

COMMUNE DE MARSAC SUR L'ISLE

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES
MOUVEMENTS DE TERRAIN
et
RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES**

RAPPORT DE PRESENTATION

-PIECE n° 1-

Approuvé par arrêté préfectoral le 26 Juillet 2006



SOMMAIRE

	pages
Sommaire	1
Prévention des risques et plan de prévention des risques naturels prévisibles	2
Les mouvements de terrain	4
Le retrait – gonflement des sols argileux	6
Etablissement d'un plan de prévention des risques de mouvements de terrain Et retrait – gonflement des argiles	8
Généralités	8
Procédure	9
Composition du dossier	10
Etudes techniques réalisées	11
Zonage complémentaire	14
Règlement du PPR	14
Glossaire des termes techniques	16

*Les mots dont la signification est précisée dans le glossaire
sont signalés par "*" lors de leur première apparition dans le texte.*

La traduction des sigles employés figure dans le glossaire.

PREVENTION DES RISQUES ET PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Le **risque*** est le résultat de la **confrontation entre un aléa*** (c'est-à-dire un événement dû à des circonstances imprévisibles et non maîtrisables, par exemple une inondation) **et un enjeu*** (des biens, des personnes qui sont exposés, par exemple un quartier résidentiel). **La vulnérabilité*** mesure les conséquences d'un aléa sur les enjeux touchés.

Le risque majeur* est caractérisé par une faible fréquence et un fort degré de gravité. Par leur nature ou leur intensité, les effets dépassent les parades* mises en oeuvre par la société qui se trouve alors menacée.

En matière de sécurité face au risque naturel*, l'action de la collectivité prend trois formes principales : l'alerte, la protection et la prévention.

L'alerte consiste à prévenir à temps la population et les responsables de la sécurité pour que des dispositions de sauvegarde soient prises.

Par exemple, le système d'annonce des crues du bassin de la Dordogne remplit cette fonction. On peut aussi prévoir pour certains sites à risques de mouvements de terrain* un dispositif de surveillance, un système automatique ou une surveillance régulière par un spécialiste, afin de donner l'alerte en temps voulu.

La protection est une démarche plus active. Elle met en place un dispositif qui vise à réduire, à maîtriser, à supprimer les effets d'un aléa. Par exemple un grillage ou un mur peut empêcher une chute de blocs rocheux d'atteindre des habitations.

Pour limiter les effets des catastrophes, il est aussi nécessaire d'intervenir bien en amont des phénomènes naturels en limitant la vulnérabilité des biens et des personnes par la prévention.

La prévention est une démarche fondamentale à moyen et long terme.

D'une part, elle permet des économies très importantes en limitant les dégâts. En effet, un événement naturel majeur peut avoir un coût considérable : endommagement des biens privés et des infrastructures publiques, chômage technique, indemnisations, remises en état, coût des personnels et des matériels mobilisés sans compter les effets psychosociologiques.

La prévention consiste essentiellement à éviter d'exposer les biens et les personnes par la prise en compte du risque dans la vie locale et notamment dans l'utilisation et l'aménagement du territoire communal.

La construction d'ouvrages de protection, en supposant que le contexte technique le permette, n'est qu'une mesure complémentaire de protection locale qui ne peut en aucun cas éliminer définitivement le risque.

La prévention est donc la seule attitude fiable à long terme, quels que soient les aléas naturels ou l'évolution de la société et des implantations humaines. C'est l'un des fondements de la politique nationale pour la gestion des risques naturels.

En effet, selon un processus général, l'évolution de la société est caractérisée par plusieurs tendances : la croissance d'agglomérations souvent aux dépens de zones "à problème" (zones inondables...), la dispersion de l'habitat et des activités économiques en périphérie urbaine sur ces mêmes zones, l'évolution des modes de vie (l'utilisation et l'entretien des versants...), une mobilité accrue de la population, enfin l'oubli ou la méconnaissance des phénomènes naturels dans une société où la technique et les institutions sont supposées tout maîtriser.

Depuis une centaine d'années, cette évolution a contribué à augmenter notablement le risque.

Face à ce constat, les P.P.R.* poursuivent deux objectifs principaux :

- constituer et divulguer une connaissance du risque afin que chaque personne concernée soit informée et responsabilisée.
- instituer une réglementation minimum mais durable afin de garantir les mesures de prévention. C'est pour cela que le P.P.R. institue une servitude d'utilité publique* affectant l'utilisation du sol qui s'impose notamment au plan d'occupation du sol lorsqu'il existe. Souvent, des mesures partielles existent déjà, soit de façon formelle dans les documents d'urbanisme, soit de façon informelle pratiquée par la population.

Le P.P.R. est donc l'outil qui permet d'afficher et de pérenniser la prévention.

LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

La dénomination "mouvements de terrain" recouvre des phénomènes variés :

- les mouvements lents et continus : affaissement (par évolution d'une cavité souterraine), tassement (charges portées par le terrain, surexploitation d'une nappe souterraine), gonflement-retrait (par variation d'humidité), glissement.
- les mouvements rapides et discontinus : effondrement (par rupture d'une cavité souterraine), écroulement et chute de blocs (falaise), coulée boueuse et torrentielle.

Le département de la Dordogne est concerné essentiellement par les écroulements, les chutes de blocs et les glissements.

Les cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières) étant nombreuses, les affaissements et effondrements sont possibles. Les gonflements-retraits, notamment lors de sécheresses prolongées sont aussi envisageables.

La géologie et le relief de la Dordogne favorisent la formation de falaises calcaires le long des cours d'eau. Au cours de l'histoire, la construction de voies de communications empruntant les vallées a souvent accentué ce phénomène par la multiplication des fronts de taille. Enfin, l'habitat s'est depuis toujours installé au pied d'escarpements : proximité d'un cours d'eau et des voies de communication, recherche d'abri, construction en appui...).

Cette évolution naturelle et historique a donc favorisé la conjonction du risque de chute de blocs et l'existence d'établissements humains vulnérables.

L'événement marquant le plus récent s'est déroulé à la Roque-Gageac en 1957 faisant trois morts et détruisant plusieurs maisons.

Les extractions souterraines de matériaux, dont certaines très anciennes ont été abandonnées avant la mise en place d'une véritable réglementation à partir des années 30, peuvent aussi induire un risque par des affaissements ou des effondrements dangereux pour les biens et les personnes à la surface du sol.

L'accident marquant est celui de Chancelade le 25 octobre 1885. Quatre hectares de carrières souterraines se sont effondrés d'un seul coup, faisant 14 victimes et détruisant des habitations.

On recense en Dordogne 211 carrières souterraines abandonnées

Industriel par son origine, ce type de risque s'apparente plus dans ses manifestations à un risque naturel.

De façon générale, même si on parvient à identifier les formations instables, l'évolution d'un phénomène de mouvement de terrain est très difficile à prévoir dans le temps.

Les facteurs qui contribuent aux chutes de blocs sont très divers : variation de température et d'humidité, gel, croissance de la végétation, ruissellement de l'eau (notamment dans le calcaire), surcharge du terrain, affouillements...

Les parades possibles sont de plusieurs sortes : suppression ou stabilisation de la masse instable, entretien de la végétation, collecte des eaux, drainage, système de déviation, de freinage ou d'arrêt des éboulis, renforcement des bâtiments.

LE RETRAIT – GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

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 de l'été 1976, et surtout des années 1989 – 1990.

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.

Depuis l'année 1989, date à laquelle cette procédure a commencé à être appliquée, près de 5 000 communes françaises, réparties sur 75 départements ont été déclarées sinistrées à ce titre. A ce jour, on évalue à environ 3 milliards d'euros le coût cumulé des sinistres « sécheresse » indemnisés en France, en application de la loi de 1982.

Le département de la Dordogne fait partie de ceux qui ont été touchés par de nombreux désordres du bâti, suite à des mouvements différentiels de sols consécutifs à des périodes de sécheresse exceptionnelles. Entre 1991 et 2000, 23 arrêtés inter-ministériels ont ainsi été pris, reconnaissant l'état de catastrophe naturelle pour ce seul aléa dans près de 65% des communes du département. Dans le cadre de l'étude départementale d'aléa réalisée en 2001 par le BRGM, près de 4 200 sites de sinistres, répartis dans 310 communes de la Dordogne, ont ainsi été recensés pour la période 1989 – 1998, ce qui constitue très vraisemblablement une estimation 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'Etat 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.

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.

ETABLISSEMENT D'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN et RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES
--

GENERALITES

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) ont été institués par la loi du 2 février 1995 modifiée relative au renforcement de la protection de l'environnement et intégrés à la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. La procédure d'élaboration et le contenu de ces plans sont fixés par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié.

Le P.P.R. remplace et abroge les autres procédures de prévention des risques : plan d'exposition aux risques (P.E.R.), article R. 111-3 du code de l'urbanisme, Plan de surfaces submersibles, plans de zones sensibles aux incendies de forêt.

Le P.P.R. se présente avant tout comme un outil unique et plus souple dans sa mise en oeuvre.

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles* prévu par la loi repose sur le principe de solidarité nationale. Les contrats d'assurance garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles sur les biens et les activités, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurances dommages et à leurs extensions couvrant les pertes d'exploitation. En contrepartie, et pour la mise en oeuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque doivent respecter certaines règles de prévention fixées par les P.P.R.

Les P.P.R. poursuivent deux objectifs essentiels :

- d'une part localiser, caractériser et prévoir les effets des risques naturels existants dans le souci notamment d'informer et de sensibiliser le public,

- d'autre part, définir les mesures de prévention nécessaires pouvant aller de la réglementation de l'occupation et de l'utilisation des sols jusqu'à la prescription de travaux de prévention prenant en compte, outre le niveau de risque, leur opportunité économique et sociale.

L'élaboration des P.P.R. est déconcentrée. C'est le préfet qui prescrit, rend public et approuve le P.P.R. après enquête publique et consultation des conseils municipaux concernés. C'est en général la direction départementale de l'équipement qui est chargée par le préfet du département de mettre en oeuvre la procédure.

PROCEDURE

Première phase : prescription d'établissement d'un P.P.R.

L'établissement du P.P.R. (ou sa révision) est prescrit par un arrêté préfectoral qui est notifié aux communes concernées.

Cet arrêté détermine :

- le périmètre mis à l'étude du risque,
- le service de l'Etat qui est chargé de l'instruction.

Deuxième phase : réalisation des études techniques

L'étude des risques poursuit quatre objectifs :

- décrire et caractériser les phénomènes de mouvements de terrain
- pour chacun d'eux évaluer l'intensité de l'aléa
- proposer un zonage du risque
- proposer des mesures techniques de prévention.

Les résultats de l'étude prennent donc la forme :

- d'un rapport expliquant et synthétisant les résultats
- d'une carte des phénomènes et aléas
- d'une carte de zonage du risque

Cette étude sert de base pour l'élaboration de la réglementation de la servitude affectant l'utilisation du sol.

Troisième phase : publication et approbation du P.P.R.

1 - le projet de P.P.R. est soumis par le préfet à une enquête publique.

2- le projet du P.P.R. est également adressé au maire . Le conseil municipal a deux mois pour donner son avis. Sans réponse, l'avis est réputé favorable.

Le P.P.R. est éventuellement modifié pour tenir compte de l'avis des communes et des résultats de l'enquête publique..

3- Le P.P.R. est approuvé par arrêté préfectoral.

4- Le P.P.R. devient opposable aux tiers dès sa publication.

Le P.P.R. et l'ensemble des documents relatifs à la procédure pour chaque commune sont tenus à la disposition du public à la préfecture et à la mairie.

Le P.P.R. peut être révisé selon la même procédure. Les consultations peuvent alors ne porter que sur les modifications prévues.

COMPOSITION DU DOSSIER

Le dossier de P.P.R. mouvements de terrain et retrait-gonflement des argiles est composé des documents suivants :

- Le rapport de présentation

C'est le présent document d'ordre général qui donne le cadre et la nature de la démarche de prévention des risques.

- La carte de zonage

La carte de zonage définit le périmètre des zones où s'appliquent les mesures prévues dans le règlement du P.P.R.

- Le règlement

Un P.P.R. aboutit à la création d'une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation du sol. Le règlement contient les mesures qui s'appliquent dans le cadre de cette servitude à toute modification de l'utilisation des sols.

- La carte géologique et des aléas

Ce document graphique localise les phénomènes de mouvements de terrain et les zones exposées. Pour les phénomènes de retrait –gonflement des argiles , les documents graphiques figurent dans l'annexe 5 .

- Les annexes :

- annexe 1 : description succincte des formations argileuses et marneuses affleurant dans le département de la Dordogne
- annexe 2 : description des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et de leur conséquence
- annexe 3 : liste des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sol pris dans le département de la Dordogne
- annexe 4 : illustration des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement
- annexe 5 : cartes des phénomènes et aléas retrait-gonflement des argiles

ETUDES TECHNIQUES REALISEES

Contexte naturel départemental

- situation géographique

Le département de la Dordogne est divisé en 556 communes et couvre une superficie de 9 184 km². Il est moyennement urbanisé (388 290 habitants au recensement de 1999) et caractérisé sur la majeure partie de son territoire par un habitat rural assez dispersé et des agglomérations alignées le long des deux principales vallées de la Dordogne et de l'Isle.

D'un point de vue géomorphologique, le département présente un paysage de collines séparées par un réseau assez dense de petites vallées d'orientation générale nord-est - sud-ouest, d'autant plus profondes qu'elles se situent à l'est et au nord du département.

- situation géologique et hydrologique

↳ le département de la Dordogne est constitué d'une succession de formations géologiques variées, du socle primaire au nord-est, aux formations calcaires tertiaires au sud-ouest ;

↳ ces formations sont marquées par de nombreux accidents tectoniques à l'échelle du département (failles, plis, décrochements...) qui conditionnent de manière importante les contextes géologiques à l'échelle locale ;

↳ le contexte géologique local est marqué par l'anticlinal de Saint-Cyprien – La Tour Blanche qui explique la remontée des formations calcaires au niveau de Marsac – Périgueux.

Des altérites sablo-argileuses à silex recouvrent les plateaux de la commune.

Des alluvions de basse et moyenne terrasse sont présentes sur le calcaire en fond de vallée.

Principaux types d'instabilités

- Mouvements rapides et discontinus :

↳ Effondrement

L'effondrement se manifeste par un déplacement vertical instantané qui résulte de l'affaissement soudain, total ou partiel, d'une cavité souterraine suite à la rupture brutale de la voûte calcaire et/ou argileuse.

↳ Eboulements et chutes de blocs :

Ils résultent de l'évolution de falaises soumises à leur altération naturelle entraînant la chute de blocs plus ou moins fréquents et importants.

- Mouvements lents et discontinus :

↳ Affaissement de terrain progressif

L'affaissement de terrain progressif résulte de l'entraînement partiel et régulier des formations de recouvrement d'une cavité souterraine sans effondrement de la voûte.

Ces affaissements sont notamment accentués dans les dolines d'infiltration des eaux pluviales où la concentration des débits infiltrés entraîne les argiles de recouvrement dans les formations calcaires fissurées.

Un affaissement peut également être le résultat d'un effondrement souterrain amorti par le comportement souple des terrains superficiels.

- Processus général de formation des effondrements :

Les infiltrations d'eau favorisent l'altération de la voûte calcaire.

Ce type de processus est identique dans les carrières souterraines où les fontis sont à l'origine de nombreux effondrements.

Les dolines sont des dépressions circulaires qui témoignent d'un effondrement passé lors de la forte activité karstique sur les plateaux. Sur la commune de Chancelade, ces dolines ne présentent actuellement plus de manifestation instantanée (en dehors des dolines d'infiltration d'eaux pluviales) témoignant de leur lente évolution à l'échelle humaine.

- Phénomènes de retrait – gonflement des argiles

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 leur 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.

Les facteurs intervenant dans le mécanisme sont décrits plus précisément dans l'annexe 2 du présent dossier.

CARTE DES ALEAS

♦ Pour les mouvements de terrain

Les études réalisées ont permis de mieux appréhender les phénomènes de mouvement de terrain sur la commune de Marsac sur l'Isle .

Suite à ces études, les éléments suivants sont apparus :

- les effondrements les plus récents se sont produits presque exclusivement en fond de vallée ;
- les chutes de blocs à partir de falaises sont des phénomènes peu fréquents sur la commune ;
- les cavités souterraines naturelles ou artificielles sont nombreuses et importantes sur la commune ;
- de mémoire humaine, les nombreuses dolines présentes sur les plateaux n'ont pas connu d'évolution.

A partir de l'ensemble de ces observations, un zonage de l'aléa mouvement de terrain a pu être établi par croisement de l'intensité des phénomènes et de leur probabilité d'occurrence :

- **zones d'aléa fort** : secteur situé **au droit des cavités souterraines connues** de grande importance avec un périmètre de sécurité calculé à 45° par rapport au toit de la cavité. Seul le secteur de la grotte de Font-Reine , à cheval sur les communes de Chancelade et de Marsac sur l'Isle est concerné.

- **zones d'aléa moyen** : sur une grande partie du territoire communal puisque la commune se situe dans un contexte géologique sensible qui nécessite des précautions particulières relatives à la faisabilité de toute nouvelle construction (adaptation des fondations au sous-sol et vérification de l'absence de cavités par les constructeurs).

♦ **Pour le retrait gonflement des argiles :**

Afin de circonscrire les zones à risque, le BRGM a dressé, pour l'ensemble du département de la Dordogne, une carte de l'aléa retrait-gonflement . 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 (analyse lithologique) ;
- la proportion de minéraux gonflants dans la phase argileuse (composition minéralogique) ;
- le comportement géotechnique du matériau.

Pour chacun des groupes de formations argileuses identifiés, le niveau d'aléa résulte en définitive d'une combinaison 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 entre formations). La synthèse des résultats obtenus est présentée en annexe 5.

Il est à noter que dans le cas de la Dordogne et par comparaison avec d'autres départements du sud-ouest où cette même méthodologie a été appliquée (Lot et Garonne, Tarn et Garonne et Gers notamment), seulement 44% de la superficie du département est soumise à un aléa retrait-gonflement jugé significatif (le reste étant couvert par des formations à priori non argileuses). En revanche, et contrairement au cas des autres départements suscités, une partie des formations argileuses, identifiées a été considérée comme présentant un aléa fort, même si ces formations n'occupent que 7% environ de la superficie du département.

A partir de ces études, trois types de formations ont été identifiées :

- formations à aléa fort,
- formation à aléa moyen
- formation à aléa faible

en intégrant une marge de sécurité de 50m de largeur pour tenir compte de l'imprécision des contours .La cartographie a été établie sur fond extrait des cartes IGN à l'échelle 1/25 000 et agrandie à l'échelle 1/10 000.

ZONAGE REGLEMENTAIRE

Trois zones ont donc été identifiées à l'issue de la prise en compte de tous les éléments exposés ci-dessus :

- zone bleu foncé : elle regroupe d'une part les secteurs à risque moyen concernés par les mouvements de terrains et d'autre part les secteurs fortement exposés (BI) au risque retrait gonflement des argiles. Ces deux types de risque ont en effet été regroupés dans une même zone car même si leurs caractéristiques ne sont pas similaires, leurs conséquences sont analogues. Les dispositions constructives prévues dans le règlement ci-joint sont apparues adaptées à l'un et l'autre des aléas.
- zone bleu clair : il s'agit des zones moyennement exposées (B2) au risque retrait gonflement des argiles qui regroupent les secteurs exposés à un aléa faible et à un aléa moyen ;
- zone blanche, concernant le reste du territoire communal. Il s'agit des secteurs où aucun phénomène de mouvements de terrain ou de retrait gonflement des argiles n'a été constaté à ce jour mais qui doivent néanmoins faire l'objet d'une attention particulière.

REGLEMENT DU PPR

Pour chacune des zones ainsi identifiées, le règlement du PPR, joint au présent dossier, détaille les différentes prescriptions et recommandations constituant les mesures de prévention par la maîtrise de l'occupation des sols.

Les grands principes sont les suivants :

- en zones à risque moyen et faible, dites zone bleu foncé et bleu clair, les aménagements sont autorisés avec des mesures de prévention et de protection,
- en zone à risque a priori négligeable, dite zone blanche, les aménagements sont autorisés. L'attention des constructeurs est néanmoins attirée sur l'intérêt de se prémunir de désordres potentiels dans toute la mesure du possible en s'assurant de la nature des sols.

Ce dispositif s'applique surtout aux aménagements nouveaux pour ne pas augmenter les risques. Pour les biens existants à la date d'approbation du PPR s'applique le principe de conservation en l'état (maintien de la destination et entretien normal).

Le règlement ci-joint précise dans le détail ces prescriptions.

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 s'y conformer.

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 non respect des dispositions du PPR peut notamment entraîner une restriction des dispositifs d'indemnisation en cas de sinistre, même si la commune est reconnue en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au retrait-gonflement.

GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES ET DES SIGLES

AFFAISSEMENT	Résulte de l'évolution de cavités souterraines dont l'effondrement est amorti par le comportement souple des terrains superficiels.
ALEA	Evénement dépendant d'un hasard favorable ou non. Appliqué à un phénomène naturel il en exprime le caractère potentiellement nuisible ("aléa fort", "aléa faible").
ALLUVIONS	Dépôts transportés puis laissés par sédimentation par un cours d'eau (boues, sables, graviers, cailloux).
CALCAIRE	Roche sédimentaire formée surtout de carbonate de calcium (coquilles de mollusques notamment).
CATASTROPHE NATURELLE	Caractérise la gravité de l'atteinte à des enjeux par un aléa d'origine naturelle, gravité telle que la société s'en trouve déstabilisée. Voir le mot risque.
CHUTE DE PIERRES	Mouvement de terrain instantané par gravité d'un faible volume de matériaux (quelques décimètres-cubes).
CHUTE DE BLOCS	Mouvement de terrain instantané par gravité d'un faible volume de matériaux de l'ordre de un à plusieurs mètres-cubes.
COLLUVIONS	Dépôts de bas de pente relativement fins dont les éléments ont subi un faible transport
CONFORTEMENT	Action de renforcer, de rendre plus solide.
CONIACIEN	Etage géologique de la période du Crétacé supérieur (ère secondaire) datant d'environ 80 millions d'années.
DELTRITIQUE	Calcaire formé à partir de calcaires préexistants
DOLINE	Dépression formée des milieux karstiques, dans laquelle le calcaire a été dissous par l'eau de pluie, provoquant ainsi l'affaissement du sous-sol
EFFONDREMENT	Déplacement vertical instantané de la surface du sol par rupture brutale de cavités souterraines.
FONTIS GEOLOGIE	Eboulement de terre qui se fait sous un édifice ou dans une carrière Science qui a pour objet la description des matériaux composant le globe terrestre, l'étude des transformations actuelles et passées subies par la Terre.
GLISSEMENT	Déplacement par gravité d'un versant instable selon une surface de glissement.
GRES	Roche sédimentaire formée de grain de sables de taille relativement égale réunis par un ciment siliceux ou calcaire.

KARST	Massif de roches calcaires où l'eau a créé par dissolution un réseau de conduites et de cavités souterraines.
MOUVEMENTS DE TERRAIN	Ensemble des déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou humaine.
OCCURENCE	Circonstance fortuite à l'origine d'un événement.
PARADE	Action de minimiser un événement ou un aléa (parade active) ou la vulnérabilité de biens ou de personnes exposées (parade passive).
P.P.R.	Plan de prévention des risques naturels prévisibles
RISQUE	Le risque est le résultat de la confrontation entre un aléa (par exemple une inondation) et un enjeu (par exemple des habitations). On distingue : les risques naturels, les risques technologiques, les risques de transports collectifs, les risques de la vie quotidienne, les risques liés aux conflits. Les risques majeurs sont caractérisés par leur faible fréquence et leur énorme gravité. Le résultat de l'occurrence d'un tel risque est communément nommé une catastrophe.
RISQUE NATUREL	Le risque provient d'agents naturels. On distingue : le risque avalanche, le risque cyclonique, le risque feux de forêts, le risque inondation, le risque mouvement de terrain, le risque tempête, la tectonique des plaques, le risque sismique, le risque volcanique. Le département de la Dordogne est concerné par le risque inondation, le risque feux de forêts, le risque mouvement de terrain (sous la forme de chute de blocs rocheux essentiellement).
SANTONIEN	Etage géologique de la période du Crétacé supérieur (ère secondaire) datant d'environ 80 millions d'années.
SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE	Servitude d'utilité publique affectant l'utilisation du sol : Réglementation de l'utilisation des sols instituée en application de législations particulières (hors urbanisme) par des actes administratifs spécifiques et qui s'impose aux plans d'urbanisme et d'occupation du sol. Le code de l'urbanisme en donne la liste et prévoit leur annexion au plan d'occupation des sols (art. L. 126-1 et R. 126-1).
VULNERABILITE	Résultat de l'évaluation des conséquences d'un risque prévisible. Par opposition, l'endommagement est la mesure des conséquences effectives de l'aléa sur les enjeux.

Commune de RAZAC SUR L'ISLE

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES
RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES**

RAPPORT DE PRESENTATION

-PIECE n° 1-

Approuvé par arrêté préfectoral le 26 Juillet 2006



SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	3
2.	PRESENTATION DE LA ZONE ETUDIEE	4
2.1.	Limites de l'étude	4
2.2.	Contexte naturel départemental	4
2.2.1.	Situation géographique	4
2.2.2.	Géologie.....	4
2.2.3.	Hydrogéologie	6
3.	DESCRIPTION DES PHENOMENES ET DE LEURS CONSEQUENCES	6
4.	SINISTRES OBSERVES DANS LE DEPARTEMENT	6
5.	DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DU PPR	7
5.1.	Carte de l'aléa retrait-gonflement.....	7
5.2.	Plan de zonage réglementaire.....	11
5.3.	Réglementation	11
6.	DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PREVENTIVES	11

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Description succincte des formations argileuses affleurantes du département
- Annexe 2 : Description des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et de leurs conséquences
- Annexe 3 : Liste des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement, pris dans le département de la Dordogne à la date du 25 septembre 2002
- Annexe 4 : Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Carte géologique du département de la Dordogne
- Figure 2 : Carte départementale de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Classement des formations géologiques par niveau d'aléa

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 de l'été 1976, et surtout des années 1989-90.

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.

Depuis l'année 1989, date à laquelle cette procédure a commencé à être appliquée, près de 5 000 communes françaises, réparties sur 75 départements ont été déclarées sinistrées à ce titre. A ce jour, on évalue à environ 3 milliards d'euros le coût cumulé des sinistres « sécheresse » indemnisés en France, en application de la loi de 1982.

Le département de la Dordogne fait partie de ceux qui ont été touchés par de nombreux désordres du bâti, suite à des mouvements différentiels de sols consécutifs à des périodes de sécheresse exceptionnelles. Entre 1991 et 2000, 23 arrêtés inter-ministériels ont ainsi été pris, reconnaissant l'état de catastrophe naturelle pour ce seul aléa dans près de 65 % des communes du département. Dans le cadre de l'étude départementale d'aléa réalisée en 2001 par le BRGM, près de 4 200 sites de sinistres, répartis dans 310 communes de la Dordogne, ont ainsi été recensés pour la période 1989-1998, ce qui constitue très vraisemblablement une estimation 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'Etat 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.

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.

2. PRESENTATION DE LA ZONE ETUDIEE

2.1. Limites de l'étude

Le présent PPR couvre l'ensemble du territoire de la commune de **Razac sur l'Isle** (département de la Dordogne).

2.2. Contexte naturel départemental

2.2.1. Situation géographique

Le département de la Dordogne est divisé en 556 communes et couvre une superficie de 9 184 km². Il est moyennement urbanisé (388 290 habitants au recensement de 1999) et caractérisé sur la majeure partie de son territoire par un habitat rural assez dispersé et des agglomérations alignées le long des deux principales vallées de la Dordogne et de l'Isle.

D'un point de vue géomorphologique, le département présente un paysage de collines séparées par un réseau assez dense de petites vallées d'orientation générale nord-est - sud-ouest, d'autant plus profondes qu'elles se situent à l'Est et au Nord du département.

2.2.2. Géologie

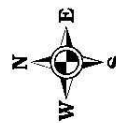
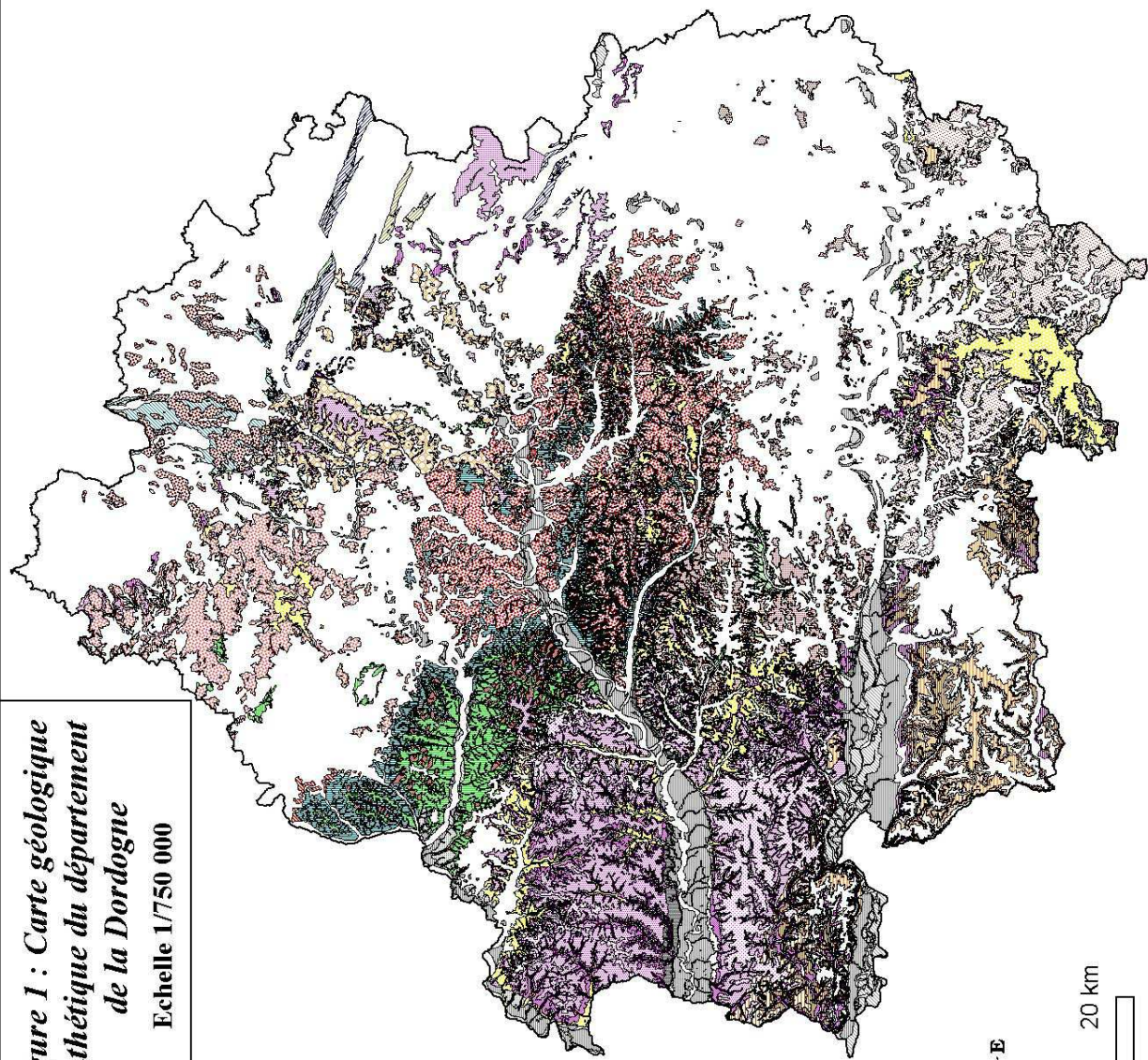
La connaissance de l'aléa retrait-gonflement passe par une étude détaillée de la géologie du département, en s'attachant particulièrement aux formations contenant de l'argile (argiles proprement dites mais aussi marnes, altérites, alluvions, limons, sables argileux, etc.). Il est en effet important de 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 à l'échelle 1/50 000 publiées par le BRGM. Elle reflète donc l'état actuel des connaissances sur la géologie des formations superficielles de la Dordogne, mais est susceptible d'évoluer au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données locales sur la géologie du proche sous-sol.

Les formations géologiques affleurantes ou sub-affleurantes dans le département sont brièvement décrites en annexe 1, après regroupement d'unités stratigraphiquement distinctes mais dont les caractéristiques lithologiques et donc le comportement supposé vis-à-vis du retrait-gonflement sont comparables.

La carte géologique synthétique présentée en figure 1 montre que le sous-sol du département est constitué par des terrains géologiques très variés qui affleurent en auréoles successives. Ces terrains sont très peu inclinés selon un faible pendage régional vers le Sud-Ouest, ce qui les fait apparaître progressivement depuis le socle du Massif central constitué de roches cristallines jusqu'aux dépôts sablo-argileux du Tertiaire en passant par les formations calcaires du Secondaire. Mais comme ils peuvent se trouver localement très redressés par des accidents structuraux (failles et anticlinaux) et sont souvent recouverts par des terrains argileux d'altération, la cartographie géologique des formations de Dordogne est très complexe.

**Figure 1 : Carte géologique
synthétique du département
de la Dordogne**

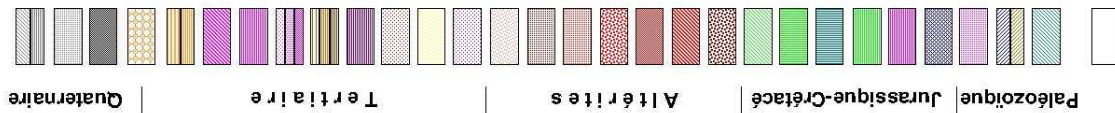
Echelle 1/750 000



0 10 20 km



**Légende des formations
argileuses et marneuses**



- Basses et très basses terrasses
- Moyennes terrasses
- Hautes terrasses
- Colluvions à galets oligocènes et quaternaires
- Formation des Molasses de l'Agenais
- Formation des Argiles de la Bessède
- Formation des Marnes à Huîtres de l'Agenais
- Formation de Boisbreteau
- Formation des Molasses du Fronsadais
- Formation des Argiles à Paleotherium
- Altérites de l'Éocène moyen
- Formations de Beau-Repos et de Limeyrat
- Formations de Guizengard et de Nortmart
- Altérites du Périgord Vert
- Altérites du Périgord Noir
- Altérites du Bergeracois
- Altérites de type Barade
- Altérites du Campanien supérieur
- Altérites du Santonien
- Altérites sur socle cristallin
- Formation de Coursac
- Formation de Biron
- Formations d'Aur et de Gimeux, de Marsaque et de Segonzac
- Formation de Quinsac
- Formation de Tournaiac
- Formations du Lias inférieur
- Formation des Grès de Lougnac
- Schistes des Grès de Thiviers et Séricoschistes de Génis
- Micaschistes du Groupe de la Drome

Formations non argileuses ou non marneuses de grande extension, pouvant admettre des zones circonscrites de dépôts sablo-argileux en secteurs karstiques

De manière générale sur les 29 formations géologiques identifiées comme argileuses ou marneuses, la majorité correspond à des terrains tertiaires ou quaternaires qui s'étendent sur tout l'Ouest et le centre du département. Ce sont d'abord trois formations : les *Altérites de type Barade*, la *Formation de Biron* du Campanien supérieur et les *Altérites* qui en dérivent, qui ont été jugées à aléa fort (couvrant environ 7 % de la superficie du département) et 17 formations présentant un aléa moyen (surface cumulée de 26 % de la superficie du département) : les *Argiles de la Bessède*, les *Argiles à Paleotherium*, les *Formations de Beau-Repos et Limeyrat*, les *Altérites du Bergeracois*, les *Altérites du Périgord Vert*, les *Altérites du Santonien supérieur*, les *Formations colluviales oligo-quaternaires*, la *Formation de Coursac* du Campanien supérieur, la *Formation de Quinsac* cénomaniennne, la *Formation de Tourtoirac* toarcienne, la *Formation de Boisbreteau* éocène-oligocène, les *Formations d'Atur-Gimeux-Marsaguet-Segonzac* campaniennes, les *Molasses de l'Agenais* et les *Marnes à Huîtres*, les *Molasses du Fronsadais*, et enfin les *Moyennes et les Hautes terrasses alluviales*.

En définitive, seuls deux groupes de formations (couvrant près de 56 % de la superficie du département) peuvent être considérés comme a priori non argileux. Il s'agit des terrains cristallins qui constituent tout le Nord-Est du département et la plupart des terrains calcaires du Jurassique et du Crétacé (affleurant essentiellement au Nord-Ouest et au Sud-Est de la Dordogne). Il n'est cependant pas exclu que les zones ainsi cartographiées comme a priori non argileuses ne renferment pas localement de très petites poches ou des placages argileux non identifiés par la cartographie géologique régulière à l'échelle disponible, 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 (dessication ou imbibition) dans certaines formations à alternance argilo-sableuse, 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. Les nappes contenues dans les sables des formations tertiaires des interfluvies peuvent aussi jouer un rôle sur l'imbibition de la partie supérieure de toutes les altérites sus-jacentes.

3. DESCRIPTION DES PHENOMENES ET DE LEURS CONSEQUENCES

Les principales caractéristiques des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et leurs conséquences sont rappelées en annexe 2.

4. SINISTRES OBSERVES DANS LE DEPARTEMENT

Entre 1991 et 2002, 359 des 556 communes que compte le département de la Dordogne ont été reconnues en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles, ce qui représente au total plus de 69 % de la superficie du département.

D'après les données de la CCR (Caisse Centrale de Réassurance), la Dordogne est classée en 7^{ème} position des départements français en terme de coût cumulé d'indemnisation (en 3^{ème} position si l'on excepte les départements de la région parisienne).

Le nombre total de sites de sinistres recensés par le BRGM dans le cadre de l'étude départementale d'aléa s'élève à près de 4 200, répartis dans 310 communes (soit plus de 85 %

des communes officiellement reconnues en état de catastrophe naturelle à ce titre), mais ce nombre constitue vraisemblablement une estimation minorée de la réalité.

Les périodes prises en compte dans ces arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle s'étalent entre mai 1989 et juin 1998. Les années 1989 et 1990 se caractérisent en particulier par plus de 270 communes (représentant près de 50 % des communes du département) reconnues en état de catastrophe naturelle à ce titre. Cette proportion tend à diminuer progressivement jusqu'à 35 % pour les deux dernières années.

L'annexe 3 fait la synthèse par commune des données relatives aux arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle liée au phénomène de retrait-gonflement.

5. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DU PPR

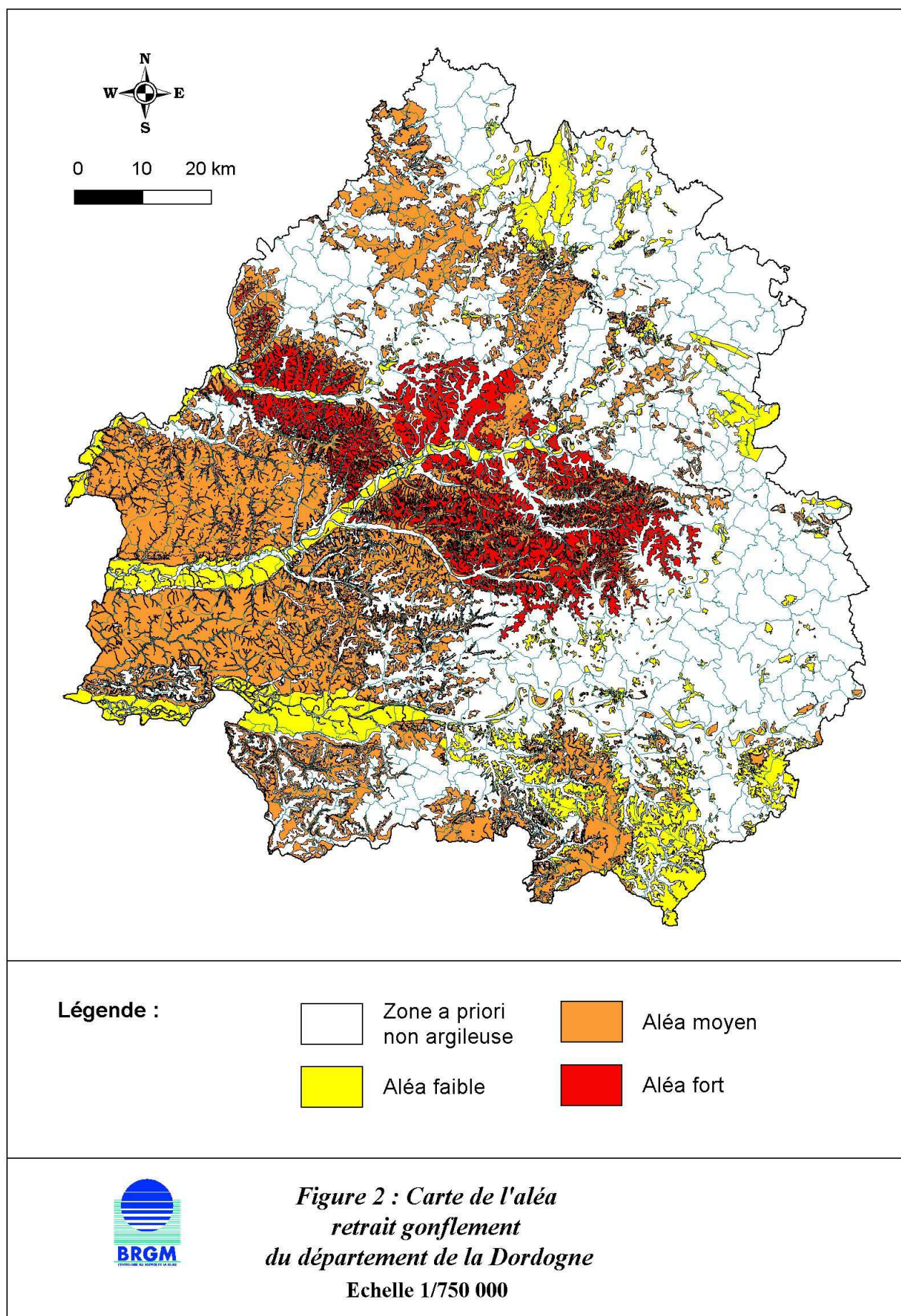
5.1. Carte de l'aléa retrait-gonflement

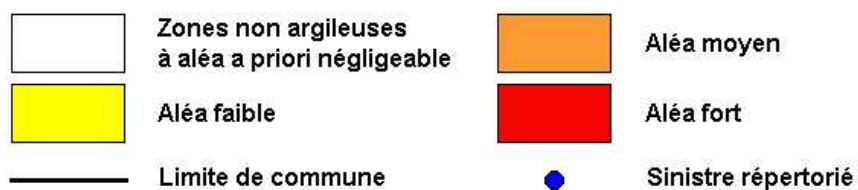
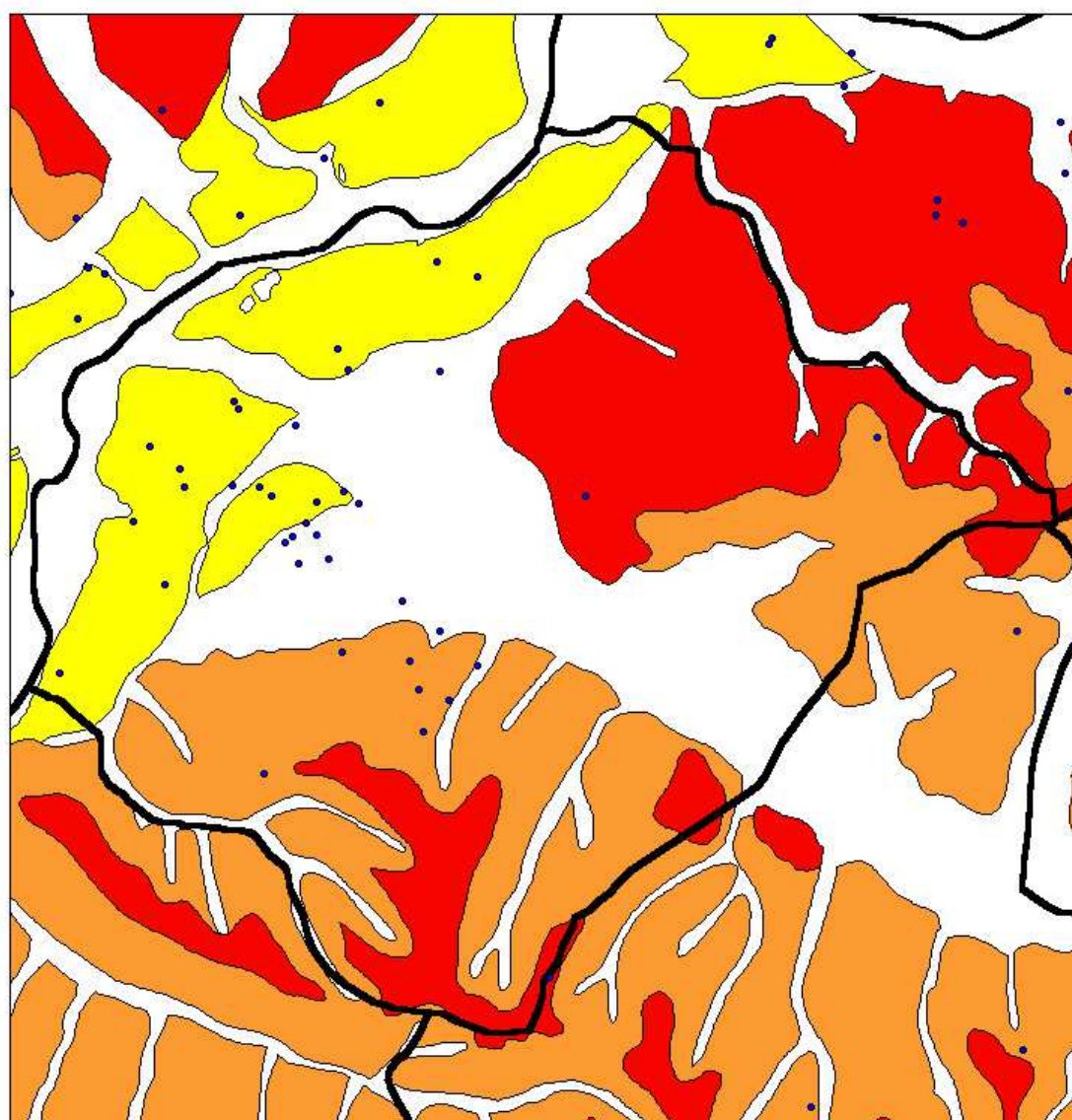
Afin de circonscrire les zones à risque, le BRGM a dressé, pour l'ensemble du département de la Dordogne, une carte de l'aléa retrait-gonflement (figure 2). L'aléa correspond par définition à la probabilité d'occurrence du phénomène. Il est ici approché de manière qualitative à partir d'une hiérarchisation 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 (analyse lithologique) ;
- la proportion de minéraux gonflants dans la phase argileuse (composition minéralogique) ;
- le comportement géotechnique du matériau ;

Pour chacun des groupes de formations argileuses identifiés, le niveau d'aléa résulte en définitive d'une combinaison 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 entre formations). La synthèse des résultats obtenus est présentée dans le tableau 1 ci-après.

Il est à noter que dans le cas de la Dordogne et par comparaison avec d'autres départements du Sud-Ouest où cette même méthodologie a été appliquée (Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne et Gers notamment), seulement 44 % de la superficie du département est soumise à un aléa retrait-gonflement jugé significatif (le reste étant couvert par des formations a priori non argileuses). En revanche, et contrairement au cas des autres départements sus-cités, une partie des formations argileuses identifiées a été considérée comme présentant un aléa fort, même si ces formations n'occupent que 7 % environ de la superficie du département.





*Figure 3 : carte d'aléa
retrait gonflement
de la commune de Razac sur l'Isle.
Echelle : 1/30 000*

Sources : BRGM; DDE24 (01/2002)

Formation géologique	Superficie (en % de la superficie du département)
Formations à aléa fort	
Altérites de type Barade	5,3
Formation de Biron	1,4
Altérites du Campanien supérieur	0,4
Formations à aléa moyen	
Formation de Boisbreteau	7,3
Formations de Beau-Repos et Limeyrat	4,6
Fms. d'Atur, Gimeux, Marsaguet, Segonzac	2,8
Altérites du Périgord Vert	2,4
Fms. colluviales oligocènes à quaternaires	1,8
Molasses du Fronsadais	1,8
Altérites du Bergeracois	1,3
Argiles à Paleotherium	0,7
Moyennes terrasses	0,5
Formation de Coursac	0,5
Formation de Tourtoirac	0,3
Formation de Quinsac	0,2
Argiles de la Bessède	0,1
Molasses de l'Agenais	0,1
Marnes à huîtres de l'Agenais	0,1
Altérites du Santonien supérieur	0,1
Hautes terrasses	0,1
Formations à aléa faible	
Basses et très basses terrasses	4,2
Altérites du Périgord Noir	2,7
Altérites sur socle cristallin	1,0
Schistes et séricitoschistes	0,6
Micaschistes de la Dronne	0,5
Altérites de l'Eocène moyen	0,4
Formation de Louignac	0,4
Formations de Guizengard et de Mortemart	0,3
Formations du Lias inférieur	0,1

Tabl. 1 - Classement des formations géologiques par niveau d'aléa

5.2. Plan de zonage réglementaire

Le tracé du zonage réglementaire établi pour chacune des communes du département de la Dordogne 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 1/50 000. Le plan de zonage a été établi sur fond cartographique extrait des cartes IGN à l'échelle 1/25 000 et agrandi à l'échelle 1/10 000.

Par souci d'homogénéité avec la méthodologie appliquée sur le reste du territoire national, les secteurs exposés à un aléa faible à moyen ont été regroupés en une zone unique, de couleur bleu clair, tandis que la zone d'aléa fort est représentée en bleu foncé. La carte réglementaire traduit ainsi directement la carte d'aléa et présente donc seulement deux zones réglementées. Le reste de la commune est en zone blanche c'est à dire une zone où aucun phénomène de retrait gonflement des argiles n'a été constaté à ce jour, mais qui doit cependant faire l'objet d'une attention particulière.

5.3. Réglementation

Le règlement des PPR détaille les différentes prescriptions et recommandations destinées à s'appliquer à chacune des deux zones réglementées.

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. Une partie des mesures décrites dans le règlement est illustrée en annexe 4.

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 s'y conformer.

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 non respect des dispositions du PPR peut notamment entraîner une restriction des dispositifs d'indemnisation en cas de sinistre, même si la commune est reconnue en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au retrait-gonflement.

6. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PREVENTIVES

Les dispositions constructives décrites dans le règlement du PPR ne sont évidemment pas exhaustives en ce sens qu'elles ne se substituent pas aux documents normatifs en vigueur (normes NF et 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 des méthodes de réparation spécifiques.

Commune de TRELISSAC

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES
RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES**

RAPPORT DE PRESENTATION

-PIECE n° 1-

Approuvé par arrêté préfectoral le 26 Juillet 2006



SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	3
2.	PRESENTATION DE LA ZONE ETUDIEE	4
2.1.	Limites de l'étude	4
2.2.	Contexte naturel départemental	4
2.2.1.	Situation géographique	4
2.2.2.	Géologie.....	4
2.2.3.	Hydrogéologie	6
3.	DESCRIPTION DES PHENOMENES ET DE LEURS CONSEQUENCES	6
4.	SINISTRES OBSERVES DANS LE DEPARTEMENT	6
5.	DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DU PPR	7
5.1.	Carte de l'aléa retrait-gonflement.....	7
5.2.	Plan de zonage réglementaire.....	11
5.3.	Réglementation	11
6.	DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PREVENTIVES	11

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Description succincte des formations argileuses affleurantes du département
- Annexe 2 : Description des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et de leurs conséquences
- Annexe 3 : Liste des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement, pris dans le département de la Dordogne à la date du 25 septembre 2002
- Annexe 4 : Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Carte géologique du département de la Dordogne
- Figure 2 : Carte départementale de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Classement des formations géologiques par niveau d'aléa

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 de l'été 1976, et surtout des années 1989-90.

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.

Depuis l'année 1989, date à laquelle cette procédure a commencé à être appliquée, près de 5 000 communes françaises, réparties sur 75 départements ont été déclarées sinistrées à ce titre. A ce jour, on évalue à environ 3 milliards d'euros le coût cumulé des sinistres « sécheresse » indemnisés en France, en application de la loi de 1982.

Le département de la Dordogne fait partie de ceux qui ont été touchés par de nombreux désordres du bâti, suite à des mouvements différentiels de sols consécutifs à des périodes de sécheresse exceptionnelles. Entre 1991 et 2000, 23 arrêtés inter-ministériels ont ainsi été pris, reconnaissant l'état de catastrophe naturelle pour ce seul aléa dans près de 65 % des communes du département. Dans le cadre de l'étude départementale d'aléa réalisée en 2001 par le BRGM, près de 4 200 sites de sinistres, répartis dans 310 communes de la Dordogne, ont ainsi été recensés pour la période 1989-1998, ce qui constitue très vraisemblablement une estimation 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'Etat 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.

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.

2. PRESENTATION DE LA ZONE ETUDIEE

2.1. Limites de l'étude

Le présent PPR couvre l'ensemble du territoire de la commune de **Trélissac** (département de la Dordogne).

2.2. Contexte naturel départemental

2.2.1. Situation géographique

Le département de la Dordogne est divisé en 556 communes et couvre une superficie de 9 184 km². Il est moyennement urbanisé (388 290 habitants au recensement de 1999) et caractérisé sur la majeure partie de son territoire par un habitat rural assez dispersé et des agglomérations alignées le long des deux principales vallées de la Dordogne et de l'Isle.

D'un point de vue géomorphologique, le département présente un paysage de collines séparées par un réseau assez dense de petites vallées d'orientation générale nord-est - sud-ouest, d'autant plus profondes qu'elles se situent à l'Est et au Nord du département.

2.2.2. Géologie

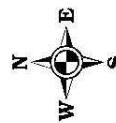
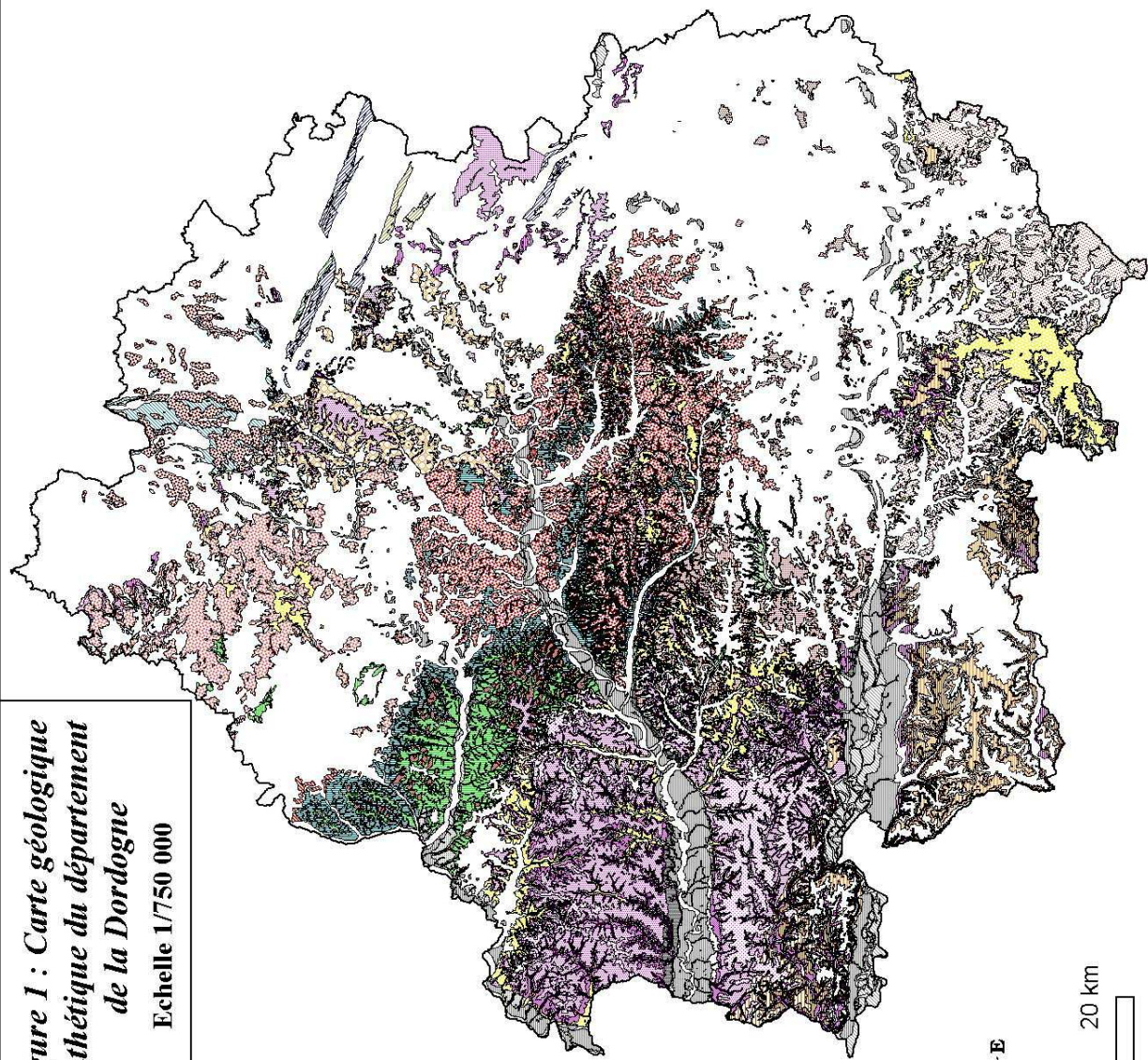
La connaissance de l'aléa retrait-gonflement passe par une étude détaillée de la géologie du département, en s'attachant particulièrement aux formations contenant de l'argile (argiles proprement dites mais aussi marnes, altérites, alluvions, limons, sables argileux, etc.). Il est en effet important de 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 à l'échelle 1/50 000 publiées par le BRGM. Elle reflète donc l'état actuel des connaissances sur la géologie des formations superficielles de la Dordogne, mais est susceptible d'évoluer au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données locales sur la géologie du proche sous-sol.

Les formations géologiques affleurantes ou sub-affleurantes dans le département sont brièvement décrites en annexe 1, après regroupement d'unités stratigraphiquement distinctes mais dont les caractéristiques lithologiques et donc le comportement supposé vis-à-vis du retrait-gonflement sont comparables.

La carte géologique synthétique présentée en figure 1 montre que le sous-sol du département est constitué par des terrains géologiques très variés qui affleurent en auréoles successives. Ces terrains sont très peu inclinés selon un faible pendage régional vers le Sud-Ouest, ce qui les fait apparaître progressivement depuis le socle du Massif central constitué de roches cristallines jusqu'aux dépôts sablo-argileux du Tertiaire en passant par les formations calcaires du Secondaire. Mais comme ils peuvent se trouver localement très redressés par des accidents structuraux (failles et anticlinaux) et sont souvent recouverts par des terrains argileux d'altération, la cartographie géologique des formations de Dordogne est très complexe.

**Figure 1 : Carte géologique
synthétique du département
de la Dordogne**

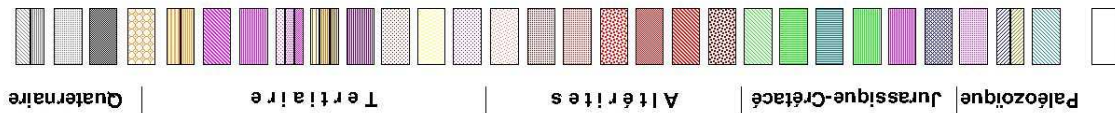
Echelle 1/750 000



0 10 20 km



**Légende des formations
argileuses et marneuses**



- Basses et très basses terrasses
- Moyennes terrasses
- Hautes terrasses
- Colluvions à galets oligocènes et quaternaires
- Formation des Molasses de l'Agenais
- Formation des Argiles de la Bessède
- Formation des Marnes à Huîtres de l'Agenais
- Formation de Boisbreteau
- Formation des Molasses du Fronsadais
- Formation des Argiles à Paleotherium
- Altérites de l'Éocène moyen
- Formations de Beau-Repos et de Limeyrat
- Formations de Guizengard et de Nortmart
- Altérites du Périgord Vert
- Altérites du Périgord Noir
- Altérites du Bergeracois
- Altérites de type Barade
- Altérites du Campanien supérieur
- Altérites du Santonien
- Altérites sur socle cristallin
- Formation de Coursac
- Formation de Biron
- Formations d'Aur et de Gimeux, de Marsaque et de Segonzac
- Formation de Quinsac
- Formation de Tourniac
- Formations du Lias inférieur
- Formation des Grès de Lougnac
- Schistes des Grès de Thiviers et Séricoschistes de Génis
- Micaschistes du Groupe de la Drome

Formations non argileuses ou non marneuses de grande extension, pouvant admettre des zones circonscrites de dépôts sablo-argileux en secteurs karstiques

De manière générale sur les 29 formations géologiques identifiées comme argileuses ou marneuses, la majorité correspond à des terrains tertiaires ou quaternaires qui s'étendent sur tout l'Ouest et le centre du département. Ce sont d'abord trois formations : les *Altérites de type Barade*, la *Formation de Biron* du Campanien supérieur et les *Altérites* qui en dérivent, qui ont été jugées à aléa fort (couvrant environ 7 % de la superficie du département) et 17 formations présentant un aléa moyen (surface cumulée de 26 % de la superficie du département) : les *Argiles de la Bessède*, les *Argiles à Paleotherium*, les *Formations de Beau-Repos et Limeyrat*, les *Altérites du Bergeracois*, les *Altérites du Périgord Vert*, les *Altérites du Santonien supérieur*, les *Formations colluviales oligo-quaternaires*, la *Formation de Coursac* du Campanien supérieur, la *Formation de Quinsac* cénomaniennne, la *Formation de Tourtoirac* toarcienne, la *Formation de Boisbretteau* éocène-oligocène, les *Formations d'Atur-Gimeux-Marsaguet-Segonzac* campaniennes, les *Molasses de l'Agenais* et les *Marnes à Huîtres*, les *Molasses du Fronsadais*, et enfin les *Moyennes et les Hautes terrasses alluviales*.

En définitive, seuls deux groupes de formations (couvrant près de 56 % de la superficie du département) peuvent être considérés comme a priori non argileux. Il s'agit des terrains cristallins qui constituent tout le Nord-Est du département et la plupart des terrains calcaires du Jurassique et du Crétacé (affleurant essentiellement au Nord-Ouest et au Sud-Est de la Dordogne). Il n'est cependant pas exclu que les zones ainsi cartographiées comme a priori non argileuses ne renferment pas localement de très petites poches ou des placages argileux non identifiés par la cartographie géologique régulière à l'échelle disponible, 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 (dessication ou imbibition) dans certaines formations à alternance argilo-sableuse, 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. Les nappes contenues dans les sables des formations tertiaires des interfluvies peuvent aussi jouer un rôle sur l'imbibition de la partie supérieure de toutes les altérites sus-jacentes.

3. DESCRIPTION DES PHENOMENES ET DE LEURS CONSEQUENCES

Les principales caractéristiques des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et leurs conséquences sont rappelées en annexe 2.

4. SINISTRES OBSERVES DANS LE DEPARTEMENT

Entre 1991 et 2002, 359 des 556 communes que compte le département de la Dordogne ont été reconnues en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles, ce qui représente au total plus de 69 % de la superficie du département.

D'après les données de la CCR (Caisse Centrale de Réassurance), la Dordogne est classée en 7^{ème} position des départements français en terme de coût cumulé d'indemnisation (en 3^{ème} position si l'on excepte les départements de la région parisienne).

Le nombre total de sites de sinistres recensés par le BRGM dans le cadre de l'étude départementale d'aléa s'élève à près de 4 200, répartis dans 310 communes (soit plus de 85 %

des communes officiellement reconnues en état de catastrophe naturelle à ce titre), mais ce nombre constitue vraisemblablement une estimation minorée de la réalité.

Les périodes prises en compte dans ces arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle s'étalent entre mai 1989 et juin 1998. Les années 1989 et 1990 se caractérisent en particulier par plus de 270 communes (représentant près de 50 % des communes du département) reconnues en état de catastrophe naturelle à ce titre. Cette proportion tend à diminuer progressivement jusqu'à 35 % pour les deux dernières années.

L'annexe 3 fait la synthèse par commune des données relatives aux arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle liée au phénomène de retrait-gonflement.

5. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DU PPR

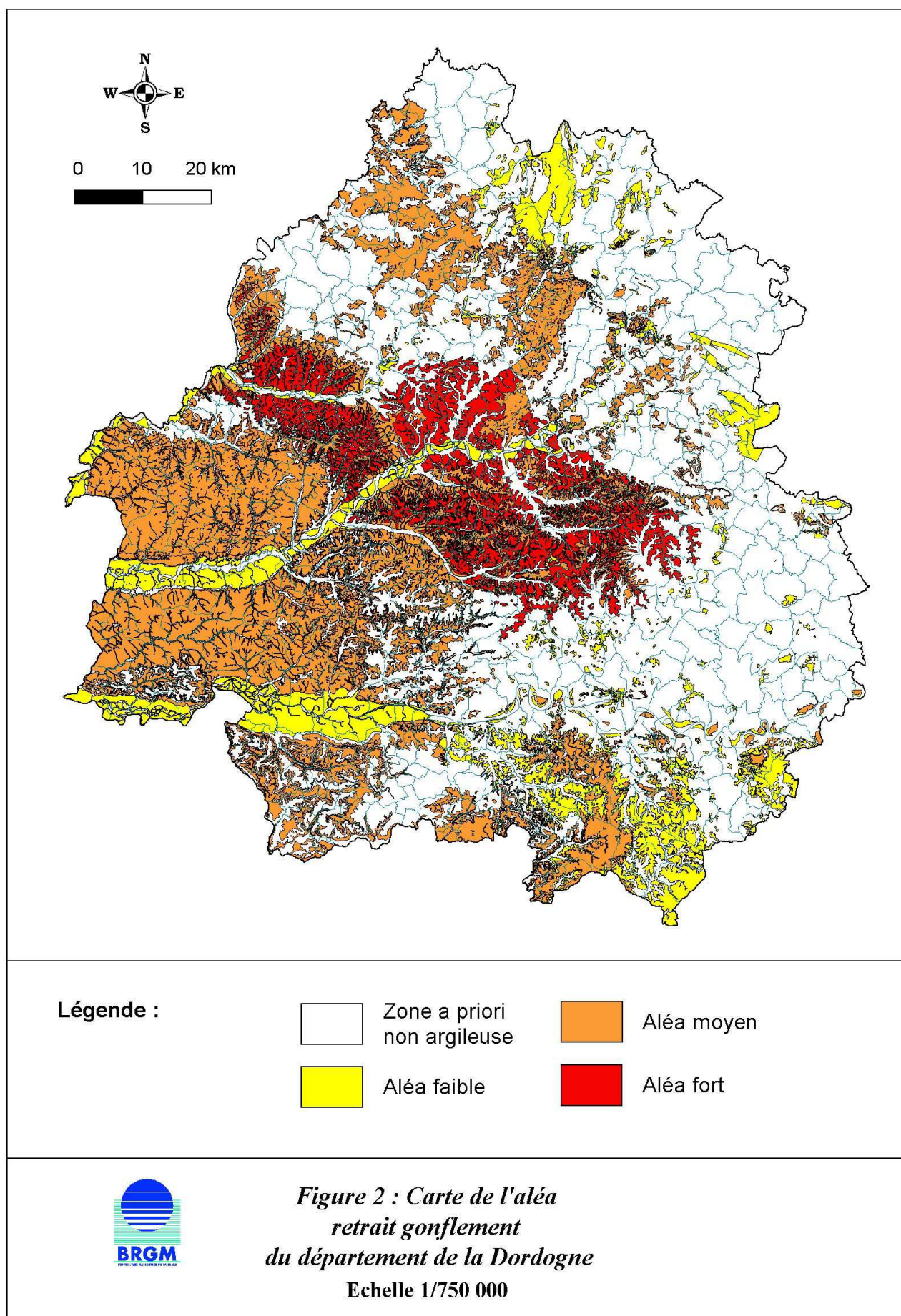
5.1. Carte de l'aléa retrait-gonflement

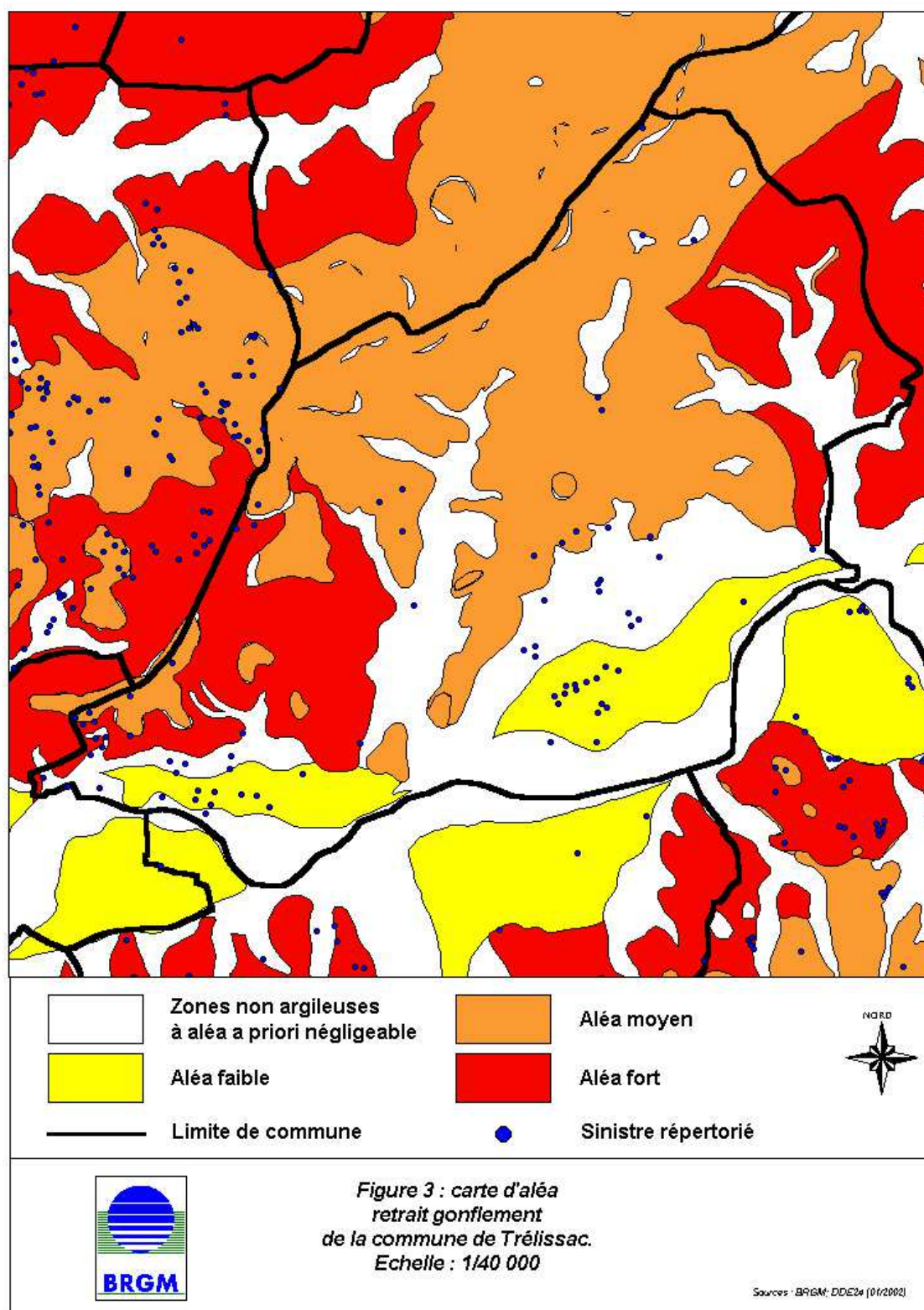
Afin de circonscrire les zones à risque, le BRGM a dressé, pour l'ensemble du département de la Dordogne, une carte de l'aléa retrait-gonflement (figure 2). L'aléa correspond par définition à la probabilité d'occurrence du phénomène. Il est ici approché de manière qualitative à partir d'une hiérarchisation 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 (analyse lithologique) ;
- la proportion de minéraux gonflants dans la phase argileuse (composition minéralogique) ;
- le comportement géotechnique du matériau ;

Pour chacun des groupes de formations argileuses identifiés, le niveau d'aléa résulte en définitive d'une combinaison 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 entre formations). La synthèse des résultats obtenus est présentée dans le tableau 1 ci-après.

Il est à noter que dans le cas de la Dordogne et par comparaison avec d'autres départements du Sud-Ouest où cette même méthodologie a été appliquée (Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne et Gers notamment), seulement 44 % de la superficie du département est soumise à un aléa retrait-gonflement jugé significatif (le reste étant couvert par des formations a priori non argileuses). En revanche, et contrairement au cas des autres départements sus-cités, une partie des formations argileuses identifiées a été considérée comme présentant un aléa fort, même si ces formations n'occupent que 7 % environ de la superficie du département.





Formation géologique	Superficie (en % de la superficie du département)
Formations à aléa fort	
Altérites de type Barade	5,3
Formation de Biron	1,4
Altérites du Campanien supérieur	0,4
Formations à aléa moyen	
Formation de Boisbreteau	7,3
Formations de Beau-Repos et Limeyrat	4,6
Fms. d'Atur, Gimeux, Marsaguet, Segonzac	2,8
Altérites du Périgord Vert	2,4
Fms. colluviales oligocènes à quaternaires	1,8
Molasses du Fronsadais	1,8
Altérites du Bergeracois	1,3
Argiles à Paleotherium	0,7
Moyennes terrasses	0,5
Formation de Coursac	0,5
Formation de Tourtoirac	0,3
Formation de Quinsac	0,2
Argiles de la Bessède	0,1
Molasses de l'Agenais	0,1
Marnes à huîtres de l'Agenais	0,1
Altérites du Santonien supérieur	0,1
Hautes terrasses	0,1
Formations à aléa faible	
Basses et très basses terrasses	4,2
Altérites du Périgord Noir	2,7
Altérites sur socle cristallin	1,0
Schistes et séricitoschistes	0,6
Micaschistes de la Dronne	0,5
Altérites de l'Eocène moyen	0,4
Formation de Louignac	0,4
Formations de Guizengard et de Mortemart	0,3
Formations du Lias inférieur	0,1

Tabl. 1 - Classement des formations géologiques par niveau d'aléa

5.2. Plan de zonage réglementaire

Le tracé du zonage réglementaire établi pour chacune des communes du département de la Dordogne 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 1/50 000. Le plan de zonage a été établi sur fond cartographique extrait des cartes IGN à l'échelle 1/25 000 et agrandi à l'échelle 1/10 000.

Par souci d'homogénéité avec la méthodologie appliquée sur le reste du territoire national, les secteurs exposés à un aléa faible à moyen ont été regroupés en une zone unique, de couleur bleu clair, tandis que la zone d'aléa fort est représentée en bleu foncé. La carte réglementaire traduit ainsi directement la carte d'aléa et présente donc seulement deux zones réglementées. Le reste de la commune est en zone blanche c'est à dire une zone où aucun phénomène de retrait gonflement des argiles n'a été constaté à ce jour, mais qui doit cependant faire l'objet d'une attention particulière.

5.3. Réglementation

Le règlement des PPR détaille les différentes prescriptions et recommandations destinées à s'appliquer à chacune des deux zones réglementées.

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. Une partie des mesures décrites dans le règlement est illustrée en annexe 4.

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 s'y conformer.

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 non respect des dispositions du PPR peut notamment entraîner une restriction des dispositifs d'indemnisation en cas de sinistre, même si la commune est reconnue en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au retrait-gonflement.

6. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PREVENTIVES

Les dispositions constructives décrites dans le règlement du PPR ne sont évidemment pas exhaustives en ce sens qu'elles ne se substituent pas aux documents normatifs en vigueur (normes NF et 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 des méthodes de réparation spécifiques.