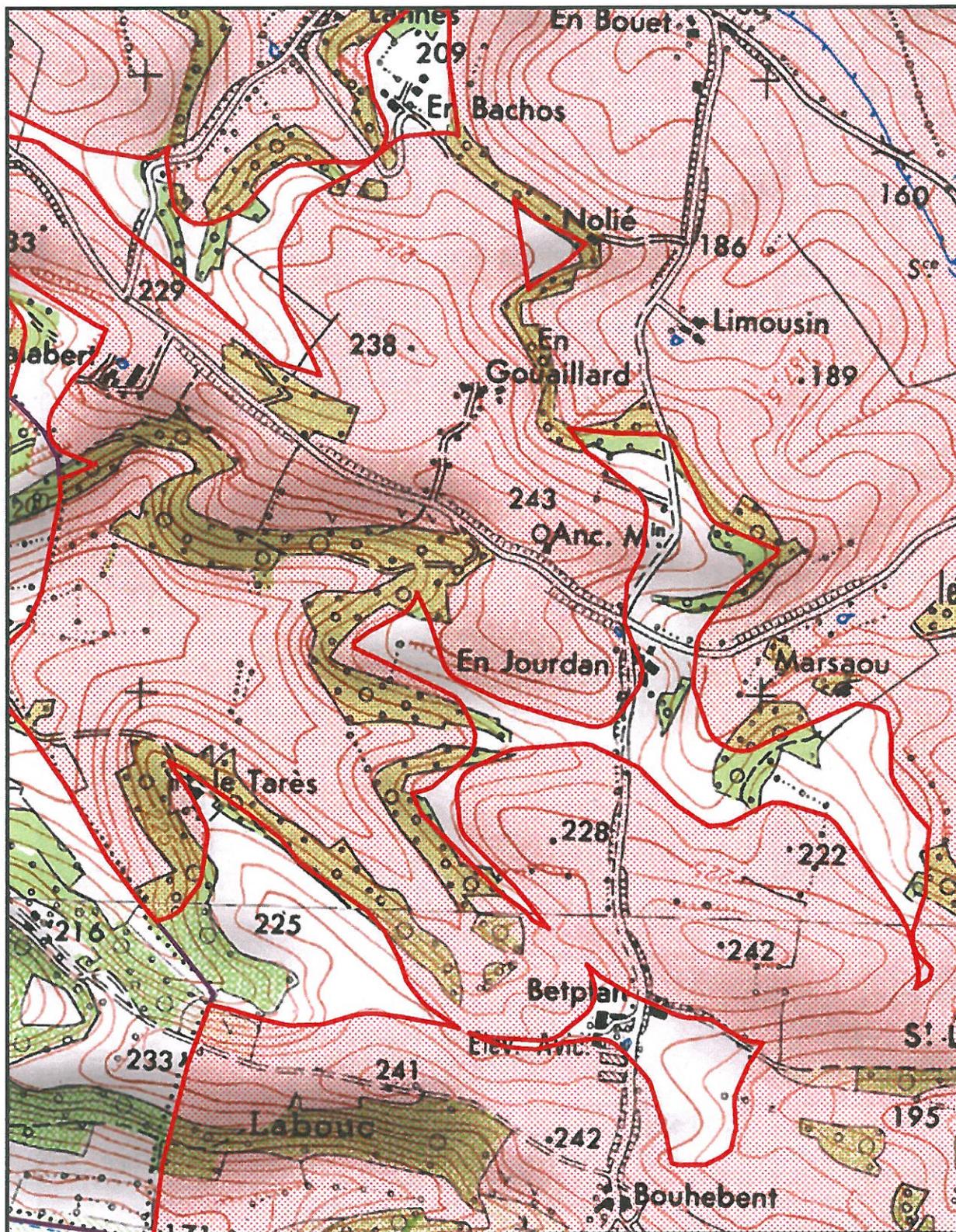
LAVARDENS (détail 7)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

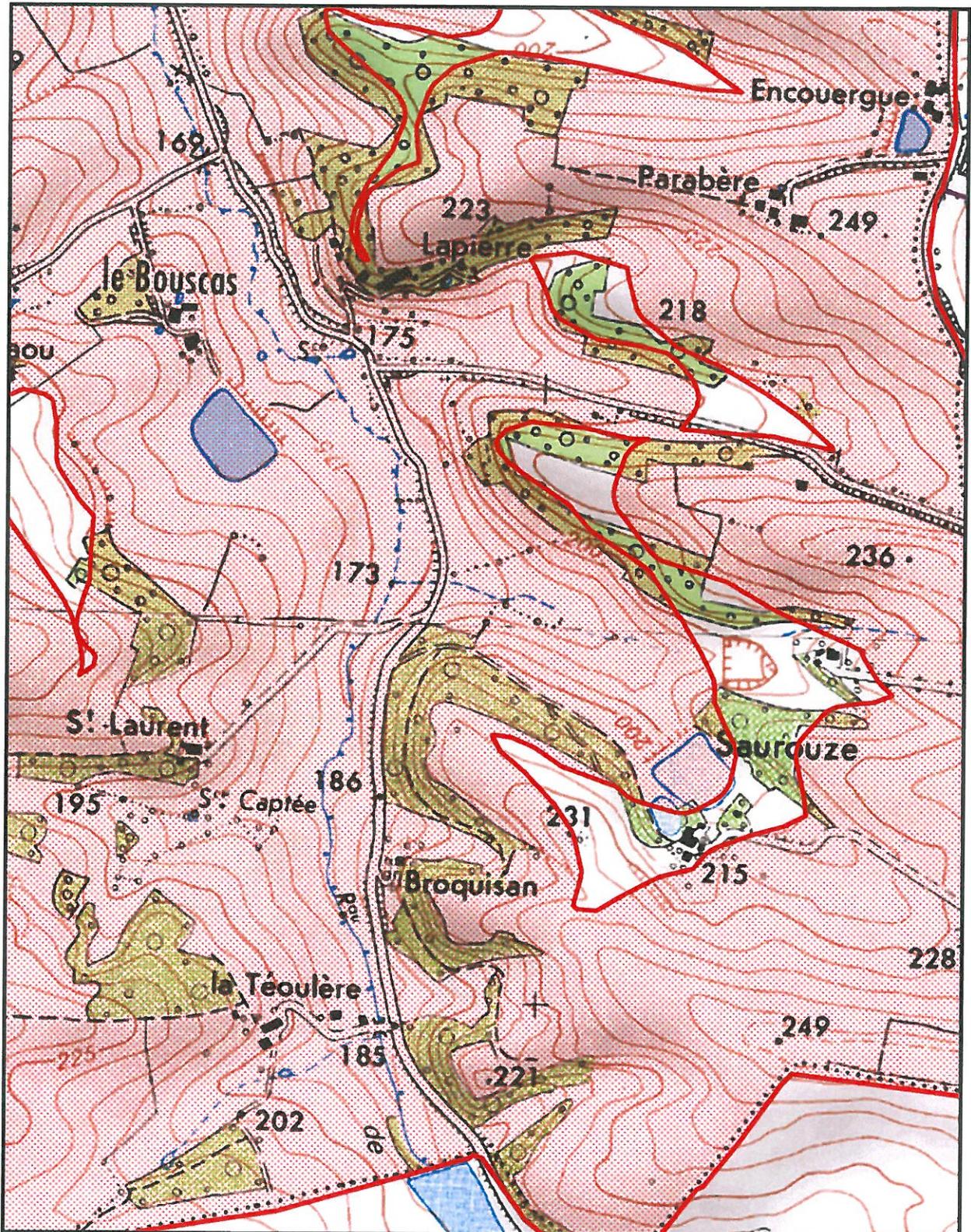
LAVARDENS (détail 8)



 Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

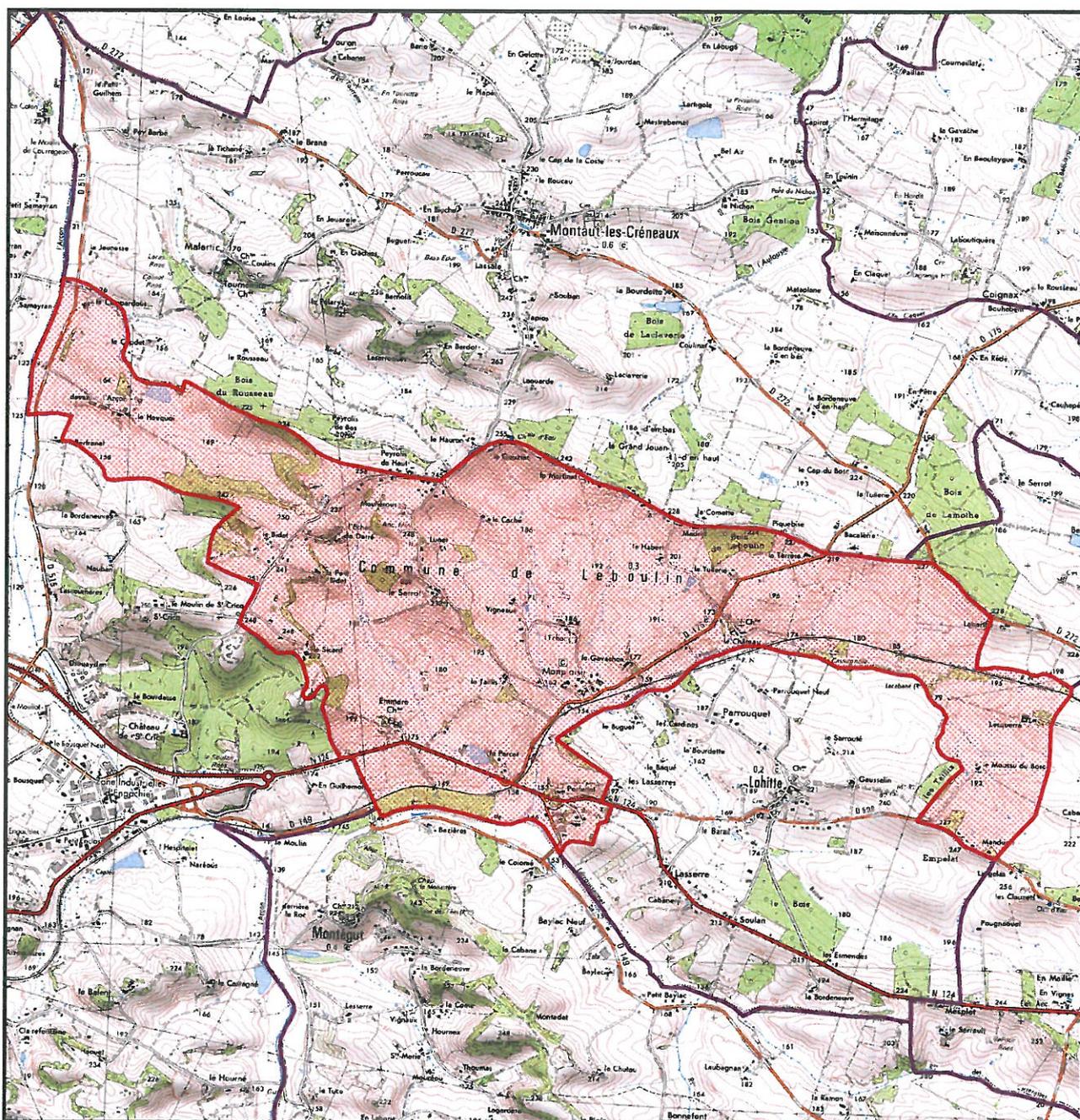
LAVARDENS (détail 9)



 Zone de la commune concernée par le risque

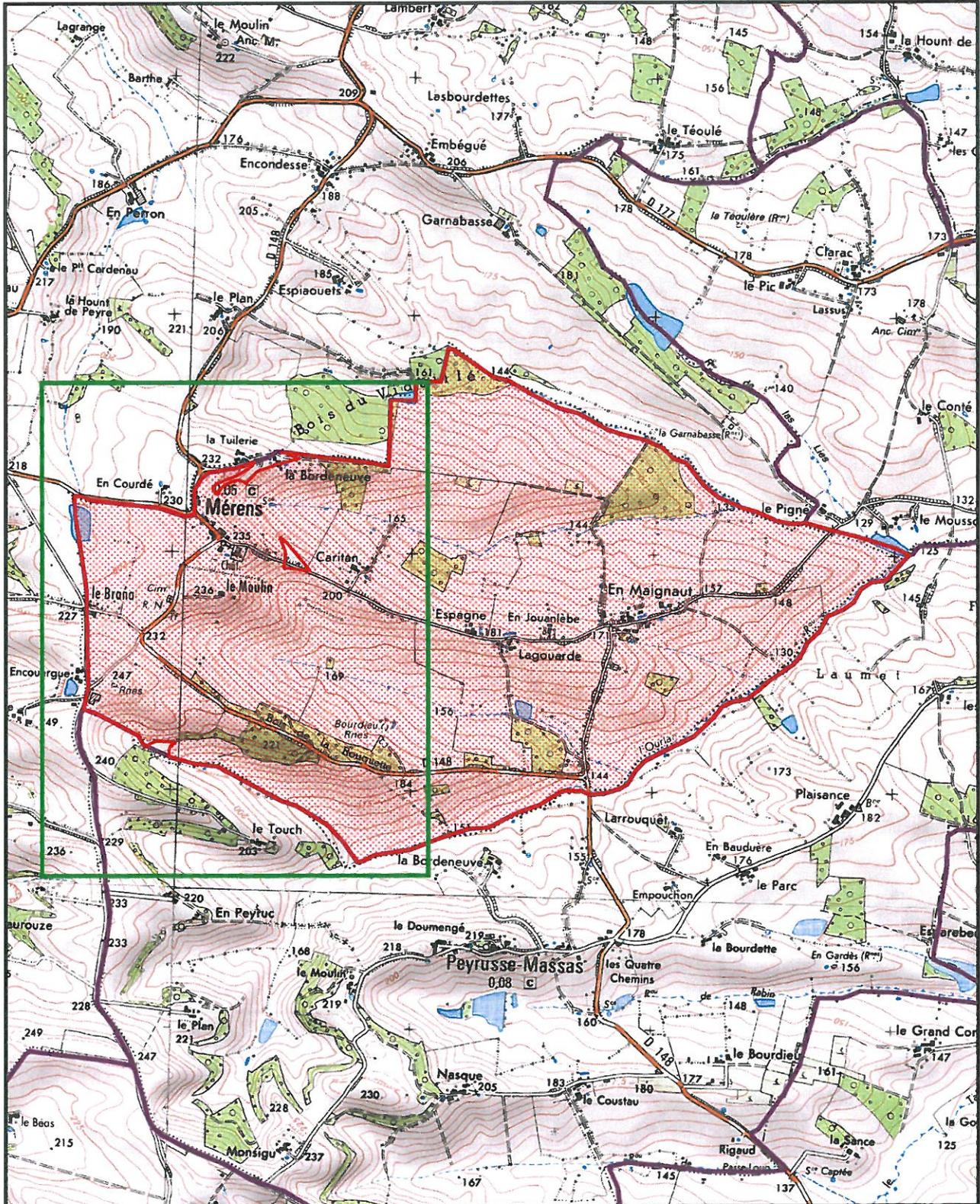
Échelle : 1/10.000^{ème}

LEBOULIN



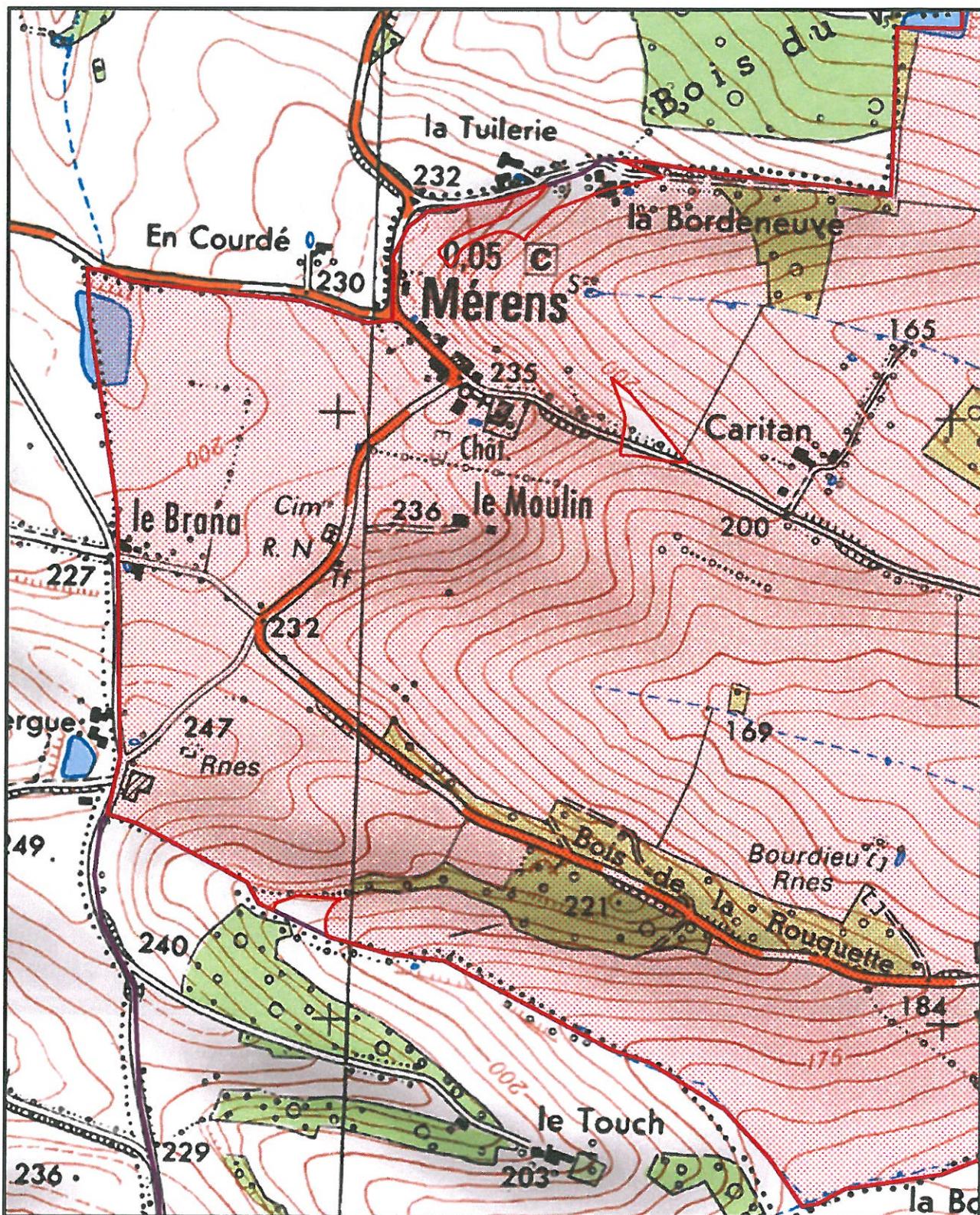
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

MERENS



Le territoire de la commune est en grande partie concerné par le risque
(Voir page suivante le détail des secteurs exclus)

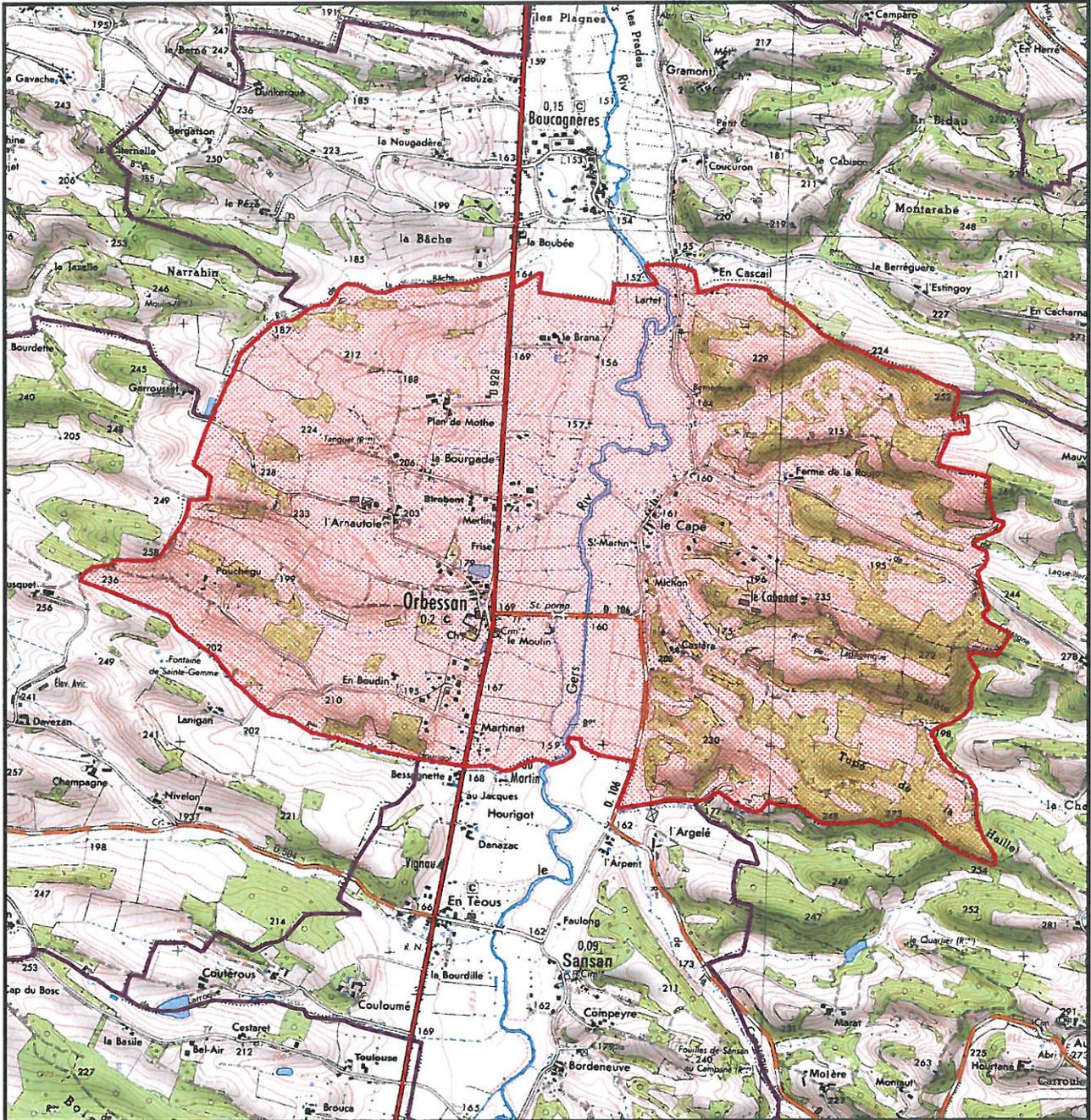
MERENS (détail)



 Zone de la commune concernée par le risque

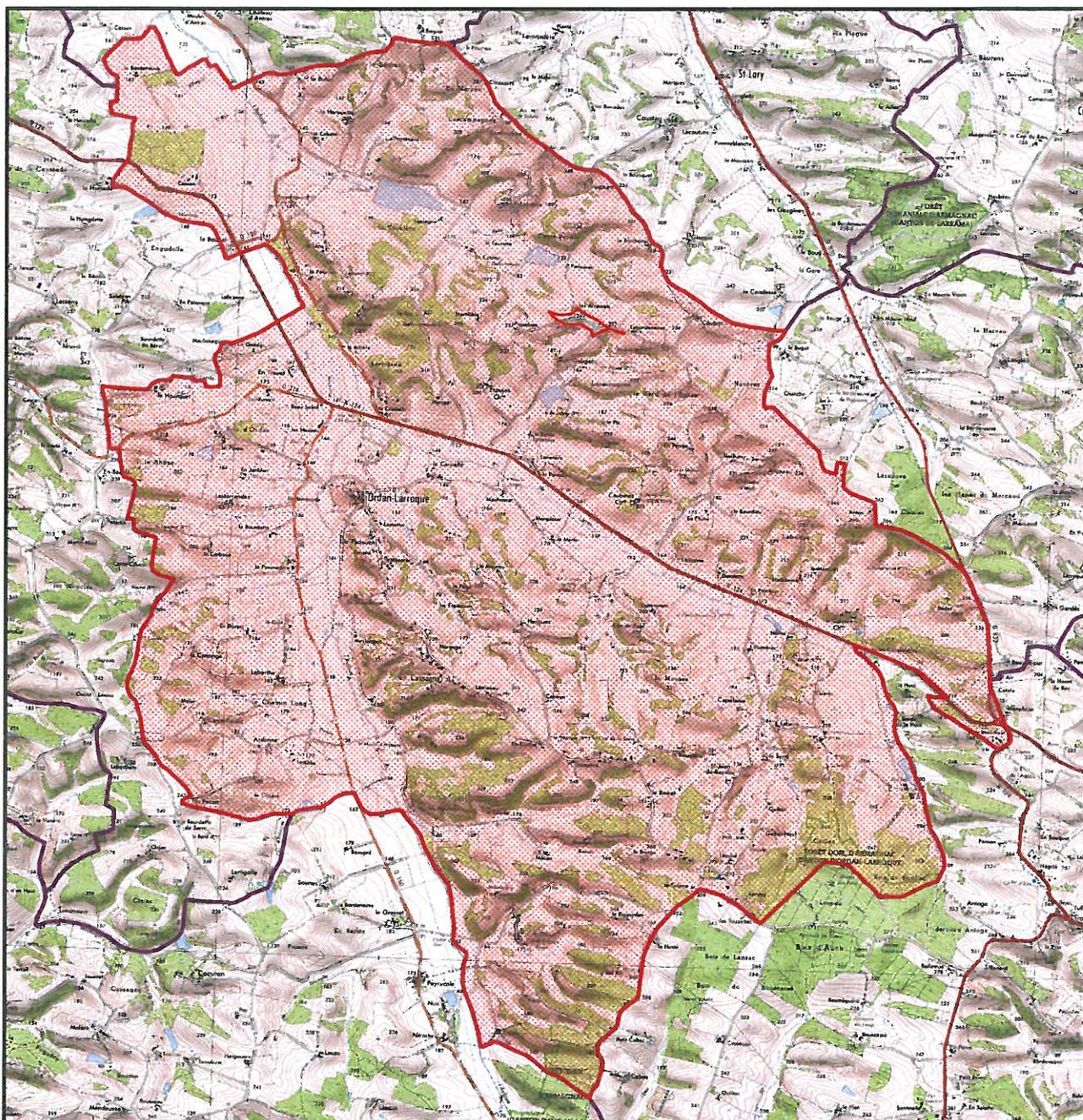
Échelle : 1/10.000^{ème}

ORBESSAN



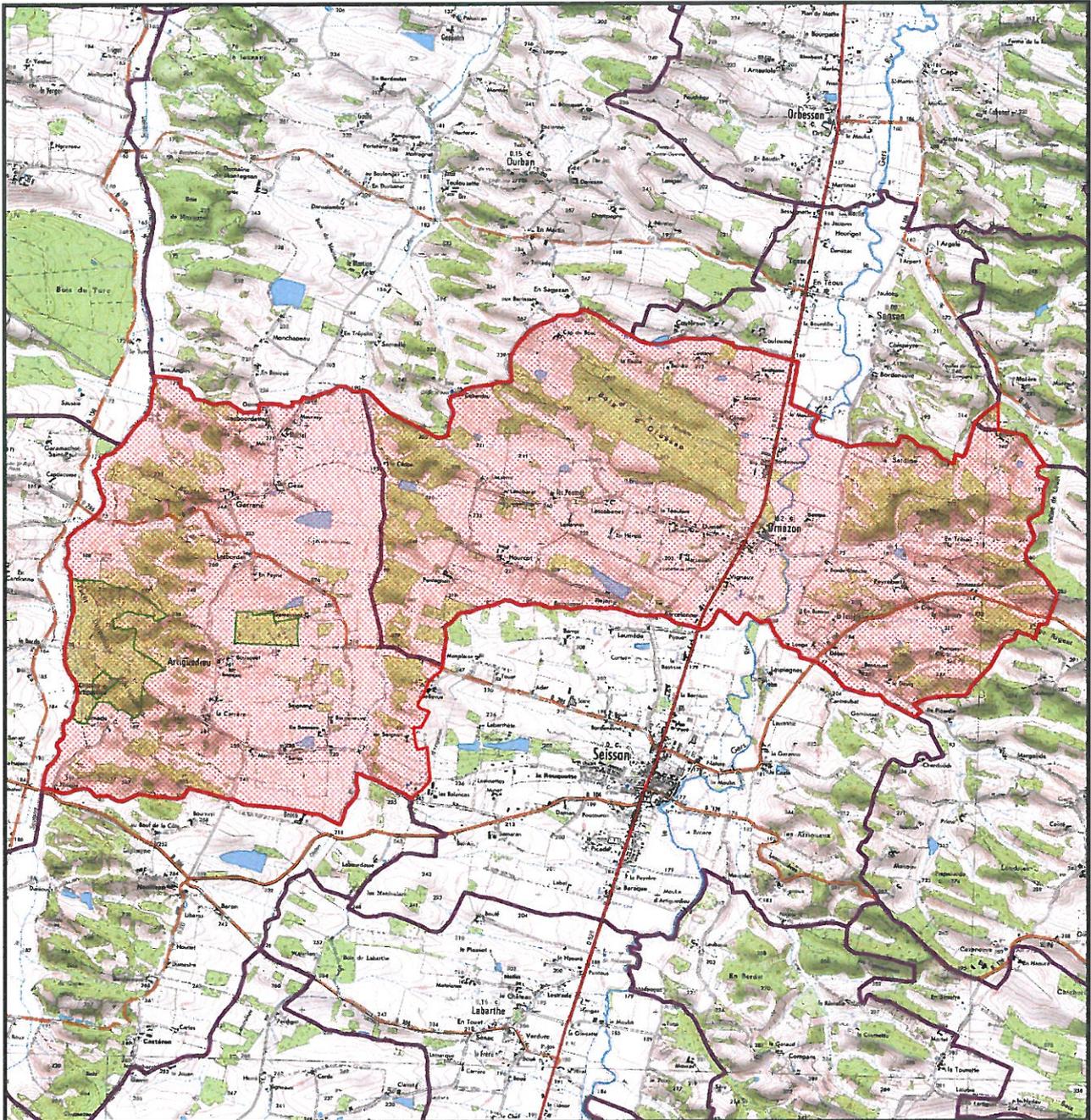
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

ORDAN-LARROQUE

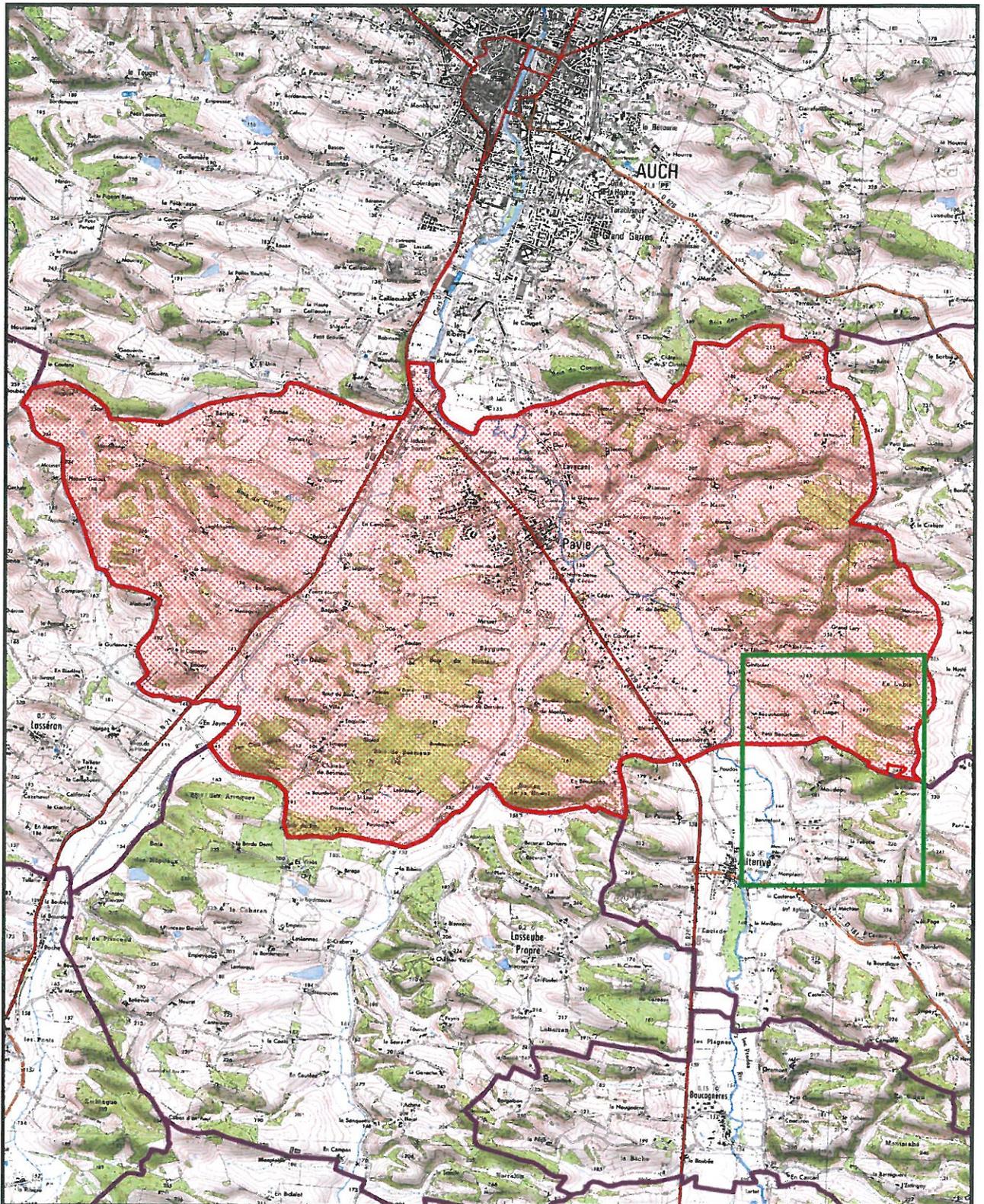


La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

ORNEZAN

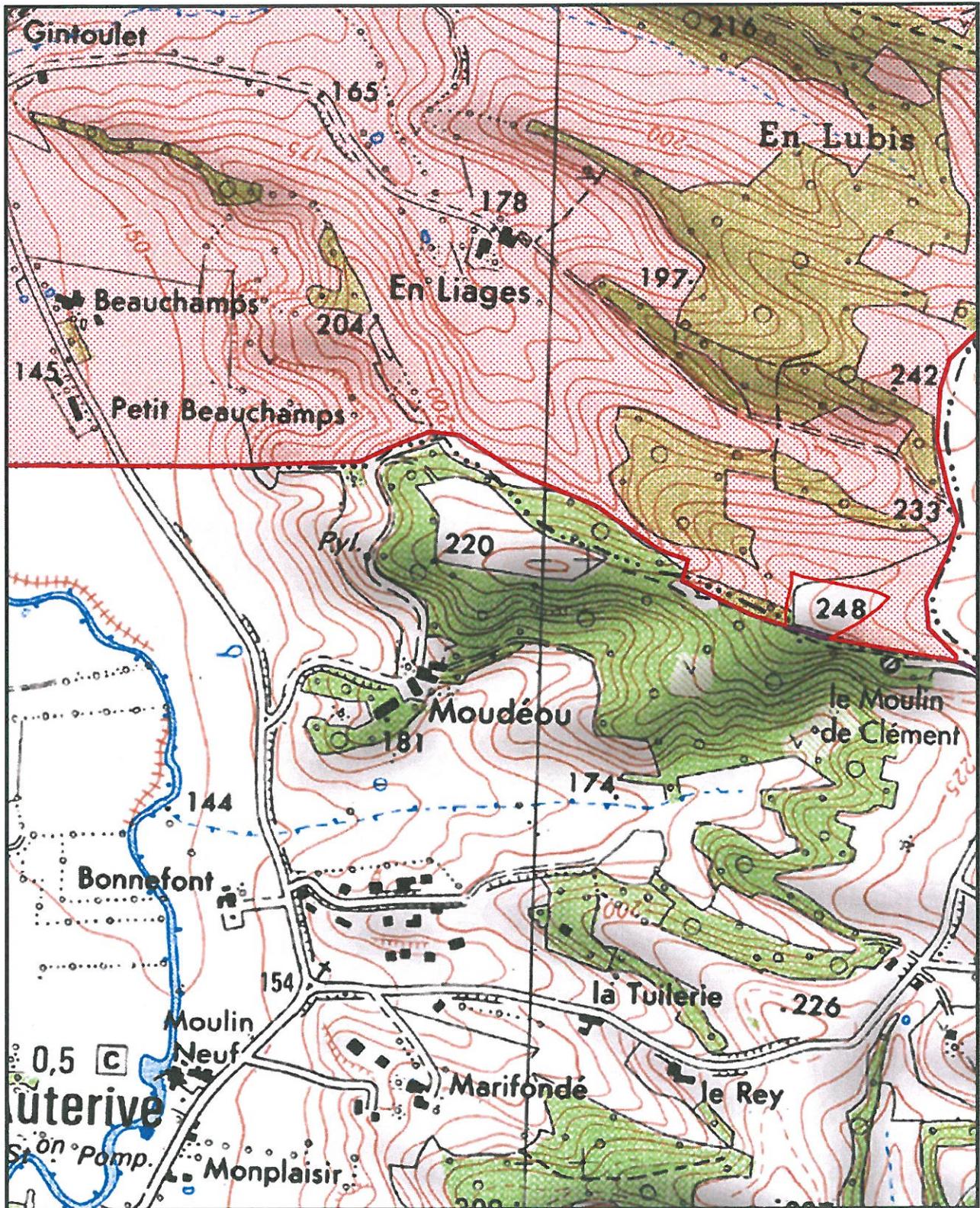


La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque



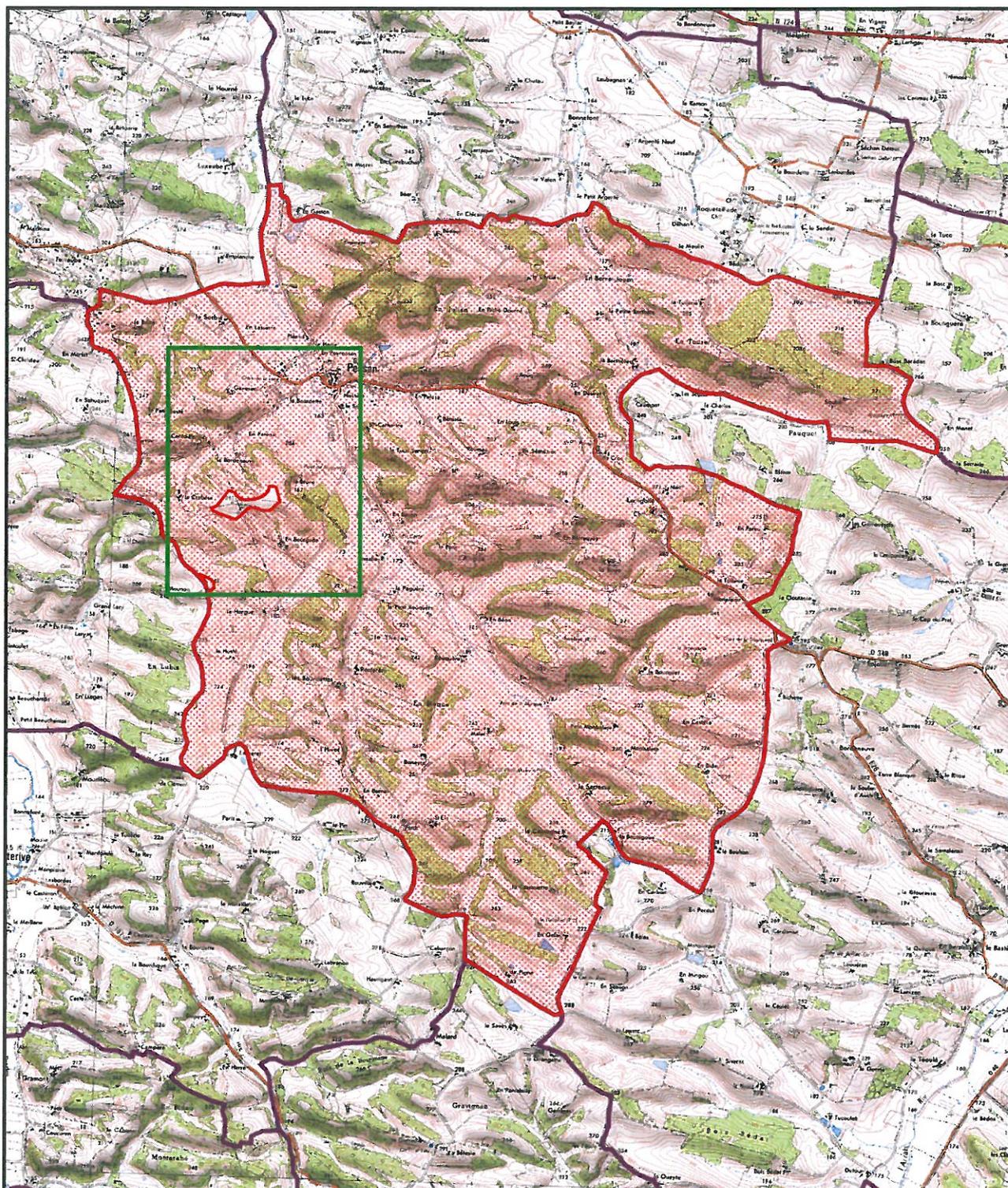
Le territoire de la commune est en grande partie concerné par le risque
(Voir page suivante le détail des secteurs exclus)

PAVIE (détail)



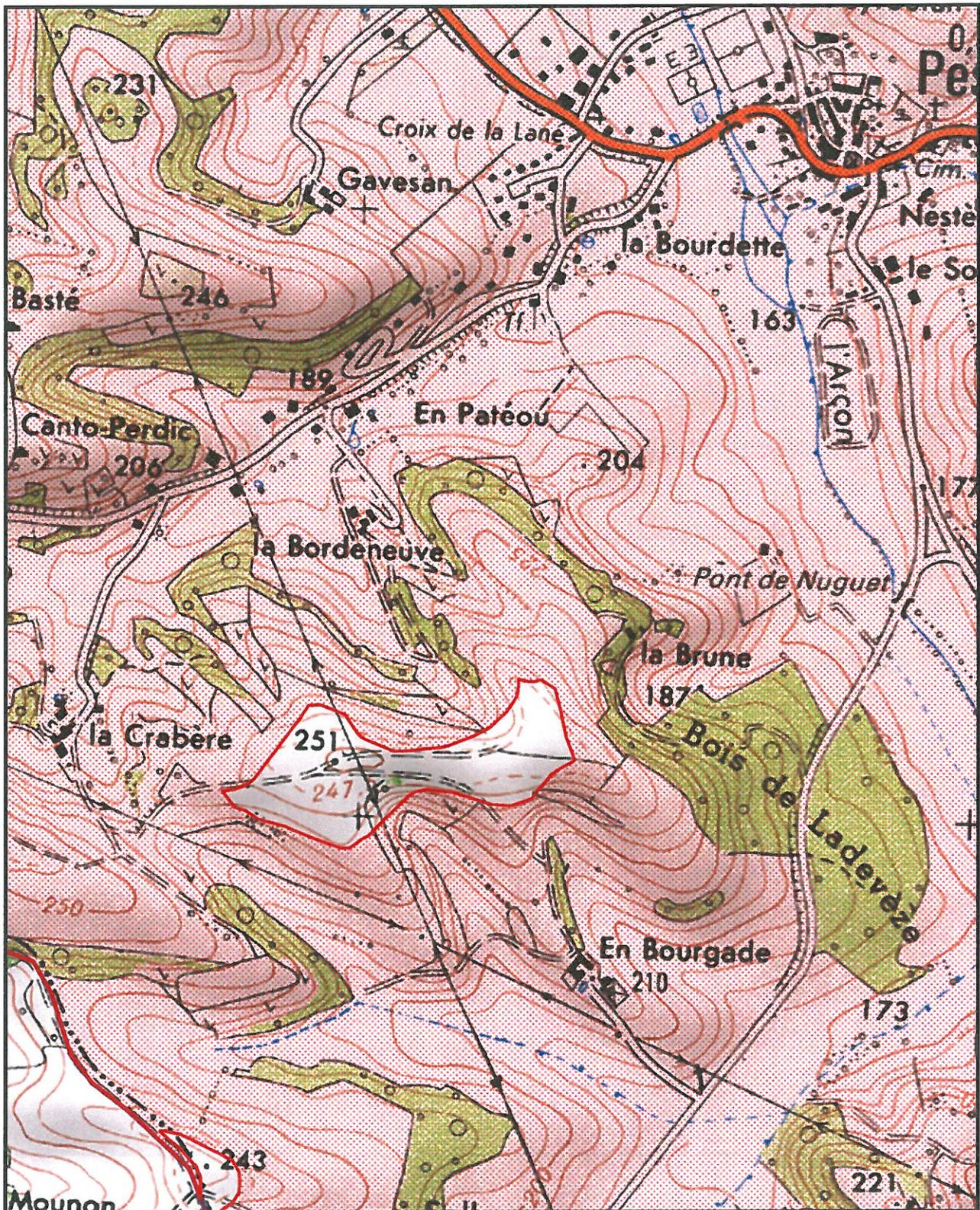
Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}



Le territoire de la commune est en grande partie concerné par le risque
(Voir page suivante le détail des secteurs exclus)

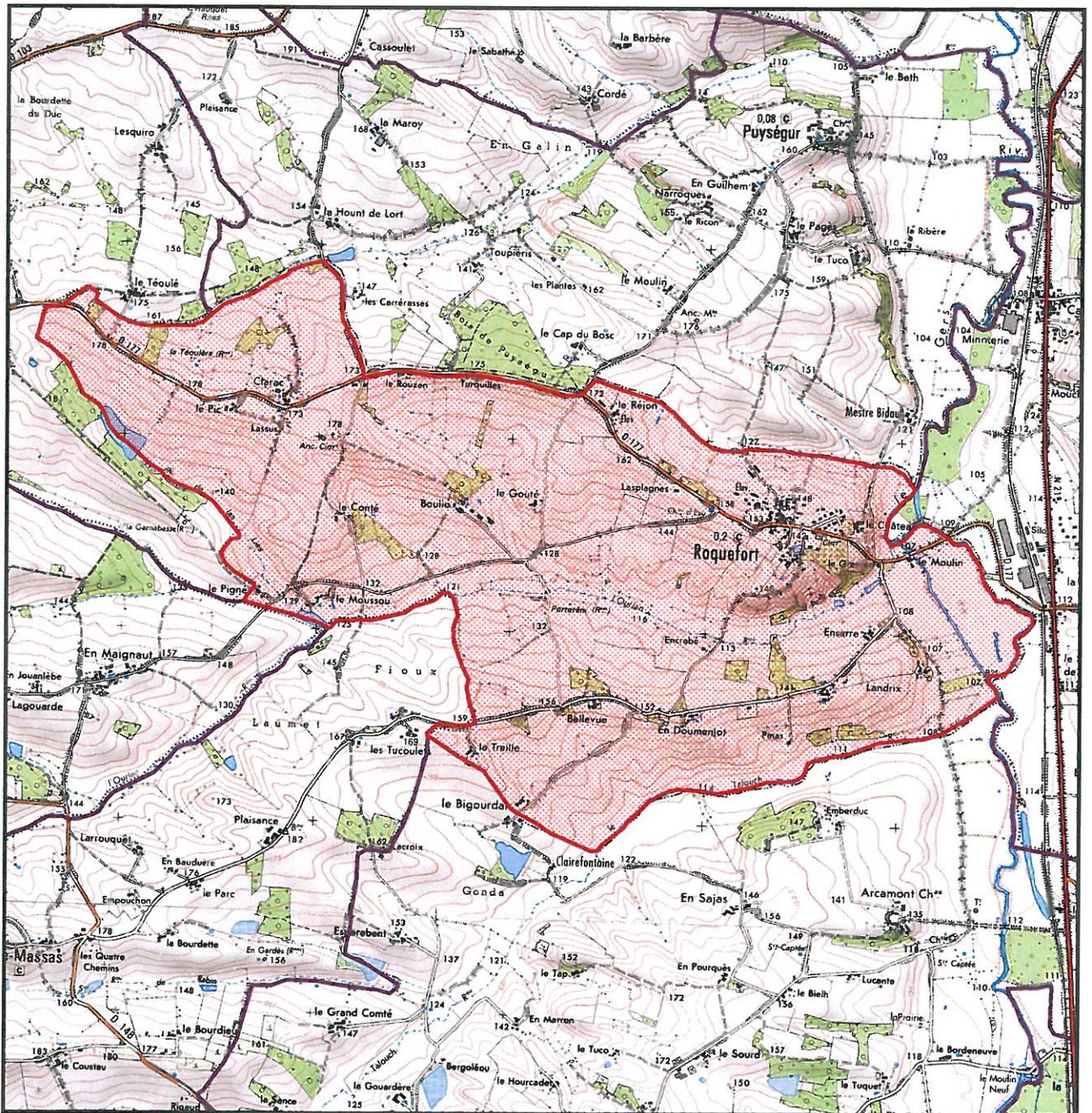
PESSAN (détail)



Zone de la commune concernée par le risque

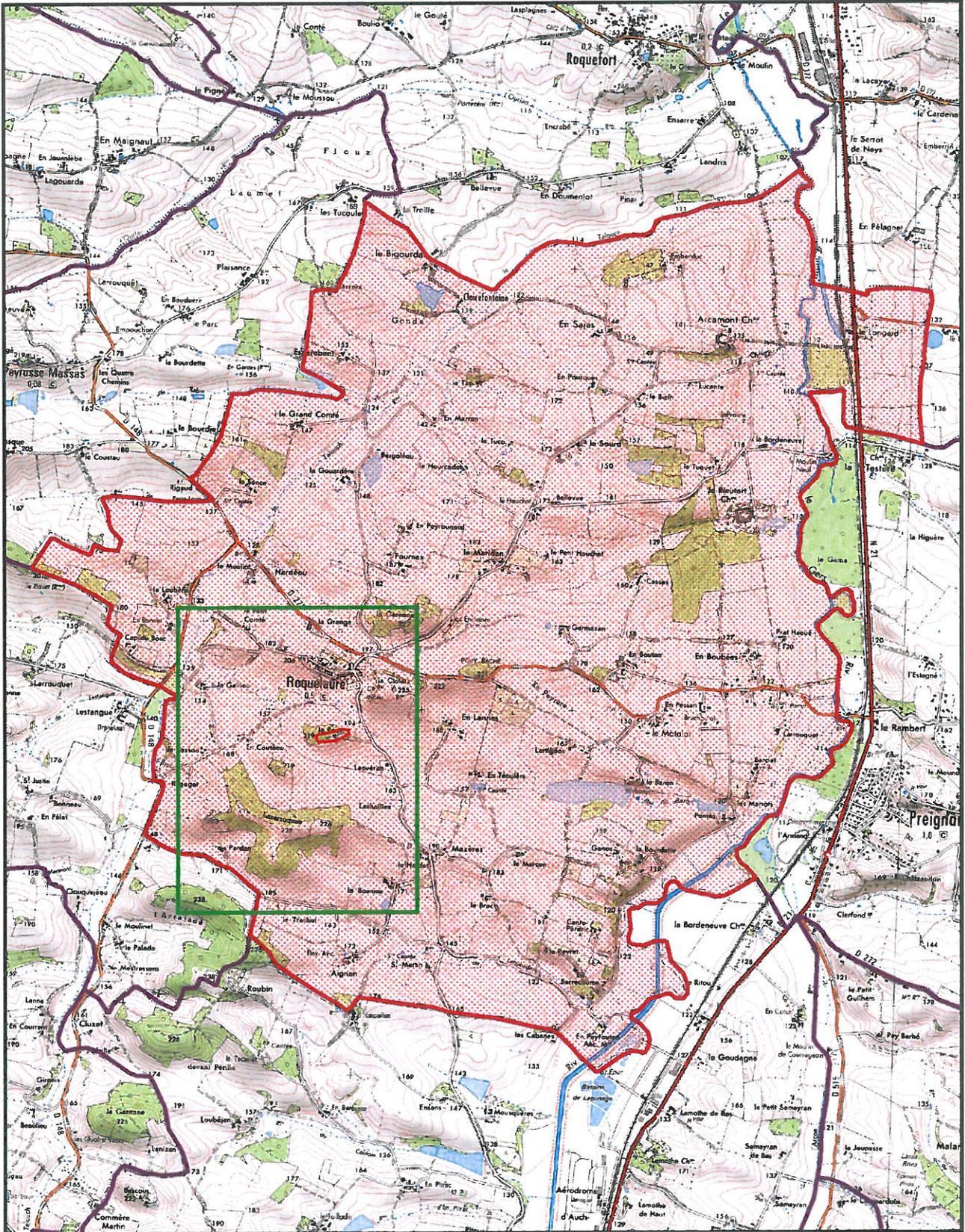
Échelle : 1/10.000^{ème}

ROQUEFORT



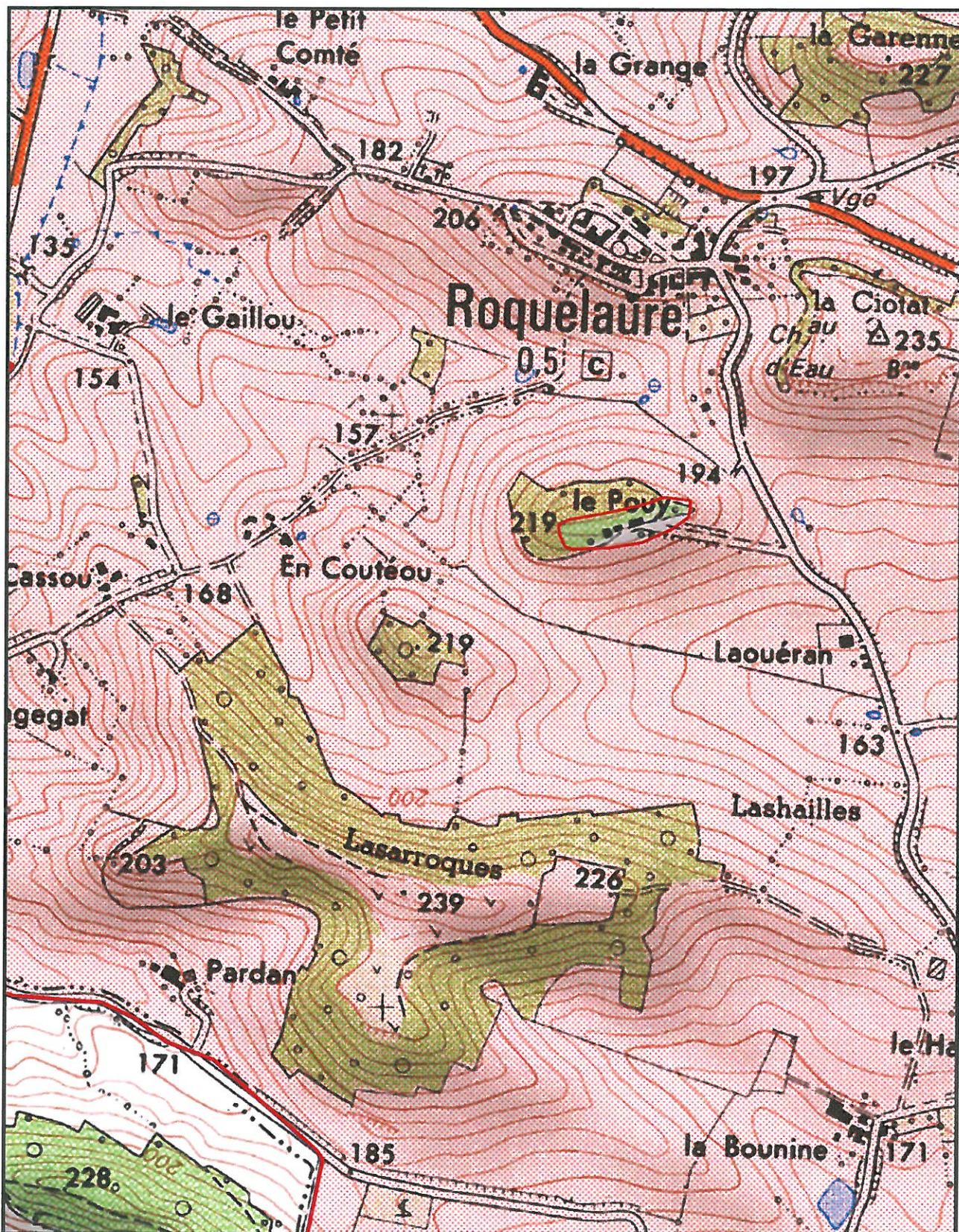
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

ROQUELAURE



Le territoire de la commune est en grande partie concerné par le risque
(Voir page suivante le détail des secteurs exclus)

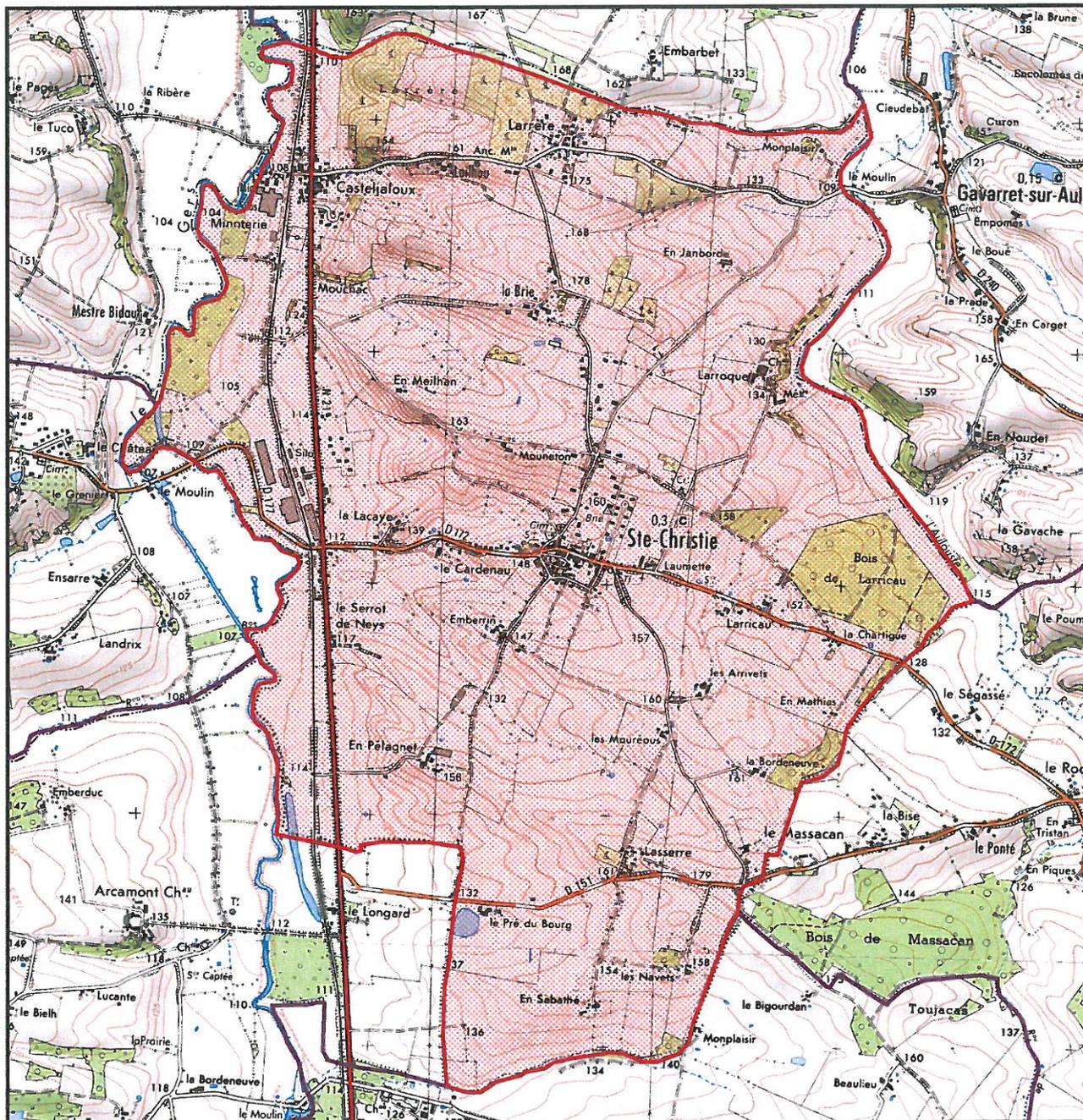
ROQUELAURE (détail)



Zone de la commune concernée par le risque

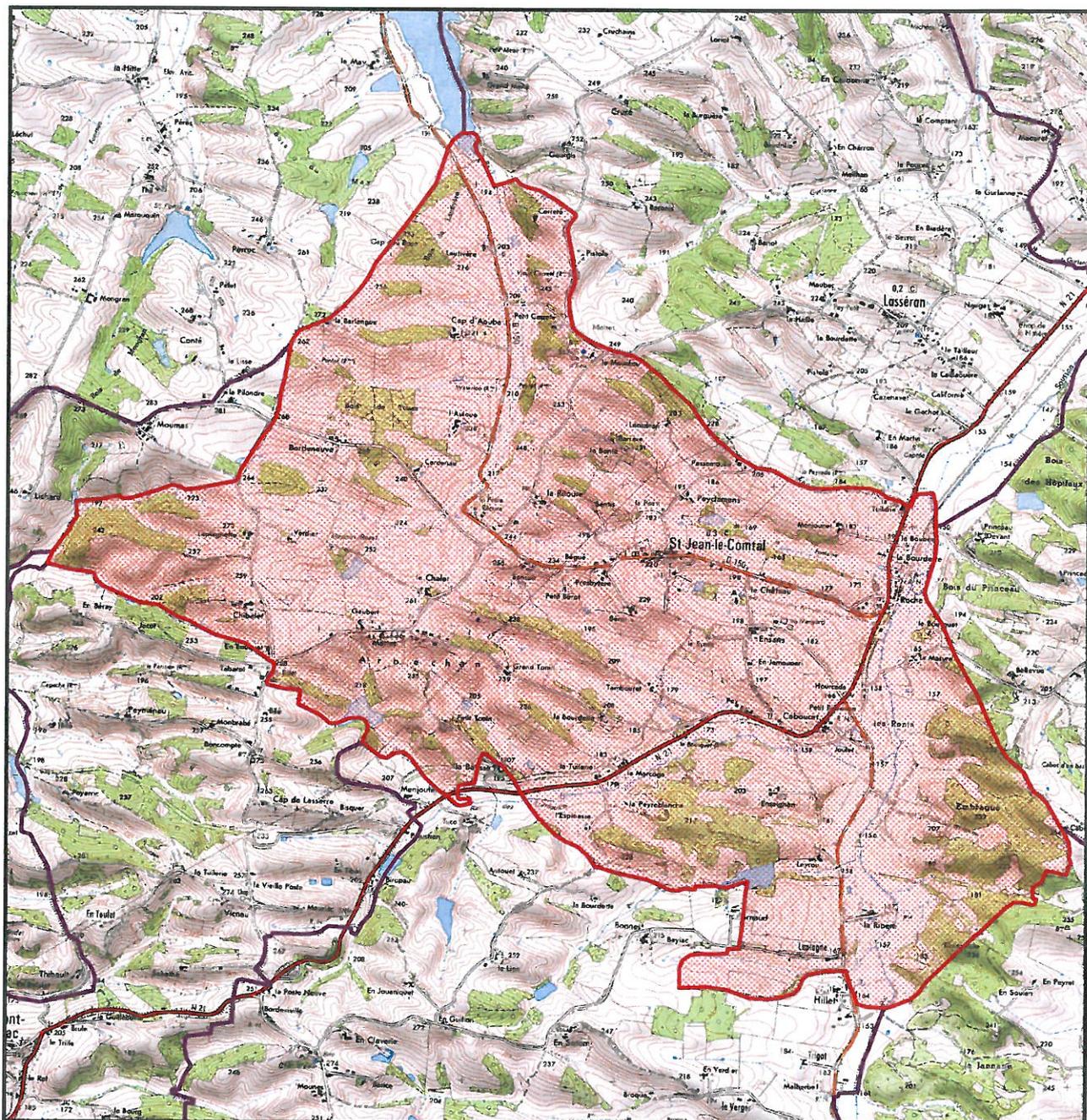
Échelle : 1/10.000^{ème}

SAINTE-CHRISTIE



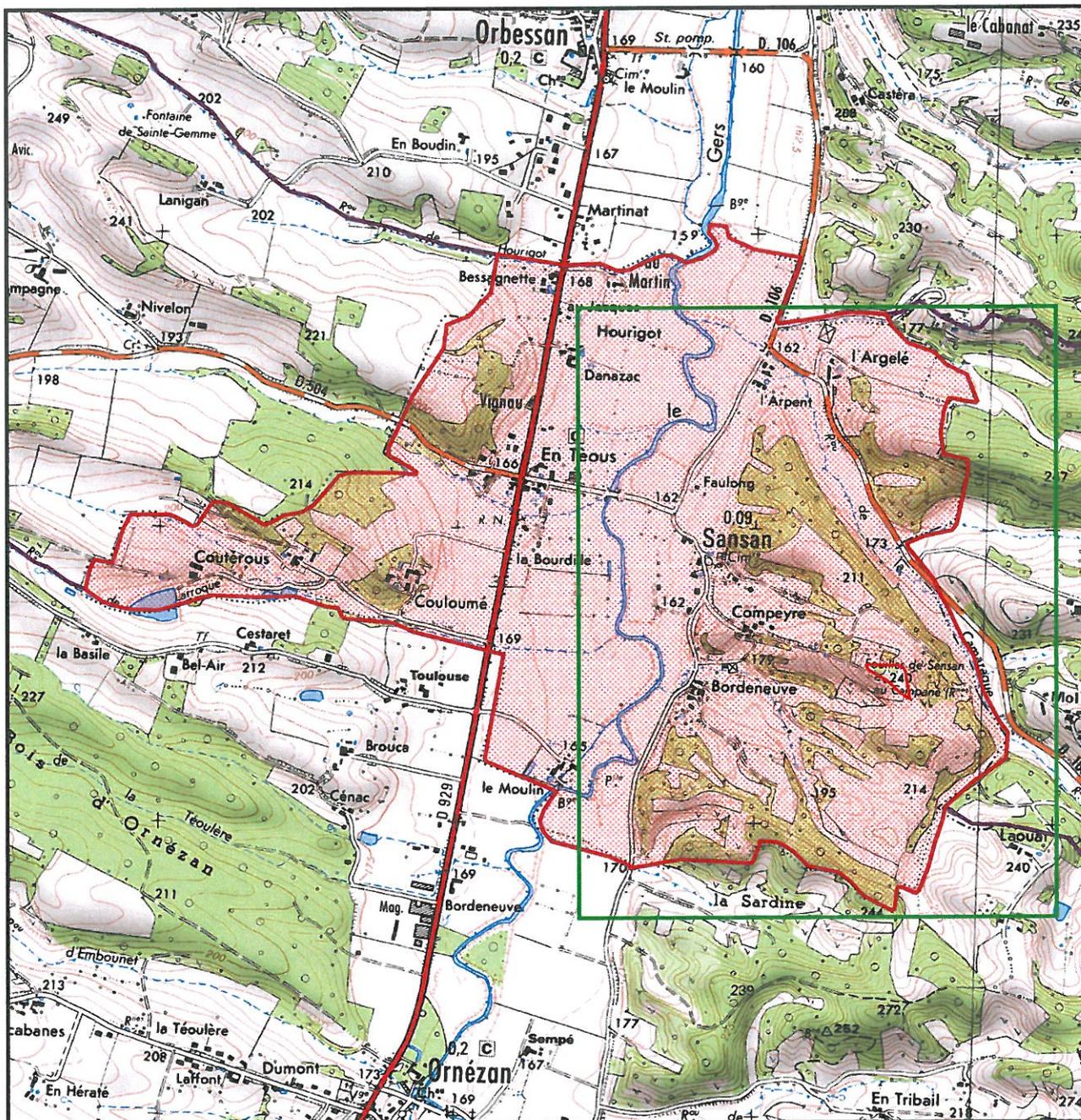
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

SAINT-JEAN-LE-COMTAL



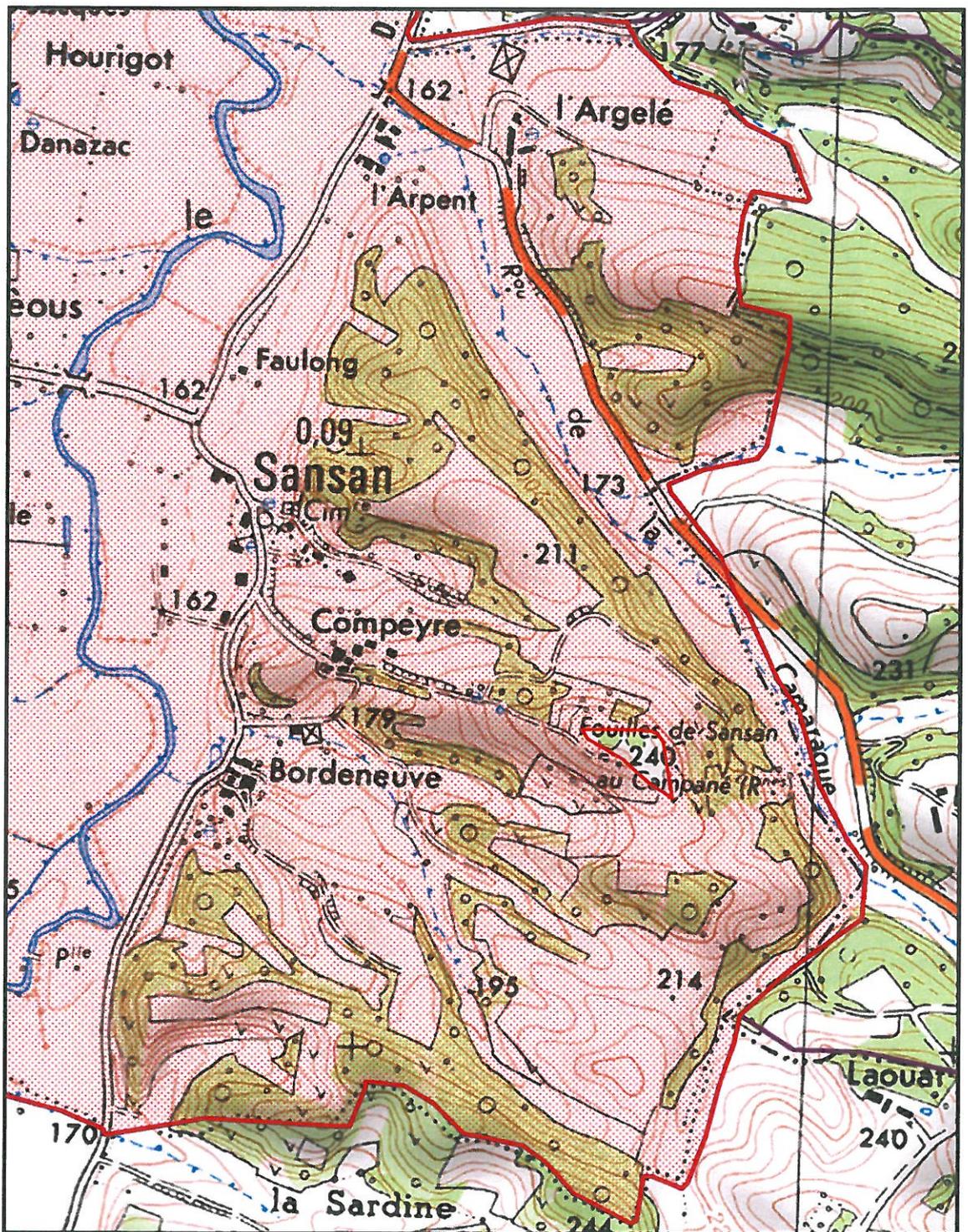
La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

SANSAN



Le territoire de la commune est en grande partie concerné par le risque
(Voir page suivante le détail des secteurs exclus)

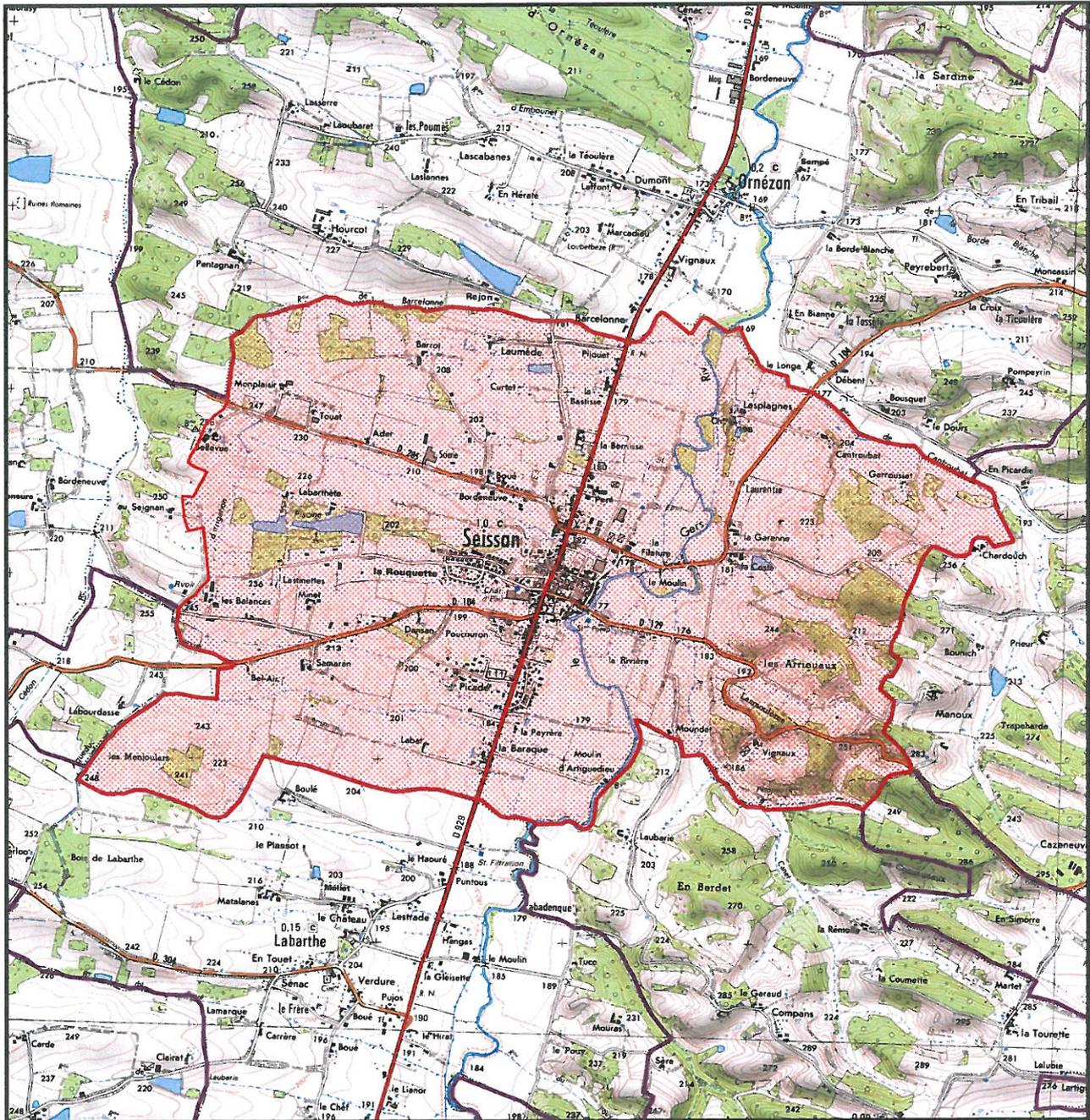
SANSAN (détail)



Zone de la commune concernée par le risque

Échelle : 1/10.000^{ème}

SEISSAN



La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque

C - RÈGLEMENT

Titre I- Portée du règlement

Article I-1 Champ d'application

Le présent règlement du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) "retrait-gonflement des sols argileux du Gers Centre" s'applique aux communes de ANTRAS, AUGNAX, AUTERIVE, BARRAN, BIRAN, BOUCAGNERES, CASTILLON-MASSAS, CASTIN, CRASTES, DURAN, DURBAN, HAULIES, JEGUN, LABARTHE, LAHITTE, LASSERAN, LASSEUBE-PROPRE, LAVARDENS, LE BROUILH-MONBERT, LÉBOULIN, MERENS, ORBESSAN, ORDAN-LARROQUE, ORNEZAN, PAVIE, PESSAN, ROQUEFORT, ROQUELAURE, SAINTE-CHRISTIE, SAINT-JEAN-LE-COMTAL, SANSAN et SEISSAN. Il définit les mesures de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Ces mesures s'appliquent aux projets nouveaux, aux biens et activités existants et à l'environnement immédiat des bâtiments.

La plupart des mesures prescrites dans ce règlement sont des dispositions constructives qui concernent les projets nouveaux de construction de maisons neuves. Les mesures sur l'existant visent essentiellement à ne pas aggraver la vulnérabilité actuelle des maisons vis à vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

En application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, le plan de zonage comprend une zone unique caractérisée comme moyennement exposée (B2). La détermination du zonage a été directement extrapolée à partir de la carte départementale d'aléa, en intégrant une marge de sécurité pour tenir compte de l'imprécision des contours qui sont valides à l'échelle du 1/50.000^{ème}.

Article I-2 Effets du P.P.R.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au PLU, conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme. Les mesures prescrites dans le présent règlement sont mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Le respect des dispositions du PPR peut conditionner la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité normale d'un agent naturel, si l'état de catastrophe naturelle était constaté par arrêté ministériel, et si les biens endommagés étaient couverts par un contrat d'assurance dommage.

Le non-respect du règlement du PPR peut conduire à la perte du droit à l'indemnisation de sinistres déclarés, et ceci malgré la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Conformément à l'article L.562-5 du Code de l'Environnement, le non-respect des mesures rendues obligatoires est passible des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme. Selon les dispositions de l'article L.125-6 du Code des Assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-1 du même code ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits en violation des règles prescrites. Toutefois, cette dérogation ne peut intervenir que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat d'assurance.

Titre II- Réglementation des projets

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives (NF, DTU) en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Chapitre I- Mesures constructives

I-1 Mesures applicables aux logements collectifs, permis groupés et bâtiments autres que ceux prévus au I-2 ainsi qu'à leurs extensions.

Article I-1-1 Est prescrite :

- la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

I-2 Mesures applicables aux logements individuels et à leurs extensions, hors permis groupés

Article I-2-1 Est interdite :

- l'exécution d'un sous-sol partiel.

Article I-2-2 Sont prescrites :

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, les dispositions minimales suivantes :

- la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
- sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur plus importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.
- toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou de soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;
- les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;
- la réalisation d'un plancher sur vide sanitaire ou sur sous-sol total, ou d'un radier général est recommandée. A défaut, le dallage sur terre plein doit faire l'objet de dispositions assurant

l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations (mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés). Le dallage sur terre plein doit être réalisé en béton armé et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferrailage selon préconisations du DTU 13.3 (en particulier lorsqu'il supporte des éléments fragiles, des cloisons, des doublages ou sert d'assise à des murs porteurs)

- la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et/ou d'aération en cas de source de chaleur en sous-sol.

Chapitre II- Mesures applicables à l'environnement immédiat de l'ensemble des constructions projetées

A défaut d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NP P94-500 et aboutissant à des dispositions contraires, les mesures suivantes sont applicables :

Article II-1 Sont interdits :

- toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance d'une construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
- tout pompage entre mai et octobre dans un puits à usage domestique situé à moins de 10 m d'une construction et dont le niveau d'eau (par rapport au terrain naturel), est inférieure à 10 m.

Article II-2 Sont prescrits :

- le rejet des eaux pluviales ou usées dans le réseau collectif lorsqu'il existe. A défaut, les éventuels rejets dans le milieu naturel ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;
- la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples...) ;
- l'évacuation des eaux de ruissellement et d'infiltration des abords de la construction et leur récupération par un dispositif de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,50 m ;
- la mise en place d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m, s'opposant à l'évaporation sur toute la périphérie de la construction, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse), dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un dispositif d'évacuation de type caniveau ;
- le captage des écoulements hypodermiques lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale de 2 m de toute construction. A défaut, le drain doit être implanté le long de la construction, au-dessus du débord de la semelle, conformément au DTU 20.1 ;
- l'élagage ou l'arrachage (avec dessouchage) des arbres et arbustes avides d'eau existants situés dans l'emprise de la construction projetée ou à une distance inférieure à leur hauteur à maturité. Un délai minimum de 1 an doit être respecté entre cet arrachage et le démarrage des travaux de construction lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq arbres) ;

- à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Titre III- Mesures applicables aux constructions existantes

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des bâtiments de un ou deux niveaux situés dans les zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, à l'exception des constructions sur fondations profondes et sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500.

Article III-1 Sont définies les mesures suivantes :

1. le respect d'une distance supérieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau, sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
2. le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, en cas de travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;
3. l'interdiction de pompage entre mai et octobre dans un puits à usage domestique situé à moins de 10 m d'une construction et dont le niveau d'eau (par rapport au terrain naturel), est inférieure à 10 m.;
4. le raccordement des canalisations d'eaux usées ou pluviales au réseau collectif lorsqu'il existe. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;
5. l'évacuation des eaux de surface des abords immédiats de la construction par système de collecte de type caniveau et la mise en place d'un revêtement étanche (terrasse) ou d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) d'une largeur minimale de 1,50 m sur toute la périphérie de la construction ;
6. l'élagage ou l'arrachage (avec dessouchage) des arbres ou arbustes avides d'eau implantés à une distance des constructions inférieure à la hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes). A défaut, mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 m ;

Article III-2

Les mesures 1, 2 et 3 définies à l'article III-1 sont rendues immédiatement obligatoires.

Article III-3

Les mesures 4, 5 et 6 définies à l'article III-1 sont rendues obligatoires dans un délai de 5 ans.

D - ANNEXES

- Annexe 1 : Arrêté de prescription du P.P.R. du 4 novembre 2005
Arrêté modificatif du 17 mai 2006
- Annexe 2 : Conditions générales des missions géotechniques
Classification des missions géotechniques types
Schéma d'enchaînement des missions géotechniques
- Annexe 3 : Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention

Annexe 1



n° 2005-308-5

PRÉFECTURE DU GERS

Cabinet
Service Interministériel des Affaires
Civiles et Economiques de Défense
et de Protection Civile

ARRETE DE PRESCRIPTION D'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES « RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES » DU GERS CENTRE

Le Préfet du Gers,

VU la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, notamment son titre II ;

VU la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile ;

VU le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

VU les arrêtés du 5 septembre 2000 du ministère de l'économie, des finances et de l'industrie portant modification des articles A.125-1, A.125-2 et création de l'article A.125-3 du code des assurances ;

VU les arrêtés du 4 août 2003 et du 10 septembre 2003 du ministère de l'économie, des finances et de l'industrie portant respectivement modification de l'article A.125-1 du code des assurances et de l'article A.125-3 du code des assurances ;

VU la circulaire interministérielle du 24 novembre 2000 relative aux arrêtés du 5 septembre 2000, renforçant le lien entre l'indemnisation des dommages résultant des catastrophes naturelles et les mesures de prévention de ces risques ;

Considérant la nécessité de délimiter les terrains sur lesquels l'occupation ou l'utilisation du sol doit être réglementée du fait de leur exposition au risque « retrait-gonflement des argiles » ;

Sur Proposition de Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement du Gers ;

ARRETE

Article 1^{er} : L'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles « retrait-gonflement des argiles » du Gers Centre est prescrit.

Article 2 : Le périmètre du secteur mis à l'étude est constitué des territoires des communes de :

- ANTRAS ;
- AUGNAX ;
- AUTERRIVE ;
- BARRAN ;
- BIRAN ;
- BOUCAGNERES ;
- CASTILLON-MASSAS ;
- CASTIN ;
- CRASTES ;
- DURAN ;
- DURBAN ;

- 2 -

- HAULIES ;
- JEGUN ;
- LABARTHE ;
- LAHITTE ;
- LASSERAN ;
- LASSEUBE-PROPRE ;
- LAVARDENS ;
- LE BROUILH-MONBERT ;
- LEBOULIN ;
- MERENS ;
- ORBESSAN ;
- ORDAN-LARROQUE ;
- ORNEZAN ;
- PAVIE ;
- PESSAN ;
- ROQUEFORT ;
- ROQUELAURE ;
- SAINTE-CHRISTIE ;
- SAINT-JEAN-LE-COMTAL ;
- SANSAN ;
- SEISSAN.

Article 3 : La direction départementale de l'équipement est chargée d'instruire et d'élaborer le plan.

Article 4 : Copie du présent arrêté sera adressée à :

- chacun des maires concernés ;
- Monsieur le directeur départemental de l'équipement ;
- Monsieur le Secrétaire Général, sous-préfet de l'arrondissement d'Auch.

Article 5 : Le présent arrêté peut être consulté par le public :

- dans chacune des mairies concernées ;
- à la préfecture du Gers (service interministériel des affaires civiles et économiques de défense et de protection civile) ;
- à la direction départementale de l'équipement du Gers.

Article 6 : Monsieur le Directeur de Cabinet, Monsieur le Secrétaire Général, sous-préfet de l'arrondissement d'Auch, Monsieur le directeur départemental de l'équipement, Mesdames et Messieurs les maires des communes précitées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs des services de l'Etat.

Fait à Auch, le 04 NOV. 2005

Le Préfet,


Etienne GUYOT



PRÉFECTURE DU GERS

Cabinet
Service Interministériel des Affaires
Civiles et Economiques de Défense
et de Protection Civile

**PRESCRIPTION DE PLANS DE PREVENION DES RISQUES
NATURELS PREVISIBLES
« RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES »**

ARRETE MODIFICATIF

Le Préfet du Gers,

VU l'article 2 du décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

VU les arrêtés préfectoraux du 4 novembre 2005 prescrivant des Plans de Prévention des Risques « retrait-gonflement des argiles » sur les zonages suivants : Gers Est, Gers Sud-Est, Gers Nord-Est, Gers Sud-Ouest, Gers Centre, Gers Nord-Ouest, Canton de Vic-Fezensac, Canton d'Aignan, Canton de Cazaubon, Canton de Nogaro, Canton de Plaisance, Canton de Riscle ;

Considérant que les modalités de la concertation relative à l'élaboration des projets ont été omises sur les arrêtés préfectoraux du 4 novembre 2005 précités ;

Sur Proposition de Monsieur le Secrétaire Général du Gers ;

ARRETE

Article 1^{er} : L'article 1er des arrêtés préfectoraux précités du 4 novembre 2005 sont complétés ainsi qu'il suit : les modalités de la concertation relative à l'élaboration des projets de plans sont les suivantes :

- présentation de la démarche P P R et de la problématique « retrait-gonflement des argiles » ;
- consultation des maires, de la Chambre d'Agriculture du Gers et du Centre Régional de la Propriété Forestière de Midi-Pyrénées sur le projet définitif.

Article 2 : Copie du présent arrêté sera adressée à :

- chacun des maires concernés ;
- Monsieur le directeur départemental de l'équipement ;
- aux sous-préfets des arrondissements d'Auch, Condom et Mirande.

Article 3 : Monsieur le Directeur de Cabinet, Monsieur le Secrétaire Général, sous-préfet de l'arrondissement d'Auch, Madame le sous-préfet de l'arrondissement de Condom, Madame le sous-préfet de l'arrondissement de Mirande, Monsieur le directeur départemental de l'équipement, Mesdames et Messieurs les maires des communes concernées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs des services de l'Etat.

Fait à Auch, le **17 MAI 2006**

Le Préfet.

Etienne COSTOT

Annexe 2

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

(version du 27/06/00)

1. Cadre de la mission

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques types (Tableau 1 de la norme NF P 94-500), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions G1, G2, G3, G4 sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- une mission type G0 engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- une mission type G1 ou G5 exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une mission type G2 engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe,...), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES

(Tableau 1 de la norme NF P 94-500 du 5 juin 2000)

L'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES SUIT LES PHASES D'ELABORATION DU PROJET. LES MISSIONS G 1, G 2, G 3, G 4

DOIVENT ETRE REALISEES SUCCESSIVEMENT.

UNE MISSION GEOTECHNIQUE NE PEUT ETRE QU'UNE PARTIE D'UNE MISSION TYPE QU'APRES ACCORD EXPLICITE ENTRE LE CLIENT ET LE GEOTECHNICIEN.

G 0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECHNIQUES

- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans les missions G 1 à G 5 ;
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G 1 ETUDE DE FAISABILITE GEOTECHNIQUE

Ces missions G 1 excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages qui entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G 2.

G 11 Étude préliminaire de faisabilité géotechnique

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants ;
- Définir si nécessaire une mission G 0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de prédimensionnement.

Cette mission G 11 doit être suivie d'une mission G 12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G 12 Étude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G 11)

Phase 1 - Définir une mission G 0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Phase 2 - Présenter des exemples de prédimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment : soutènements, fondations, amélioration de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G2).

G 2 ETUDE DE PROJET GEOTECHNIQUE

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre.

Phase 1 - Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calculs de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.

Phase 2 - Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et estimatif, planning prévisionnel) ;

- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G 3 ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasage, suivi, contrôle).

Pour la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, les missions G 2 et G 3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G 4.

G 4 SUIVI GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calculs de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.
- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G 5 DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE

L'objet d'une mission G 5 est strictement limitatif, il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage.

G 51 Avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre

- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Étudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique (par exemple soutènement, rabattement, etc.) sur la base des données géotechniques fournies par une mission G 12, G 2, G 3 ou G 4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage ;

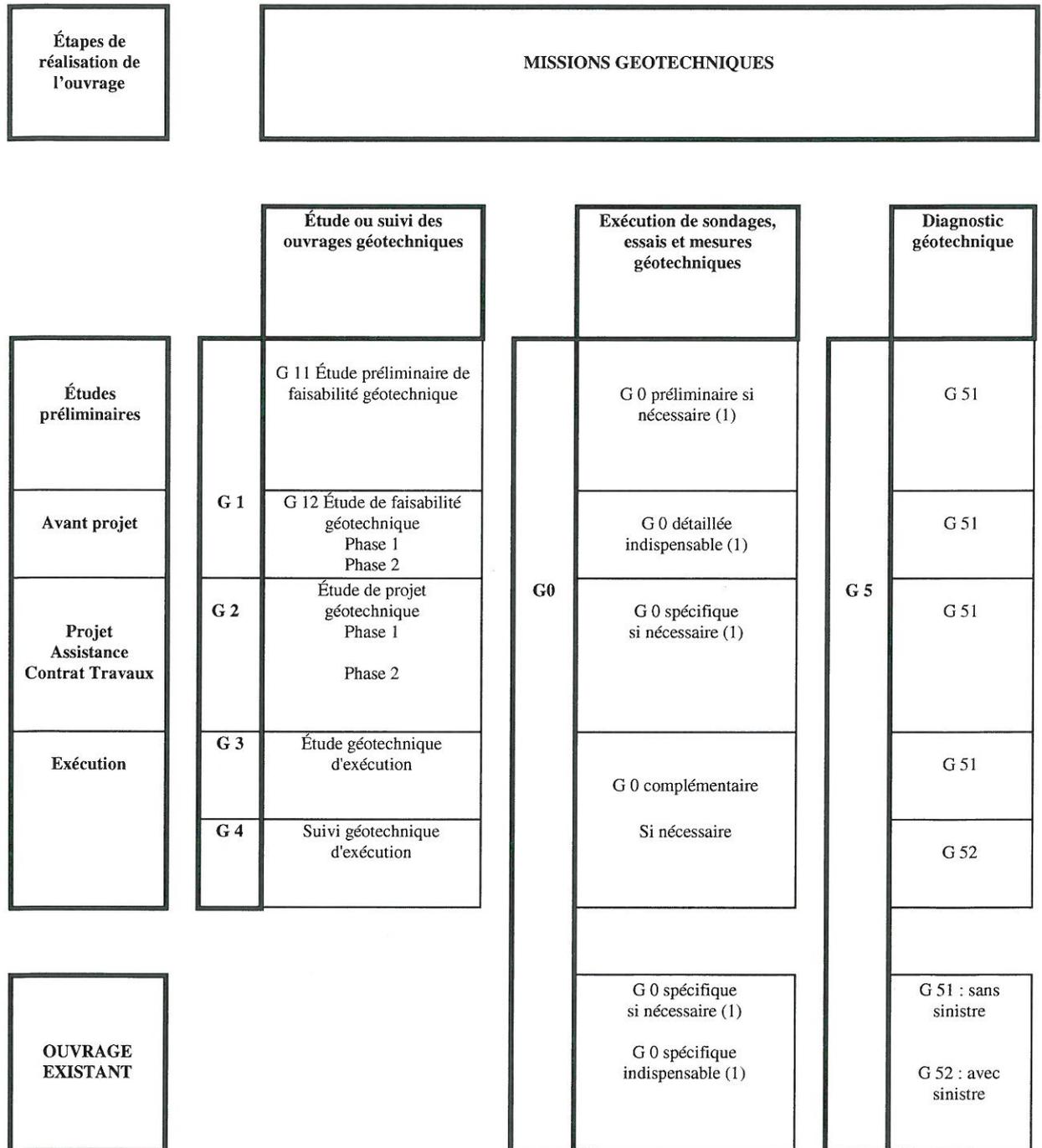
G 52 Sur un ouvrage avec sinistre

- Définir une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
 - Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables.
- Une étude de projet géotechnique G 2 doit être réalisée ultérieurement.*

Voir le schéma d'enchaînement des missions géotechniques en page suivante

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

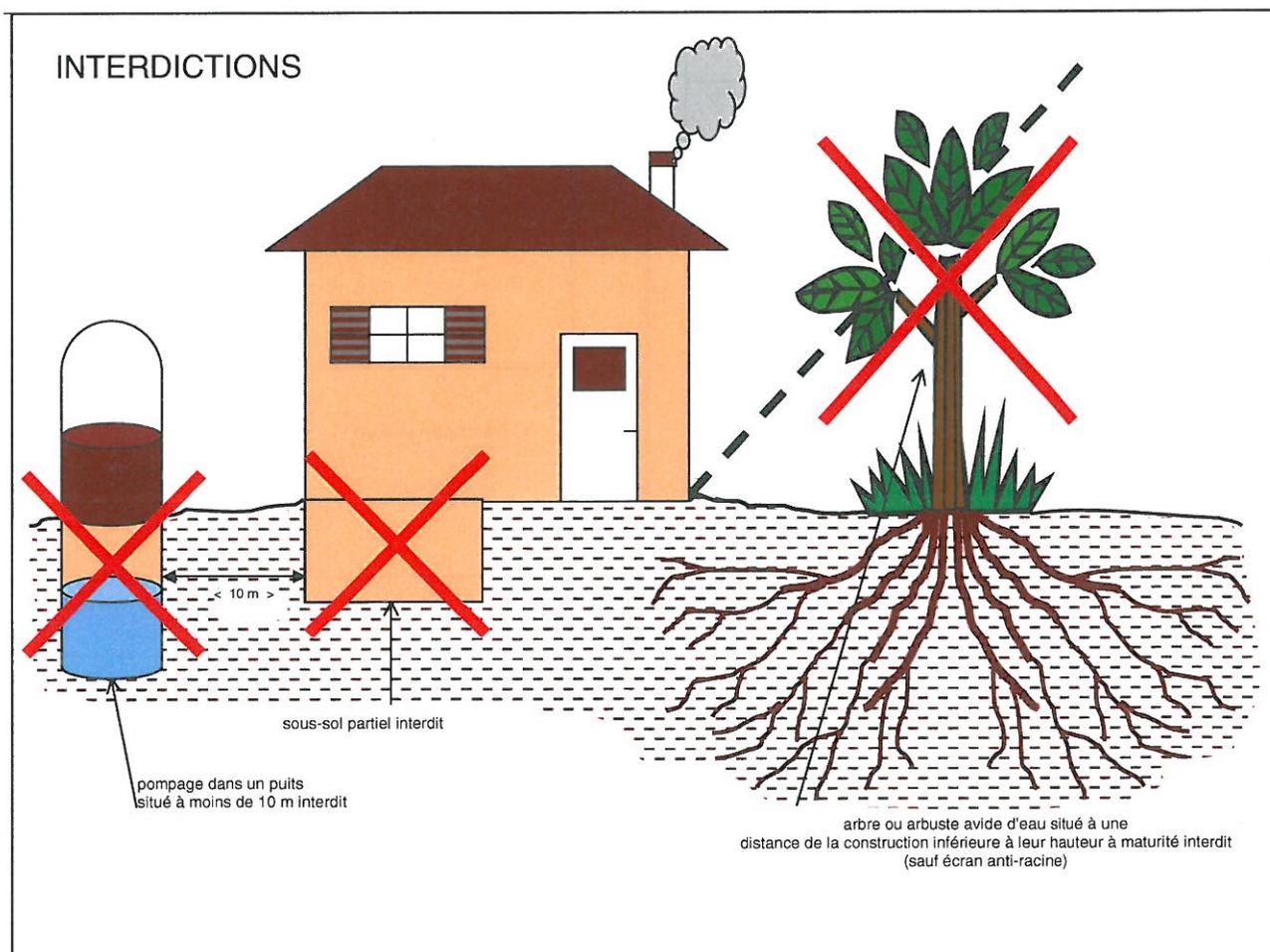
SCHEMA D'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES (Figure 1 de la norme NF P 94-500 du 5 juin 2000)

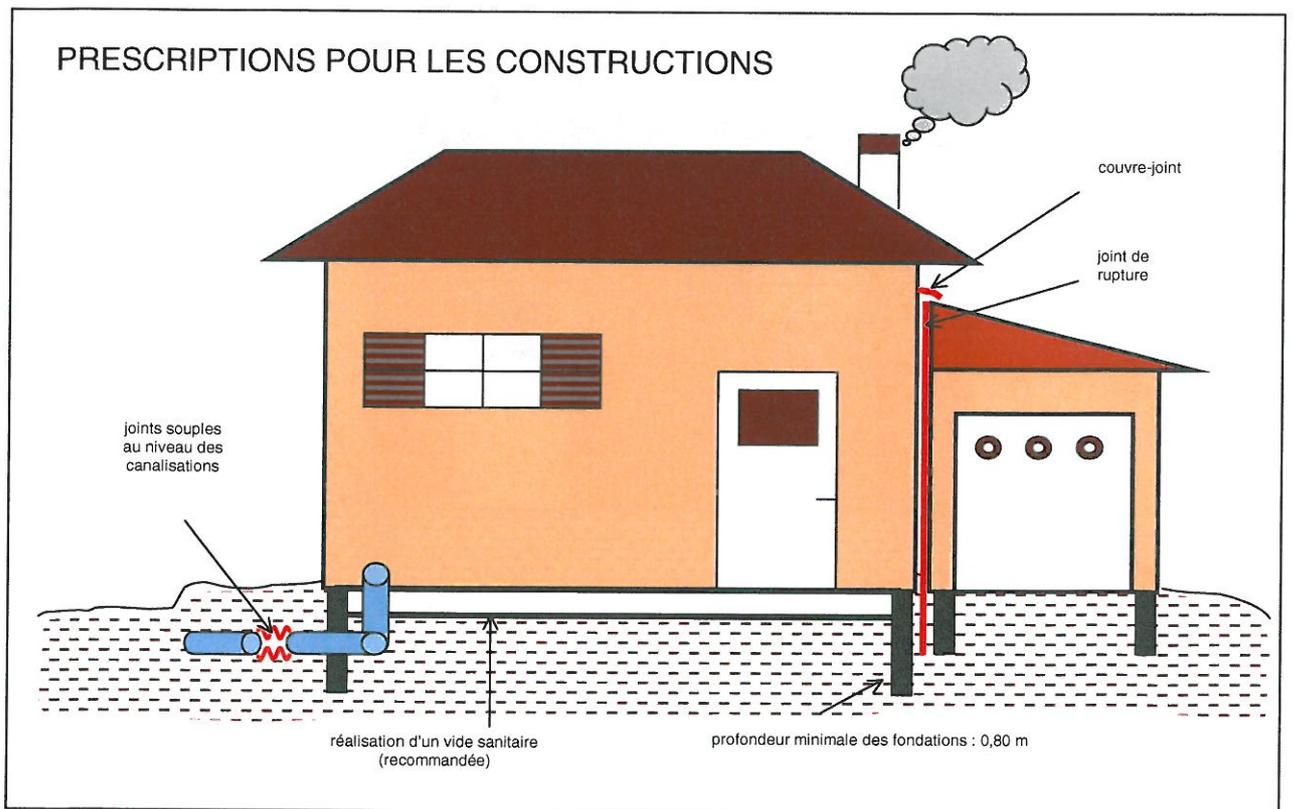
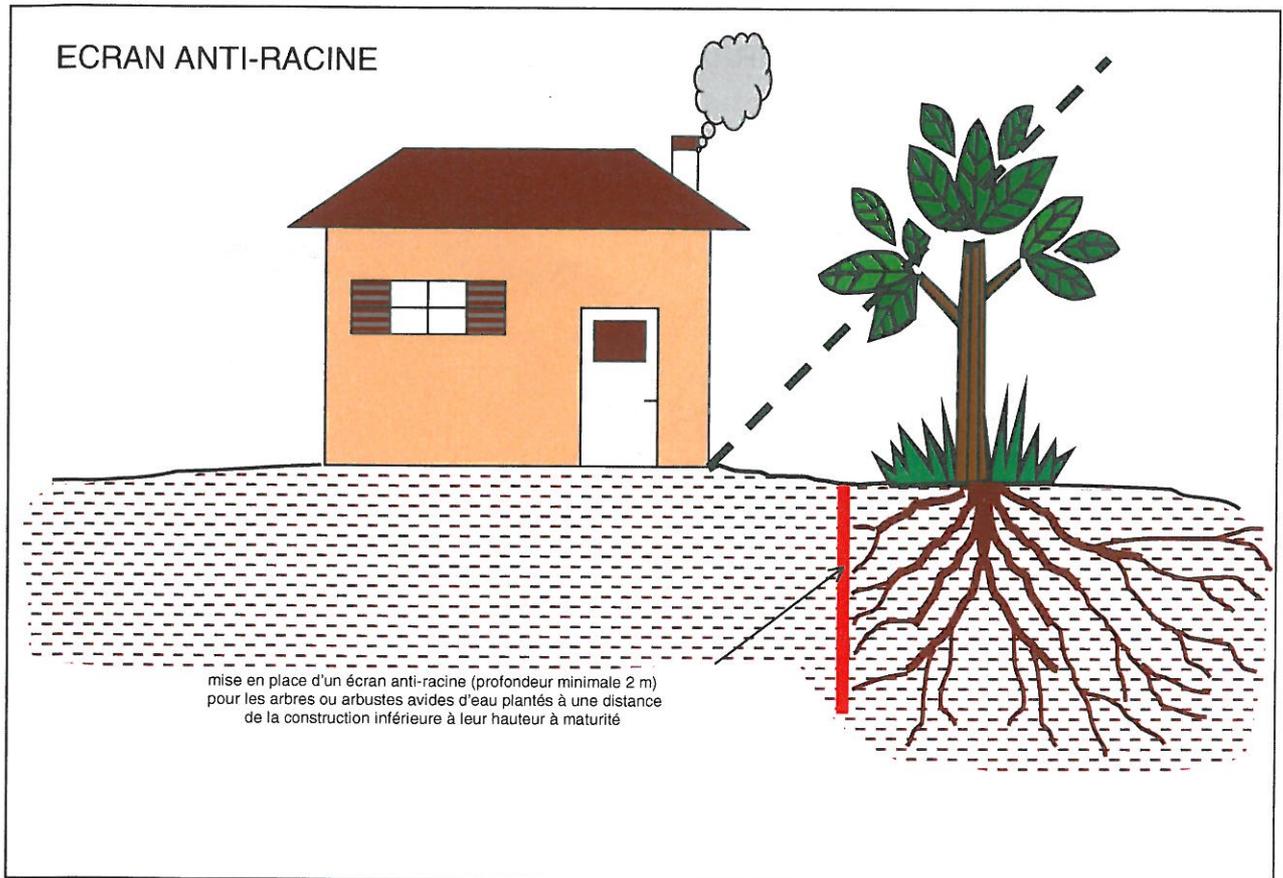


(1) : à définir par le géotechnicien chargé de la mission

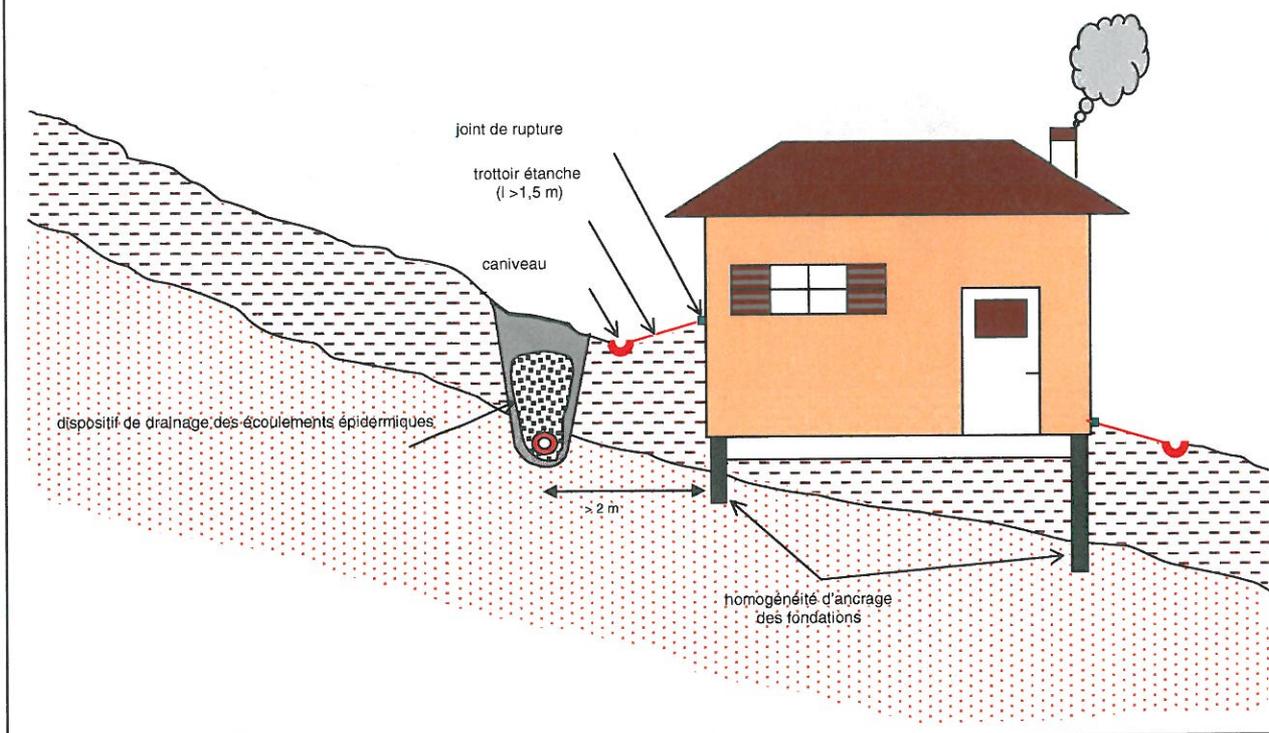
Annexe 3

Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles





PRESCRIPTIONS POUR LES TERRAINS EN PENTE



RECUPERATION DES EAUX DE PLUIES

