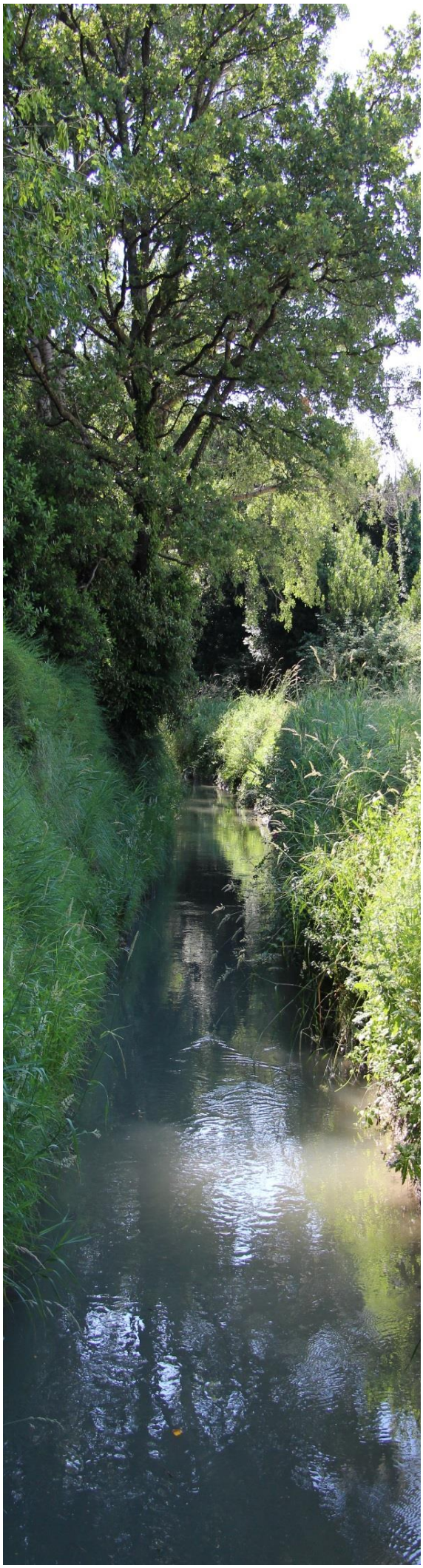






Département des Bouches-du-Rhône

Plan Local d'Urbanisme

EYRAGUES

6.2.d Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale de l'Équipement Bouches du Rhône

Service Aménagement

9, av. Général Leclerc
13003 MARSEILLE

TÉLÉPHONE
04 91 28 28 28
TÉLÉFAX

Approuvé par arrêté préfectoral le 26 juillet 2007

COMMUNE :
EYRAGUES

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.)

MOUVEMENTS DIFFERENTIELS DE TERRAIN
liés au phénomène de retrait/gonflement des argiles

- 2 - ZONAGE REGLEMENTAIRE

Echelle: 1/10 000e

brgm
Bâtissons notre avenir

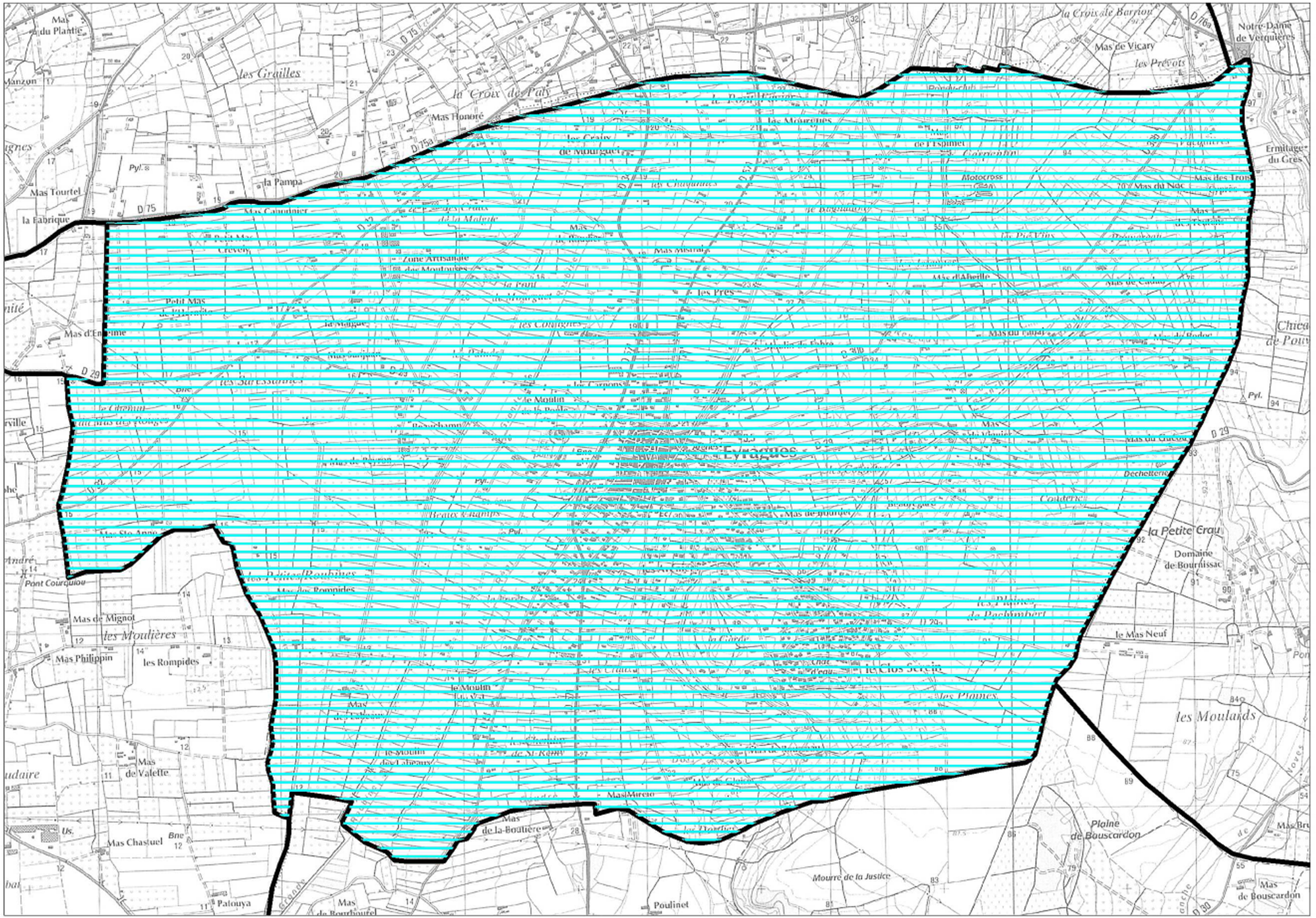
Extrait du rapport BRGM/RP-55403-FR, mai 2007

Légende :

- Zone fortement exposée (B1)
- Zone faiblement à moyennement exposée (B2)

0 100 200 300 400 500 m

Fond topographique Copyright IGN SCAN25, 2004 ; Carte d'aléa modifiée ; rapport BRGM RP-55403-FR, mai 2007



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale de l'Équipement Bouches-du-Rhône

PREFECTURE DES BOUCHES DU RHÔNE

Service
Aménagement

9, av. Général Leclerc
13003 MARSEILLE 3

Approuvé par arrêté préfectoral le 26 juillet 2007

COMMUNE D'EYRAGUES

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.)

MOUVEMENTS DIFFERENTIELS DE TERRAIN liés au phénomène de retrait/gonflement des argiles

- 1 - RAPPORT DE PRESENTATION

SOMMAIRE

Chapitre I: - Justification, procédure d'élaboration et contenu du P.P.R. **P 2**

I.1.: Les plans de prévention des risques
I.2.: Le dossier d'Eyragues
I.3.: Les procédures
I.4.: La sécurité civile

Chapitre II: - La commune d'Eyragues – Présentation et Risques prévisibles P 8

II.1.: Présentation de la commune
II.2.: Risques prévisibles
II.3.: Géologie
II.4.: Hydrogéologie
II.5.: Description des phénomènes
II.6.: Sinistres observés dans le département
II.7.: Caractérisation de l'aléa
II.8.: Caractérisation des enjeux et vulnérabilité

Chapitre III: - Le zonage du P.P.R. P 15

Annexes 1,2,3 P16

CHAPITRE I

Justification, procédure d'élaboration et contenu du Plan de Prévention des Risques (P.P.R.)

En application de l'article L.562 du code de l'Environnement, ont été prévues l'élaboration et la mise en application par l'Etat des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR).

I-1. Les Plans de Prévention des Risques (P.P.R.)

Le PPR est l'outil qui permet d'afficher et de pérenniser la prévention.

Il doit contenir des informations tant sur les risques potentiels et les techniques de prévention que sur la réglementation et l'utilisation du sol. Il permet d'améliorer la sécurité des personnes et des biens et de limiter les dommages, résultats des effets des catastrophes naturelles. Il fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants, à l'implantation de toute construction et installation, à l'exécution de tous travaux, à l'exercice de toute activité, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

I-2. Le Dossier d'Eyragues

L'aire d'étude du P.P.R. s'étend sur la totalité du territoire de la commune.

Par arrêté préfectoral du 6 juillet 2005 a été prescrit l'établissement d'un P.P.R. pour le risque "mouvements de terrain – retrait/gonflement des argiles".

Le dossier du P.P.R. comprend:
- le présent rapport de présentation (pièce n° 1)
- le document graphique à l'échelle du 1/10 000 ème (pièce n° 2)
- le règlement (pièce n° 3)
- les annexes (pièce n° 4)

Ces annexes sont données à titre informatif.

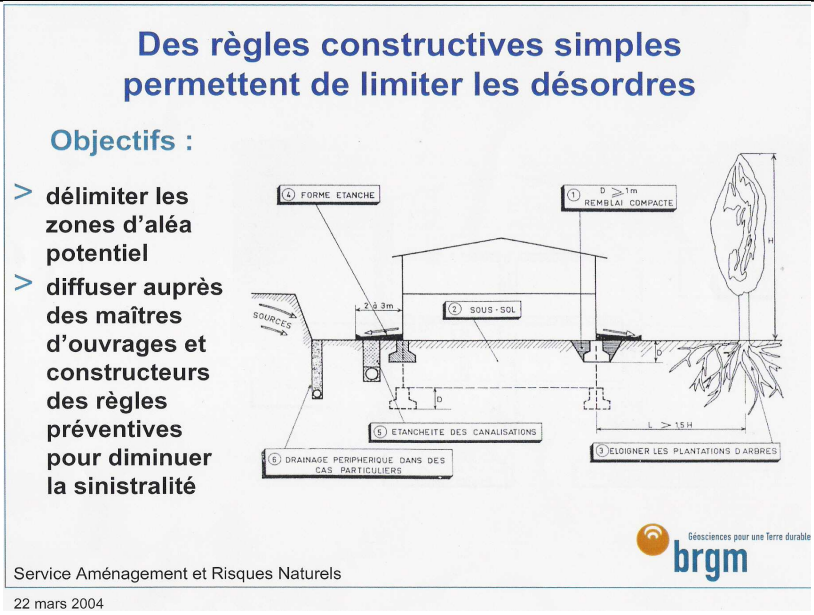
Ce dossier de P.P.R. ne concerne que l'aléa retrait/gonflement des argiles. Il ne traitera pas des mouvements de terrain d'autre nature comme les écroulements de fronts rocheux, les glissements de terrain ou les effondrements.

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 annuelle est plus régulière et les déficits saisonniers d'humidité moins marqués, 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.

Les dégâts observés en France concernent principalement le bâti individuel.

Depuis 1989, date à laquelle ce phénomène est considéré comme catastrophe naturelle en France, plusieurs centaines de milliers d'habitations ont ainsi été touchées et le montant total des indemnisation versées à ce titre en fait la deuxième cause d'indemnisation derrière les inondations.

Le département des Bouches-du-Rhône fait partie des départements concernés par ce phénomène, puisque 35 arrêtés interministériels y ont été pris entre 1989 et 2003, reconnaissant l'état de catastrophe naturelle pour ce seul aléa dans 50 communes, soit 42% des 119 communes que compte le département. Dans le cadre de l'étude d'aléa achevée en août 2004 par le BRGM, 3 711 sites de sinistres, répartis dans 76 communes, ont ainsi été recensés et localisés, ce qui constitue une estimation approchée, quoique vraisemblablement minorée, de la réalité.



Pourtant il est possible de construire des maisons sur des sols argileux sensibles au phénomène de retrait-gonflement, à condition de respecter un certain nombre de règles préventives simples à mettre en œuvre et qui n'entraînent pas de surcoûts notables.

Les objectifs des mesures du PPR sont pour l'essentiel de résister aux tassements différentiels et de limiter les variations hydriques au droit des constructions.

I-3. Les Procédures

Elaboration du P.P.R.

La procédure d'élaboration, prévue par le décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles modifié par le décret 2005-3 du 4 janvier 2005 comprend trois phases successives:

Prescription:

Le Préfet du département prescrit par arrêté l'établissement du P.P.R. (article.1er du décret de 1995**)**.

Cet arrêté détermine le périmètre et la nature des risques pris en compte et désigne le service déconcentré de l'Etat chargé d'instruire le projet. Cet arrêté définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet. Il fait l'objet d'une notification aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan. Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le Département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département (article. 2 du décret de 2005).

Enquête publique:

Le projet de P.P.R. est soumis par le Préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 à 21 du décret n°85-453 du 23 avril 1985 (article 5 du décret de 2005). En particulier, l'arrêté de mise à l'enquête est publié en caractères apparents quinze jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le Département.

Il est, également, soumis à l'avis des conseils municipaux des communes, des organes délibérant des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan et, éventuellement, à l'avis des organes délibérants du Conseil Général, du Conseil Régional, et à l'avis de la Chambre d'Agriculture et du Centre Régional de la Propriété forestière.

Les maires des communes sur le territoire desquels le plan s'applique, sont entendus par le commissaire enquêteur une fois consigné ou annexé au registre d'enquête l'avis des conseils municipaux.

Le projet de P.P.R., éventuellement modifié au vu des résultats de l'enquête publique et des avis recueillis, est adressé par le Préfet au Maire (article 5 du décret de 2005).

Approbation:

Le projet de P.P.R., éventuellement modifié, ainsi qu'il est indiqué plus haut, est approuvé par arrêté préfectoral (article 5 du décret de 2005).

Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat dans le Département ainsi que dans un journal régional ou local diffusé dans le Département.

Une copie de l'arrêté est affichée à la Mairie pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en Préfecture, à la Mairie et au siège de l'établissement public de coopération intercommunale. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux alinéas précédents.

Le P.P.R. approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.

Révision du P.P.R.:

En cas de changement de fait ou de droit, le P.P.R. peut être modifié selon la procédure décrite ci-dessus (article. 8 du décret de 1995).

I-4. La Sécurité Civile

I.4.1 - Les mesures de sécurité civile:

L'organisation de la sécurité civile repose sur les pouvoirs de police du Maire. Selon les articles L. 2212-1 à L. 2212-5 du Code Général des Collectivités Territoriales, le Maire est chargé "d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques" sur le territoire communal.

Ainsi, en cas de danger grave ou imminent, tel que les accidents naturels, le Maire prescrit l'exécution des mesures de sûreté exigées par les circonstances.

Le **plan communal de sauvegarde** détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien des populations. Il est **obligatoire** dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques (P.P.R.) approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention (P.P.I.).

Le plan communal de sauvegarde est arrêté et mis en œuvre par le Maire.

Dans les communes où un P.P.R. a été prescrit ou approuvé, **le maire doit réaliser une information de ses administrés au minimum tous les deux ans**.

Par ailleurs, le maire informe d'urgence le représentant de l'Etat dans le département et lui fait connaître les mesures qu'il a prescrites.

Dans l'exercice de ces responsabilités, le Maire dispose d'un centre de secours de sapeurs-pompiers communal, dont les moyens peuvent, si nécessaire, être renforcés par ceux de la Direction Départementale des Services d'Incendie et de Secours (D.D.S.I.S.).

Cependant, lorsque le Maire n'est plus en mesure d'assurer ces responsabilités, faute de moyens ou en raison de la gravité de la situation, il fait appel au représentant de l'Etat dans le Département. Ce dernier appréciera alors l'opportunité de la mise en oeuvre du plan ORSEC (organisation des secours).

LE PLAN ORSEC, issu d'une ordonnance ministérielle en date du 5 Février 1952 sur "l'organisation des secours dans le cadre départemental en cas de sinistre important", est une mesure générale de mise en sécurité des populations par l'organisation des secours: il est déclenché par le Préfet et place les opérations de secours sous l'autorité de celui-ci.

Le Préfet peut alors mobiliser en tant que de besoin, différents services tels que: police, gendarmerie, Direction Départementale de l'Equipement (D.D.E.), Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (D.R.I.R.E.), Direction Départementale de l'Agriculture de la Forêt (D.D.A.F.), Direction Départementale des affaires Sanitaires et Sociales (D.D.A.S.S.), services vétérinaires, Météo-France, Service Départemental d'Incendie et de Secours (S.D.I.S).

Le plan ORSEC peut faire l'objet d'adaptations à différents risques spécifiques.

I.4.2 – Solidarité et obligations

L'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles

Par la loi n°82-600 du 13 Juillet 1982, le législateur a voulu apporter une réponse efficace aux problèmes posés par l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

Cette loi repose sur deux principes fondamentaux:

- la solidarité:

il s'agit d'une garantie obligatoire figurant automatiquement dans les contrats d'assurance garantissant les dommages directs aux biens, aux véhicules terrestres à moteurs ainsi que les pertes d'exploitation couvertes par ces contrats.

L'adjonction de cette couverture aux contrats d'assurance est accompagnée de la perception d'une prime ou cotisation additionnelle individualisée dans l'avis d'échéance du contrat et calculée à partir d'un taux unique défini par l'article A.125-2 du code des Assurances pour chaque catégorie de contrat.

- la prévention des dommages par la responsabilisation des intéressés:

en contrepartie de la garantie offerte au titre de la solidarité, les personnes concernées par l'éventualité d'une catastrophe naturelle ont la responsabilité de mettre en oeuvre certaines mesures de prévention.

Sujétions applicables aux particuliers:

Les particuliers sont soumis à différentes sujétions:

* ils devront d'abord se conformer aux règles de prévention exposées notamment dans le règlement du P.P.R.
* ils devront ensuite s'assurer, auprès de leur compagnie d'assurance, de la couverture des risques naturels potentiels dont ils peuvent être victimes. Ce contrat d'assurance permet, dès lors que l'état de catastrophe naturelle est constaté, de bénéficier de l'indemnisation prévue par la loi n° 82-600 du 13 Juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (articles L.125-1 à L.125-6 du code des assurances).
  La déclaration de catastrophe naturelle est prononcée par arrêté interministériel au vu de dossiers établis par les communes selon des modèles types et après avis des services compétents (notamment service de la météo) et celui d'une commission interministérielle.
  A compter de la date de publication de cet arrêté au *Journal Officiel*, les particuliers disposent de 10 jours pour saisir leur compagnie d'assurance.
* enfin, ils ont la charge, en tant que citoyen, d'informer les autorités administratives territorialement compétentes (Maire, Préfet) des risques dont ils ont connaissance.

Les financements par le fond de prévention des risques naturels majeurs

Crée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, le fond de prévention des risques naturels majeurs était originellement destiné à financer les indemnités d'expropriation des biens exposés à un risque naturel prévisible de mouvement de terrain, d'avalanche ou de crue torrentielle menaçant gravement des vies humaines, ainsi que les dépenses liées à la limitation de l'accès et à la démolition éventuelle de ces biens afin d'en empêcher toute occupation future.

Les possibilités d'intervention du fonds ont été élargies par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages par la loi de finances initiales pour 2004.

Ces financements concernent:

* L'expropriation ou l'acquisition amiable de biens exposés à des risques naturels menaçant gravement des vies humaines,
* L'acquisition amiable de certains biens fortement sinistrés à la suite d'une catastrophe naturelle,
* Les études et travaux de prévention imposés à certains biens existants par un PPR approuvé
* Les opérations de reconnaissance et les travaux de prévention des risques d'effondrement de cavités souterraines menaçant gravement des vies humaines,
* Les études et travaux de prévention contre les risques naturels réalisés par les collectivités territoriales sur le territoire de communes dotées d'un PPR approuvé,
* D'autres mesures de prévention plus spécifiques comme les évacuations temporaires et le relogement des personnes exposées à certains risques naturels majeurs.

oOo

CHAPITRE II

La Commune d'Eyragues

Présentation et Risques prévisibles

Le département des Bouches-du-Rhône offre un paysage particulièrement contrasté. Sa partie occidentale est constituée de plaines (Comtat, Crau, Camargue) d'où surgissent les Alpilles, tandis que sa partie orientale est formée de hauteurs calcaires (Sainte-Victoire, Trévaresse, Estaque, Sainte-Baume) séparées par des bassins où sont concentrées les populations humaines (Arc, Huveaune).

II-1. Présentation de la commune

La commune fait partie de l'arrondissement d'Arles, du canton de Chateaurenard et de la communauté de communes Rhône-Alpilles-Durance. Elle se situe au nord-ouest du département, sa superficie est de 2°078 hectares et sa population, au recensement de 1999, était de 3941 habitants.

Les formations géologiques "argileuses" qui affleurent plus spécialement sur la commune sont:

- les alluvions et cône de déjection, les alluvions à limons argileux et les colluvions du Quaternaire,
- les argiles, sables, calcaires et calcarénites du Miocène inférieur (Vindobonien).

II-2. Risques prévisibles

Le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.) a été chargé de réaliser la carte d'aléa retrait/gonflements des argiles et de la transposer en proposition de zonage réglementaire, pour l'ensemble du département des Bouches-du-Rhône.

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);
- l'aptitude du matériau à absorber de l'eau (comportement géotechnique).

Pour chacune des 39 formations argileuses ou marneuses identifiées, le niveau d'aléa résulte en définitive de la combinaison du niveau de susceptibilité ainsi obtenu et de la densité de sinistres retrait-gonflement, rapportée à 100 km^2 de surface d'affleurement réellement urbanisée (pour permettre des comparaisons fiables entre formations).

En définitive, seulement 1,7 % de la superficie du département est située en zone d'aléa fort, tandis que 6,59 % du département est considéré en aléa moyen et 65 % en aléa faible. Le reste, soit 21 % du département correspond à des zones a priori non argileuses, en principe non exposées aux risques de retrait-gonflement (ce qui n'exclut pas la présence, localement, de poches ou de placages argileux non cartographiés).

II.3 - Géologie

La connaissance de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux passe par une étude détaillée de la géologie du département, en s'attachant particulièrement aux formations géologiques contenant de l'argile (argiles proprement dites mais aussi marnes, altérites, alluvions, limons, sables argileux, tourbes, 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 déjà disponibles sur le sujet et notamment à partir des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 publiées par le BRGM, complétées par l'analyse de données de sondages contenues dans la Banque de données du Sous-Sol gérée par le BRGM, et par un certain nombre de dossiers géotechniques collectés dans les bureaux d'étude. Elle reflète donc l'état actuel des connaissances sur la géologie des formations superficielles des Bouches-du-Rhône, mais est susceptible d'évoluer au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données locales sur le proche sous-sol.

Les formations géologiques affleurantes ou sub-affleurantes dans le département et considérées comme argileuses (au sens le plus large) 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 des formations argileuses et marneuses est une carte synthétique qui résulte d'une analyse interprétative à partir des connaissances actuellement disponibles.

Cette synthèse géologique départementale montre que près de 80% de la superficie du département est concernée par des formations à dominante argileuse plus ou moins marquée, et donc soumises à un risque potentiel de retrait-gonflement.

Les principales formations argileuses ou marneuses qui affleurent dans le département des Bouches-du-Rhône sont, par ordre d'importance décroissante en terme de superficie, les *Tourbes, limons, sables et vases (Quaternaire)* (30,33 % de la superficie du département), les *Alluvions à limons argileux (Quaternaire)* (13,71 %), les *Colluvions (Quaternaire)* (9,78 %), les *Alluvions et cônes de déjection (Quaternaire)* (4,95 %) et les *Marnes et calcaires argileux de l'Hauterivien*

supérieur (faciès Urgonien) (3,66 %). Les autres formations argileuses ou marneuses n'affleurent que sur des superficies toutes inférieures à 2 % du département.

II.4 - Hydrogéologie

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

Dans le département des Bouches-du-Rhône, ce sont essentiellement les nappes alluviales qui vont avoir une influence importante sur le retrait-gonflement des sols. En effet, les autres aquifères, notamment au niveau des plateaux, sont suffisamment profonds pour n'avoir que peu d'influence sur la teneur en eau de la tranche superficielle du sol, laquelle est soumise au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Ainsi, les alluvions récentes, qui correspondent au lit majeur des cours d'eau, sont largement baignées par la nappe alluviale, ce qui atténue le phénomène de retrait, puisque des remontées capillaires vont limiter la dessiccation. Cependant, les niveaux sablo-graveleux, à fortes perméabilités, peuvent être dénoyés, ce qui est de nature à aggraver la dessiccation de niveaux argileux sous-jacents, en cas de sécheresse prolongée.

II.5 – Description des phénomènes

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: plastiques, collant aux mains, lorsqu'ils sont humides, durs et parfois pulvérulents à l'état desséché.

Ainsi par leur structure particulière, certains minéraux argileux présentent de très fortes amplitudes de gonflement lorsque leur teneur en eau augmente et, inversement se rétractent en période de sècheresse. Ces variations de volume sont rarement uniformes et se traduisent par des tassements différentiels entre les secteurs qui sont soumis à l'évaporation (et à la succion des racines d'arbres) et ceux qui en sont protégés.

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 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).

Remarques: le rôle de la végétation dans l'apparition des désordres sur des terrains argileux en période de sècheresse est avéré. L'absorption d'eau par le système racinaire des végétaux crée une dépression locale dans le sol. Cette dépression crée un gradient qui permet un rééquilibrage des teneurs en eau. Or dans les terrains argileux très peu perméables, ce rééquilibrage est très lent et on peut constater des variations en eau saisonnières importantes et progressives. En période de bilan hydrique négatif, une fondation située dans le domaine d'influence de l'arbre subira une distorsion verticale et horizontale. Les mécanismes s'inversent quand le bilan hydrique redevient positif. La distance et la profondeur d'action de la végétation dépendent de paramètres comme l'espèce, la croissance de l'arbre, du climat,.

Les dégâts observés en France concernent principalement le bâti individuel. En effet des maisons individuelles légères et fondées superficiellement résistent parfois mal à de tels mouvements de sol, ce qui se traduit par des désordres tels que la fissuration des façades et des soubassements mais aussi des dallages et des cloisons, la distorsion des huisseries, des décollements entre corps de bâtiments voire des ruptures de canalisations enterrées. Les désordres consécutifs au retrait-gonflement des argiles ne sont pas seulement d'ordre esthétique mais peuvent aller jusqu'à rendre certaines maisons inhabitables.

Leur réparation se révèle souvent très coûteuse, notamment quand il est nécessaire de reprendre les fondations en sous-œuvre au moyen de micro-pieux.



II-6 - Sinistres observés dans le département

Entre 1989 et 2003, 50 des 119 communes que compte le département des Bouches-du-Rhône (soit 42% d'entre elles) ont été reconnues en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Le nombre total de sites de sinistres recensés et localisés par le BRGM dans le cadre de l'étude départementale d'aléa s'élève à 3 711, répartis dans 76 communes: ce nombre constitue une estimation approchée, quoique vraisemblablement minorée, de la réalité. D'après les données de la Caisse Centrale de Réassurance (octobre 2003), le département des Bouches-du-Rhône est classé en 7ème position des départements français en terme de coût d'indemnisation des sinistres retrait-gonflement des argiles.

Les périodes prises en compte dans ces arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle s'étalent entre mai 1989 et juin 2002. Le nombre total d'occurrences (nombre de périodes ayant fait l'objet d'une reconnaissance en distinguant commune par commune) s'élève à 105.

La commune a fait l'objet de 3 arrêtés de reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle, entre 1988 et 2002, totalisant 20 sinistres recensés.

II-7 - Caractérisation de l'aléa

L'approche du phénomène de retrait-gonflement des argiles et la cartographie de l'aléa proprement dit sont basées principalement sur:

- l'analyse et l'interprétation, des cartes géologiques au 1/50 000° éditées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), des renseignements obtenus lors de campagnes de reconnaissance de sol par sondages et des documents réalisés par différents bureaux d'études, à partir desquels il a été établi une carte des formations argileuses,
- la synthèse d'informations concernant la susceptibilité des différentes formations à prédominance marneuse ou argileuse (lithologie, minéralogie, essais de laboratoire et géotechniques),
- l'inventaire et la localisation des sinistres engendrés par des mouvements de terrain liés aux tassements différentiels des sols consécutifs au processus de sécheresse réhydratation.

La carte d'aléa a été établie à partir de la carte synthétique des formations argileuses au sens large, après hiérarchisation de ces dernières en tenant compte d'une part de la susceptibilité des terrains au phénomène de retrait-gonflement et d'autre part de la probabilité d'occurrence du phénomène qui a été évaluée à partir du recensement des sinistres en calculant pour chaque formation considérée une densité de sinistres rapportée à la surface d'affleurement réellement urbanisée.

Pour ce PPR deux niveaux d'aléa, estimés de façon qualitative, ont été retenus:

- moyen,
- faible.

La carte d'aléa retrait-gonflement des argiles du département des Bouches-du-Rhône dont l'échelle de validité est le 1/ 50 000 est le point de départ pour l'élaboration du plan de zonage réglementaire du plan de prévention des risques, en vue d'attirer l'attention des constructeurs et maîtres d'ouvrages sur la nécessité de respecter les règles constructives préventives dans les zones soumises à l'aléa retrait-gonflement des argiles et en fonction du niveau de celui-ci.

Remarques: Il n'est toutefois pas exclu que, sur des secteurs d'aléa à priori nul, se trouvent localement des zones argileuses d'extension limitée, notamment due à l'hétérogénéité de certaines formations essentiellement sableuses présentant des lentilles argileuses ou à l'altération localisée de formations carbonatées. Ces placages ou lentille argileuses non cartographiés sur les cartes géologiques sont susceptibles de provoquer localement des sinistres.

II-8 - Caractérisation des enjeux et vulnérabilité

Dans le cas particulier du phénomène de retrait-gonflement des argiles, les zones concernées, même soumises à un aléa considéré comme fort restent constructibles.

La lenteur et la faible amplitude des déformations observées pour ce genre de phénomène sont sans danger réel pour les vies humaines bien que les dégâts aux constructions individuelles et ouvrages fondés superficiellement peuvent être localement très conséquents.

Toutefois, l'importance et la vulnérabilité du parc immobilier concerné par ce type de phénomène (bâtiments privés ou publics) ainsi que le coût relativement élevé des réparations des dommages nécessitent la mise en œuvre de mesures techniques de prévention.

Pour informer la population des communes les plus sensibles et faire connaître ces mesures, souvent simples à mettre en place et peu coûteuses, l'élaboration d'un Plan de Prévention des risques (PPR) peut être une des solutions les plus efficaces.

Ces plans de prévention présentent l'avantage de pouvoir être rapidement et simplement réalisés. Du fait de l'importance des informations et des données techniques disponibles (études et reconnaissances géotechniques, rapports de compagnies d'assurance etc.…), il s'avère que ce type de document peut être établi à un coût relativement réduit.

La réglementation ainsi éditée concerne essentiellement les maisons neuves et les prescriptions sont principalement des dispositions constructives, non exhaustives, qui viennent compléter les documents normatifs en vigueur (NF - DTU).

Quelques recommandations ou consignes s'appliquent toutefois aux bâtiments existants et ont pour objectif de ne pas aggraver la vulnérabilité de ces derniers vis à vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Le tracé du zonage réglementaire réalisé pour la commune a été extrapolé directement à partir de la carte d'aléa départementale en intégrant une marge de sécurité de 50 mètres de largeur afin de tenir compte de l'imprécision des contours, valides à l'échelle du 1/50 000°. Cette transcription automatique de la carte d'aléa en zonage réglementaire à l'échelle de la commune constitue le meilleur compromis coût/efficacité pour l'élaboration de ce PPR en fonction des connaissances actuelles. Il est à noter que seule une étude géotechnique à la parcelle peut permettre d'établir un diagnostic définitif quant à la nature précise du sol et au degré réel d'exposition au phénomène de retrait-gonflement.

Le plan de zonage a été établi sur un fond cartographique extrait des cartes de l'Institut Géographique National (IGN) à l'échelle du 1/25 000° et agrandi à l'échelle du 1/10 000°.

oOo

CHAPITRE III

Le zonage du P.P.R.

En application du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, une seule zone bleue (B2) a été définie sur la commune.

La zone B2 correspond aux secteurs soumis aux aléas moyen à faible. Les constructions, sont autorisées sous certaines conditions..

Les zones d'aléa faible et moyen sont regroupées sous une même zone réglementaire car la différence des deux niveaux d'aléa n'est pas la gravité des dommages susceptibles de s'y produire (et donc les mesures minimales de prévention qu'il convient d'appliquer) mais la répartition statistiques des sinistres: relativement rares et localisés dans les zones d'aléa faible, plus fréquent et plus régulièrement répartis dans les zones d'aléa moyen. Ainsi il n'est pas envisageable de prescrire des dispositions préventives moins contraignantes dans les secteurs d'aléa faible car ces dispositions pourraient s'avérer insuffisantes ou mal adaptées localement.

Le plan de zonage et le règlement permettent ainsi de déterminer les mesures de prévention applicables à toute construction. Ces mesures sont pour l'essentiel des règles préventives simples à mettre en œuvre et qui n'entraînent pas de surcoût notable.

Il s'agit avant tout de rappeler un certain nombre de règles de l'art des constructions qui vont permettre à celles-ci de pouvoir résister aux tassements différentiels qui pourraient survenir compte tenu de la nature du sol fondation. D'après des études menées sur des bâtiments sinistrés, il apparaît que les désordres résultent déjà souvent du non-respect des règles de l'art.

Certaines mesures visent donc à assurer la stabilité de la construction au regard du risque avéré de tassements différentiels. Elles couvrent la conception, le pré dimensionnement et l'exécution des fondations. A ces mesures, s'ajoutent des mesures visant à assurer une homogénéité d'ancrage, la rigidification de la structure ainsi qu'une limitation des variations hydriques au droit des fondations.

Pour limiter des variations de la teneur en eau des sols à proximité des fondations, il est important lors de la mise en place de projets nouveaux mais aussi pour des constructions existantes de respecter certaines règles comme s'affranchir de l'incidence de la végétation, limiter au maximum les infiltrations d'eau aux abords des constructions (rupture de canalisation, rejets directs des eaux usées et pluviales…), lutter contre l'évaporation de l'eau du sol, …

oOo

ANNEXE 1

Description succincte des formations argileuses et marneuses affleurant sur la commune de'Eyragues

- **Alluvions et cônes de déjection (Quaternaire*)***: Les alluvions fluviatiles présentent sur le département se composent de graviers et galets à intercalations sableuses et limoneuses (alluvions villafranchiennes) et de cailloutis duranciens à galets siliceux (alluvions wurmiennes). Les premières constituent les alluvions rhodaniennes de la Petite Crau et de Caumont (galets mêlés de limons et d'argiles rubéfiés); les autres correspondent à la nappe de la Crau de Miramas affleurant très largement au nord-ouest de l'Étang de Berre. Les cônes de déjection torrentiels rissiens sont formés de cailloutis. Les cônes de déjection wurmiens se retrouvent sur les versants des massifs de Marseilleveyre et de Carpiagne, ainsi que dans la vallée du Jarret, vers Château Gombert et Plan de Cuques, au sud du massif de l'Étoile.

- **Calcarénite, calcaires, sables et argiles du Vindobonien**: Cette formation se compose de calcaires et marnes sableuses, des sables et grès du Castellan, verts surmontés de grès grossiers et d'argiles calcaire bleue, de grès calcaires et de calcarénites. On l'observe sous le Quaternaire de la Petite Crau de Saint Rémy, à l'est de Saint Etienne du Grès et au nord-est de Fontvieille ainsi qu'au sud d'Aureille où les marnes sableuses présentent localement des intercalations de grès calcaires. L'argile calcaire de Saint Chamas présente au sommet des sables glauconieux.

ANNEXE 2

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

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.

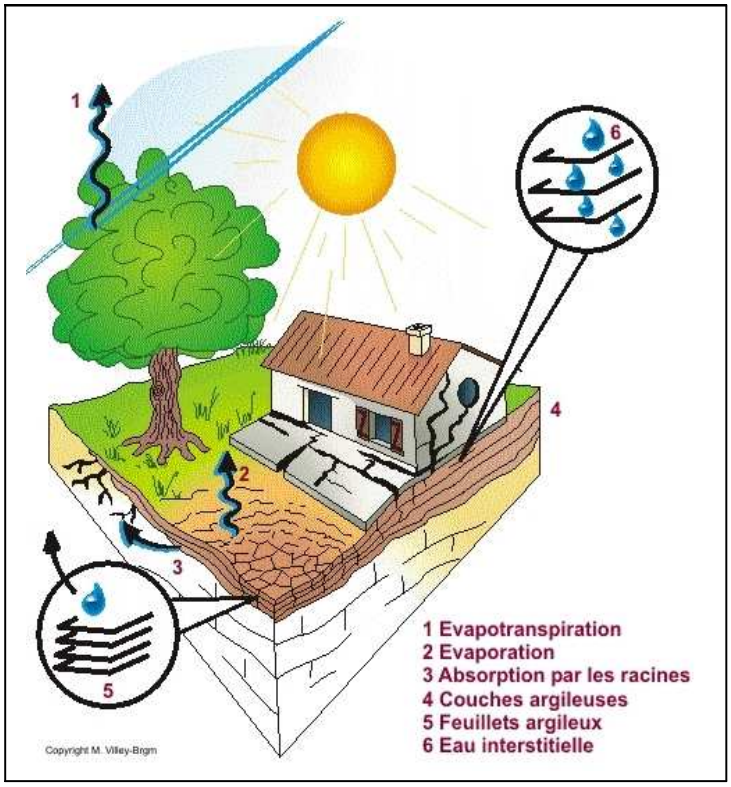
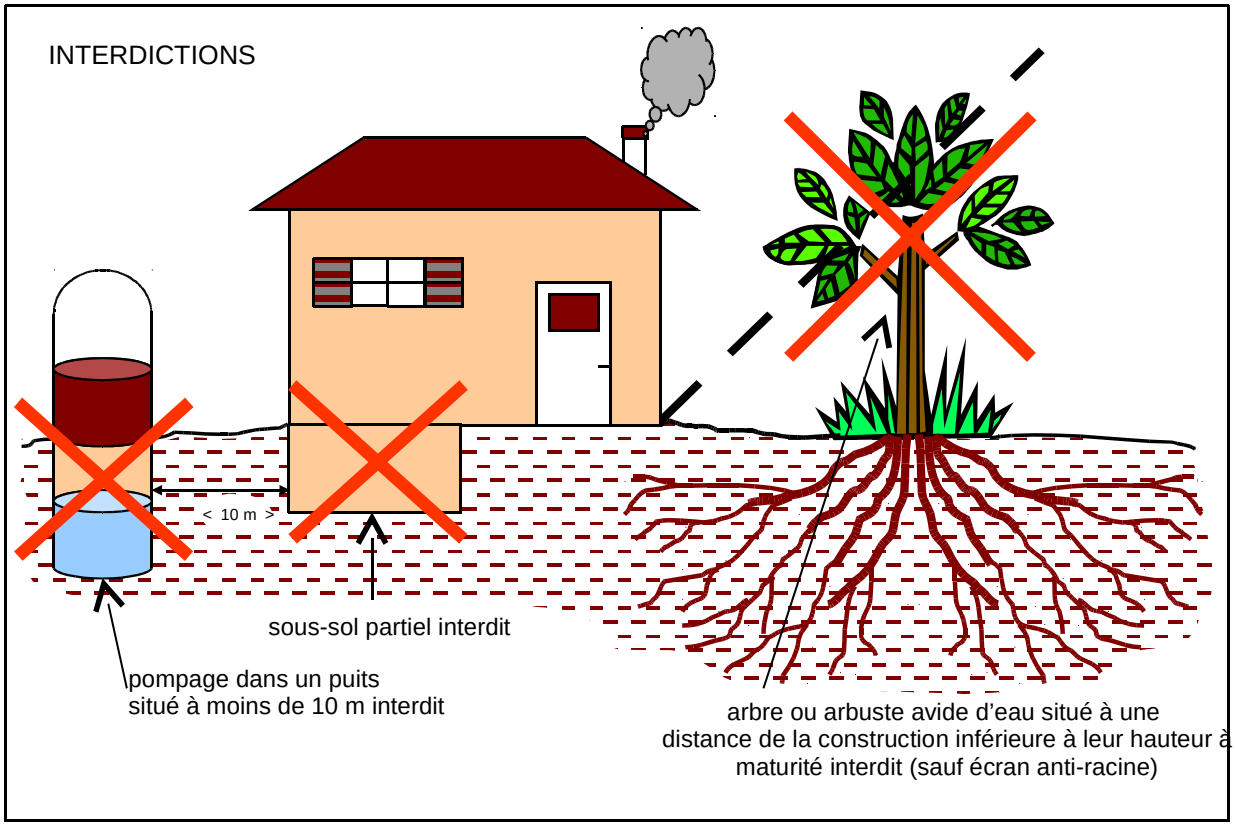


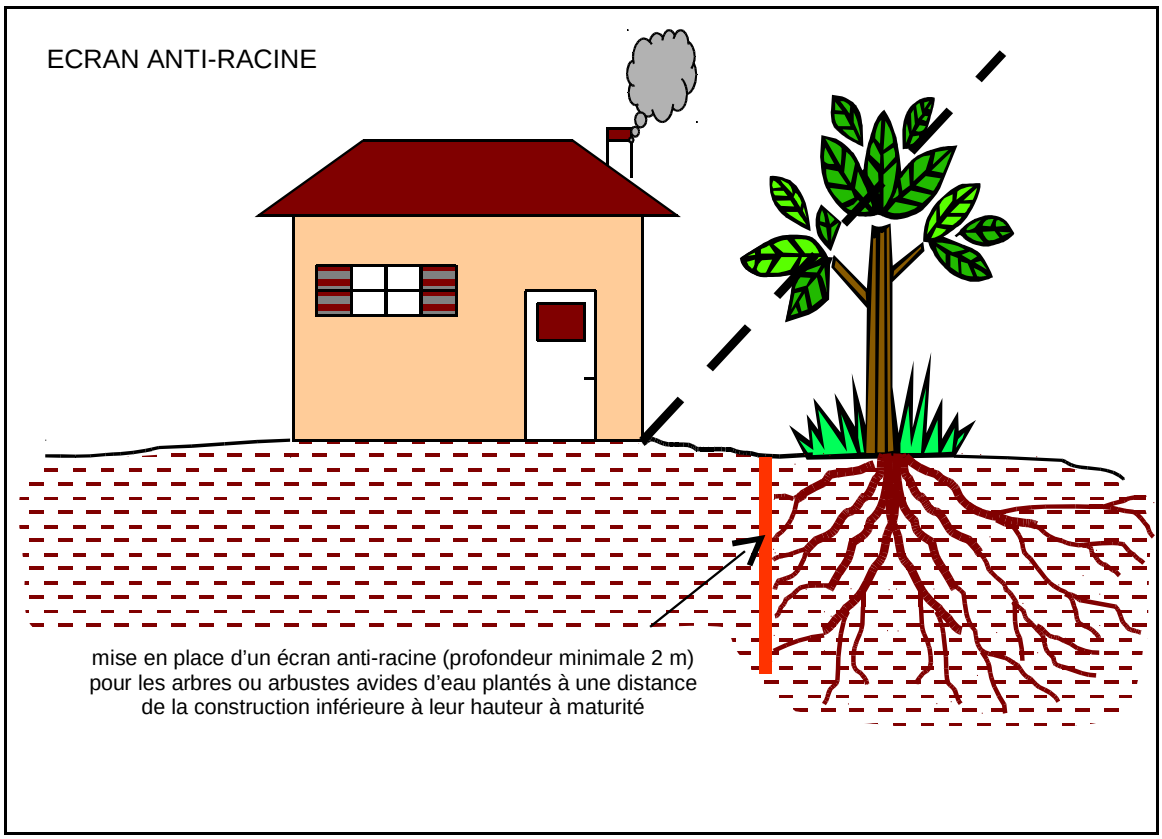
fig. 1 : illustration du mécanisme de dessiccation

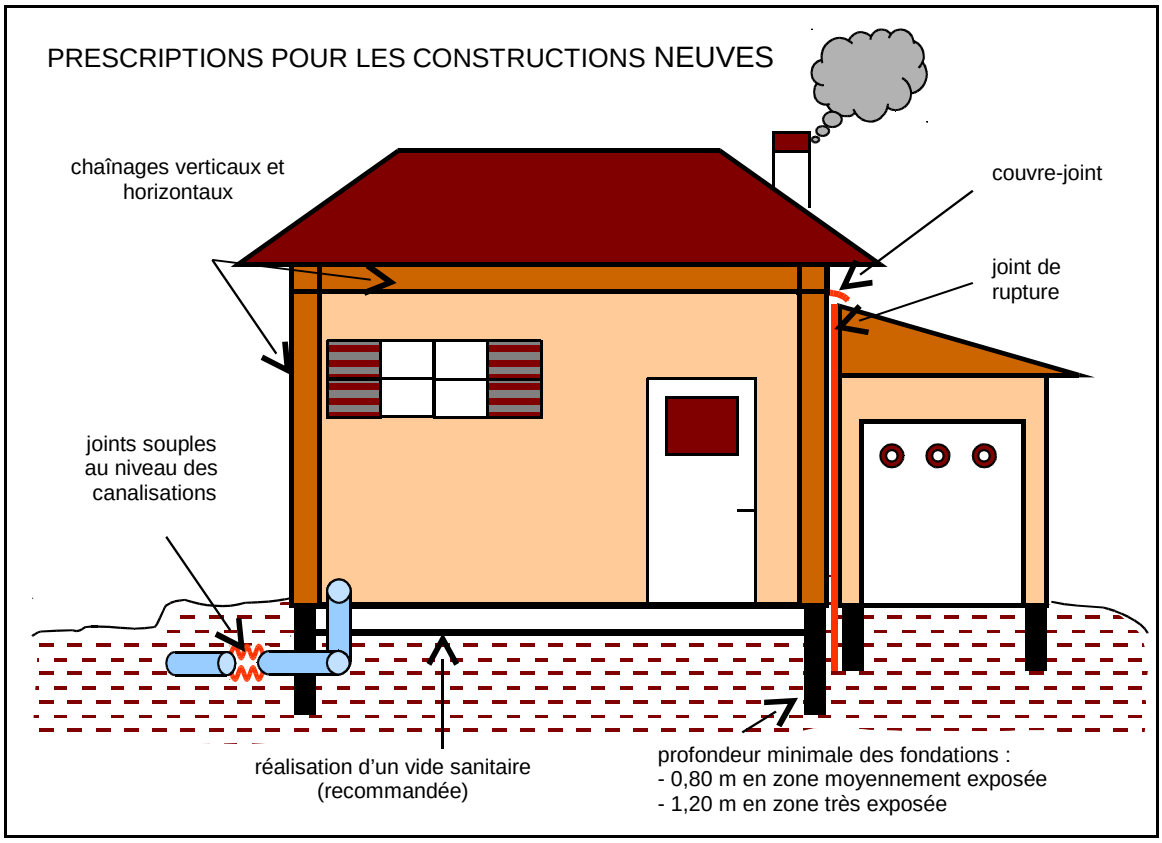
Sous une maison, l'évaporation ne peut se produire qu'en périphérie. Il apparaît un gradient (variation d'intensité d'un phénomène par unité de distance entre deux points) entre le centre du bâtiment et les façades, et par suite des mouvements différentiels.
Contrairement aux phénomènes de tassement par consolidation, les effets ne s'atténuent pas avec le temps mais augmentent quand la structure perd de sa rigidité.

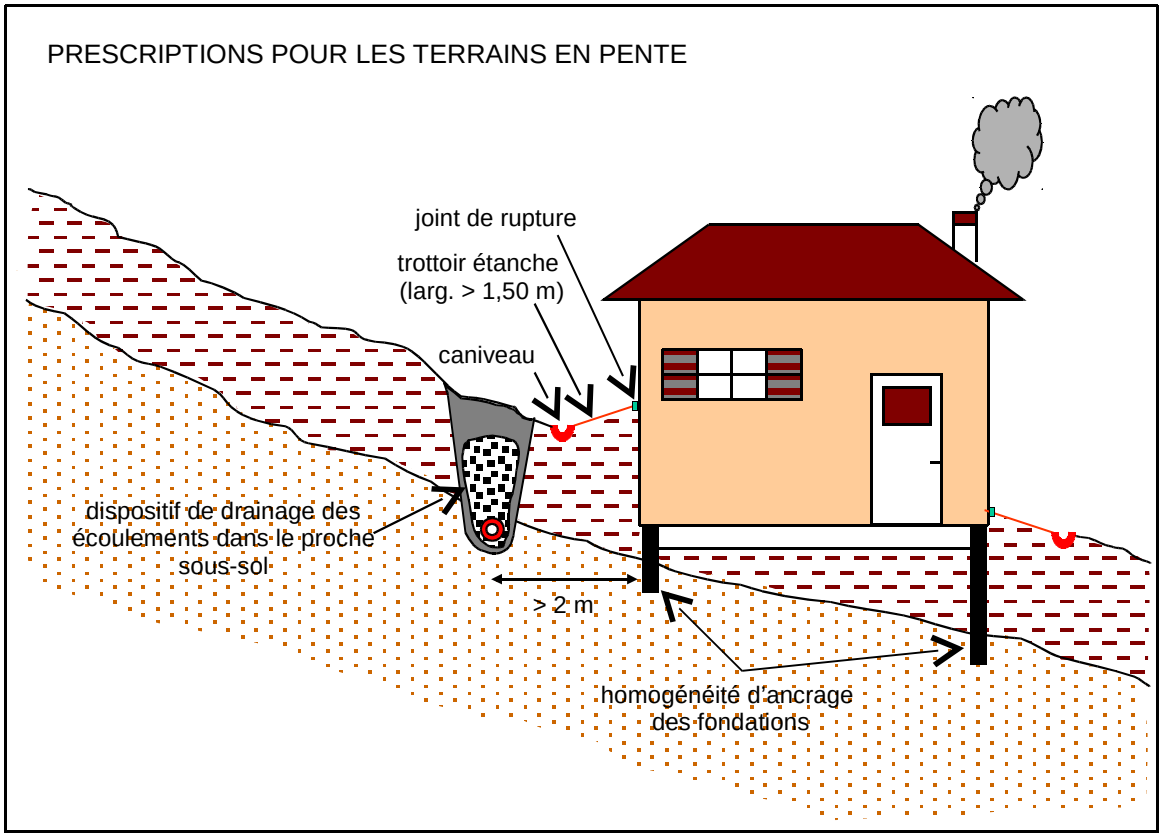
Les illustrations qui suivent présentent une partie des prescriptions et recommandations destinées à s'appliquer dans la zone réglementée par le PPR. Suivant le type de construction (existante ou

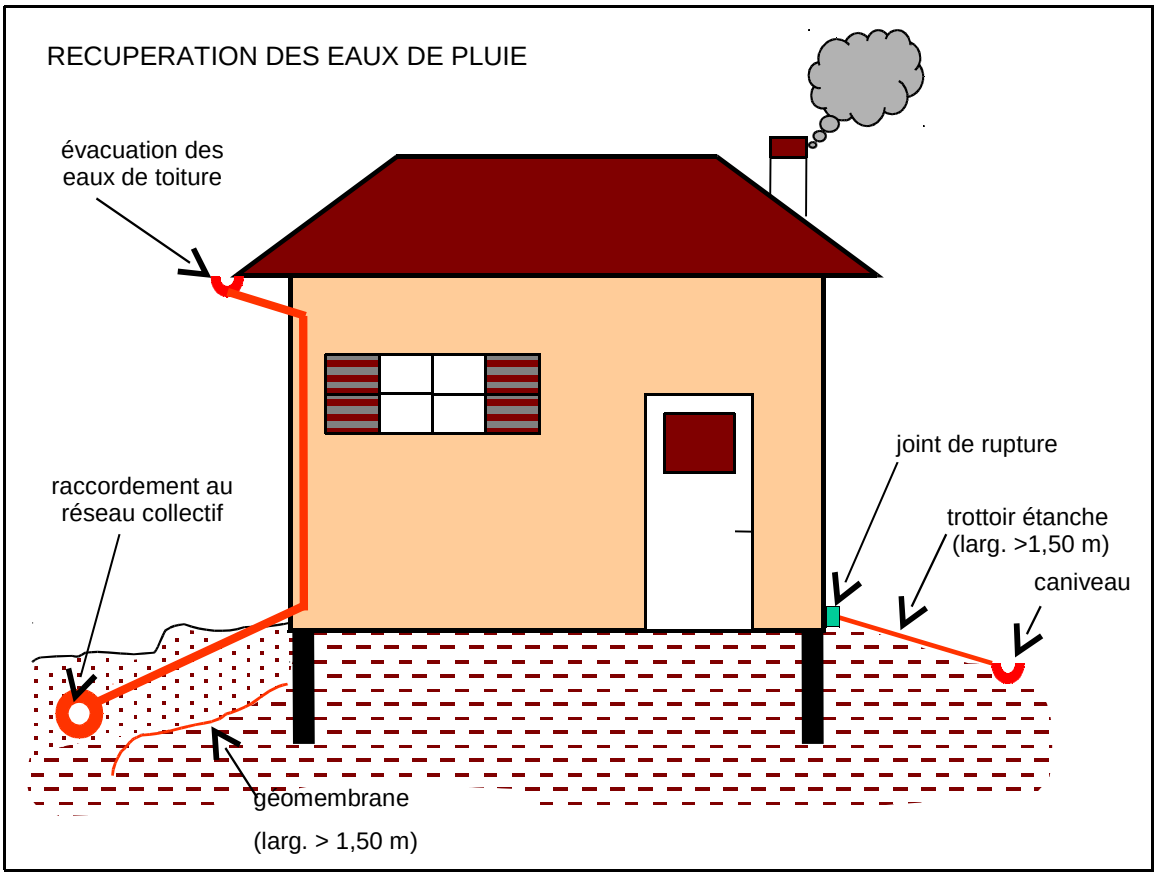
projetée) certaines de ces mesures sont obligatoires, d'autres non, et l'on se reportera donc au règlement pour obtenir toutes les précisions nécessaires.






PRESCRIPTIONS POUR LES CONSTRUCTIONS NEUVES
chaînages verticaux et horizontaux
couvre-joint
joint de rupture
joints souples au niveau des canalisations
réalisation d'un vide sanitaire (recommandée)
profondeur minimale des fondations :
- 0,80 m en zone moyennement exposée
- 1,20 m en zone très exposée


PRESCRIPTIONS POUR LES TERRAINS EN PENTE
joint de rupture
trottoir étanche (larg. > 1,50 m)
caniveau
dispositif de drainage des écoulements dans le proche sous-sol
> 2 m
homogénéité d'ancrage des fondations


RECUPERATION DES EAUX DE PLUIE
évacuation des eaux de toiture
raccordement au réseau collectif
joint de rupture
trottoir étanche (larg. >1,50 m)
caniveau
géomembrane
(larg. > 1,50 m)

ANNEXE 3

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE
CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

La norme NF P 94-500 (révision déc. 2006)
Classification des missions géotechniques types

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques.

Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques. Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.

ETAPE 1 : ETUDES GEOTECHNIQUES PREALABLES (G1)

Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2).Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.

Etude géotechnique préliminaire de site (G11)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique spécifique du site et l'existence d'avoisinants.

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.

Etude géotechnique d'avant-projet (G12)
Elle est réalisée au stade d'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés :

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis à vis des nappes et avoisinants).

Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE PROJET (G2)

Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'oeuvre générale.

Phase Projet

• Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

• Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.

• Fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.

Phase Assistance aux Contrats de Travaux

• Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

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

ETAPE 3 : EXECUTION DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)
Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en oeuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.

Phase Etude

• Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

• Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.

Phase Suivi

• Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Etude.

• Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

• Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.

Phase Supervision de l'étude d'exécution

• Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.

Phase Supervision du suivi d'exécution

• Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.

• Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

• Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques. Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale de l'Équipement Bouches-du-Rhône

PREFECTURE DES BOUCHES DU RHÔNE

Service
Aménagement

9, av. Général Leclerc
13003 MARSEILLE 3

Approuvé par arrêté préfectoral le 26 juillet 2007

COMMUNE D'EYRAGUES

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.)

MOUVEMENTS DIFFERENTIELS DE TERRAIN liés au phénomène de retrait/gonflement des argiles

- 2- REGLEMENT

SOMMAIRE

TITRE I:- PORTEE DU REGLEMENT P.P.R., DISPOSITIONS GENERALES P 2

- I.1.: Champ d'application P 2

- I.2.: Effets du P.P.R. P 3

- I.3 : Information du public et gestion de crise P 4

TITRE II:- DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONES BLEUES P 6

- II.1 - Mesures applicables aux constructions existantes P 6

- II.2 - Mesures applicables aux constructions futures P 7

II-2-1: Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés P 8
II-2-2: Mesures applicables à tous les autres bâtiments et notamment aux logements collectifs et groupés à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitations non accolées P 9
II-2-3: Dispositions relatives à l'environnement immédiat des constructions projetées P 9

TITRE III:- MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE P 12

- III.1 – Pour les communes et établissements publics de coopération intercommunale P 12

- III.2 – Pour les concessionnaires de réseaux publics de transport d'eau P 13

TITRE I

PORTEE DU REGLEMENT P.P.R.

DISPOSITIONS GENERALES

I.1.: Champ d'application

Le présent règlement s'applique à la Commune d'**Eyragues**. Il détermine les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour réduire le risque naturel **mouvements de terrain** différentiels liés au phénomène de **retrait-gonflement des sols argileux**. Il fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

En application de l'article L.562 du code de l'Environnement et conformément à l'article 3.2 du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995 modifié, le plan de zonage comprend les zones suivantes délimitées en fonction de l'intensité des risques encourus:

- une zone bleue moyennement exposée (B2).

En application de l'article L.562-1 du code de l'environnement, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi que l'implantation de toutes constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

I.1.1 Objectifs

Le règlement du Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain a pour vocation essentielle de réduire la vulnérabilité des constructions et de diminuer le coût des sinistres par des règles simples n'entraînant pas un surcoût important.

Le présent règlement s'applique à l'ensemble du territoire de la commune d'Eyragues.

..../...

Il détermine les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour les risques naturels prévisibles pris en compte à savoir le phénomène de retrait/gonflement des argiles.

I.2.: Effets du P.P.R.

Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique en application de l'article L.562-4 du code de l'Environnement. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article R 126.1 du code de l'urbanisme.

Dans tout le périmètre du P.P.R., les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.), ou d'une Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.).

En application de l'article 5 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret 2005-3 du 4 janvier 2005, les mesures de prévention prévues par le plan de prévention des risques naturels prévisibles concernant les biens existants antérieurement à la publication de ce plan ne peuvent entraîner un coût supérieur à **10%** de la valeur vénale ou estimée à la date d'approbation du présent P.P.R..

Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de **cinq ans** pour se conformer au présent règlement.

Les biens et activités existants antérieurement à la publication du P.P.R. continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

La date de référence pour les "constructions existantes" visées dans le corps de règles des deux zones, est celle de l'approbation du présent P.P.R.

La publication du plan est réputée faite le trentième jour d'affichage en mairie de l'acte d'approbation (article 5 du décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005).

Le respect des dispositions du P.P.R. conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel.

Les maîtres d'ouvrage qui s'engagent à respecter les règles de construction lors du dépôt de permis de construire et les professionnels chargés de réaliser les projets sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du Code de la Construction en application de son article R 126-1. Néanmoins il apparaît nécessaire lors de la délivrance d'une autorisation (de construire, de lotir, etc.) que l'autorité compétente en la matière rappelle, au

..../...

maître d'ouvrage, au delà du visa, par note distincte, l'existence des dispositions qu'il lui appartient de respecter et, le cas échéant, les moyens de les mettre en œuvre. Il s'agit là d'un souci de bonne administration mais aussi de l'exercice des compétences de l'Etat et des Maires au titre du droit de l'information des citoyens sur le risque (article 21 de la loi du 22 juillet 1987).

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Le non respect des dispositions du P.P.R.:
- est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme, en application de l'article L.562-5 du code de l'Environnement,
- permet aux entreprises d'assurances de déroger à certaines règles d'indemnisation en application de l'article L.125-6, du code des assurances.

I.3.: Information du public et gestion de crise

Un **Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs** (DICRIM) dans le respect du droit à l'information des citoyens sur les risques majeurs (codifié dans les articles L 125-2 et L 125-5 et L 563-3 du code de l'environnement) doit être établi **dès la transmission par le préfet** des informations nécessaires à son élaboration.

En plus de l'élaboration du DICRIM, le maire doit arrêter les modalités d'affichage des risques et consignes conformément à l'article 6 du décret 90-918 modifié et de l'arrêté du 9 février 2005 (rappel)

Concernant l'information de la population par les communes, l'article 40 de la loi risque du 30 juillet 2003 dispose que:

"*Dans les communes où un P.P.R. a été prescrit ou approuvé, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L125-1 du code des assurances. Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'Etat compétents, à partir des*

..../...

éléments portés à connaissance du maire par le représentant de l'Etat dans le département, lorsqu'elle est notamment prises en application de la loi 87-565 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 et ne porte pas sur les mesures mises en œuvre par le maire en application de l'article L2212-2 du code général des collectivités territoriales".

Lors de la vente ou de la location d'un bien immobilier bâti ou non bâti, l'article L.125-5 du code de l'environnement crée, pour le propriétaire de ce bien, **une double obligation d'information des acquéreurs/locataires (IAL) sur:**

- la situation du bien au regard des risques pris en compte dans un **Plan de Prévention des Risques** (P.P.R.) naturels et technologiques prescrit ou approuvé
- la situation du bien au regard des **zones sismiques** réglementaires en vigueur;

les sinistres subis par le bien, à partir des indemnisations consécutives à un événement ayant fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ou technologique,

Un **Plan Communal de Sauvegarde** (P.C.S.) (loi 13 août 2004) doit être établi par la commune. Le PCS regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours.

oOo

TITRE II

DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE

II-1 - Mesures applicables aux constructions existantes

De manière générale les mesures visent des études ou des travaux de modification des biens déjà situés dans les zones réglementées par un PPR au moment de son approbation. Elles concernent l'aménagement, l'utilisation et l'exploitation de tous types de bâtiments, d'ouvrages, d'espaces agricoles ou forestiers.

Ces mesures doivent être prises par les propriétaires, exploitants, utilisateurs ou la collectivité. Elles visent essentiellement la limitation des dommages aux biens.

Sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques adaptées définies dans la norme en vigueur, les dispositions ci-après s'appliquent aux zones B2 délimitées sur le plan de zonage réglementaire,
(par exemple et à titre indicatif les missions anciennement nommées G0 et G12 définies dans la norme NF P94 500)

Les mesures suivantes visent à limiter les variations hydriques au droit des constructions et à résister aux tassements différentiels.

Article II-1-1.: Est rendu immédiatement obligatoire en zone B2*:*

* le respect d'une distance minimale entre les constructions et toutes nouvelles plantations d'arbres ou arbuste égale au moins à la hauteur à maturité de ces plantation (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre l'arbre et toute construction existante. **Cette mesure est à la charge du propriétaire de l'arbre planté.**

..../...

Article II-1-2 : Est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans en zone B2:

* la récupération des eaux de ruissellement et leur évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau afin d'empêcher leur déversement en pied de mur.

Article II-1-3 : Est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans en zone B2:

* l'interdiction de tout pompage, à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 mètres de toute construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.

II-2 - Mesures applicables aux constructions futures

Un projet est un ensemble de réalisations de constructions, ouvrages, aménagements ou d'exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles. Ainsi les projets d'extension, de changement de destination ou de reconstruction de biens existants après sinistre sont, comme tout projet nécessitant une déclaration de travaux ou déclaration préalable ou l'obtention préalable d'un permis de construire ou permis d'aménager, réglementés au titre des projets futurs même si cela concerne des biens existants.

Le présent règlement précise les conditions de réalisation, d'utilisation et d'exploitation. Les conditions de réalisation se traduisent par le respect de règles d'urbanisme et de règles de construction (sous la responsabilité du maître d'ouvrage, du propriétaire, de l'occupant ou de l'utilisateur). Les conditions d'utilisation sont des règles liées à l'usage des biens, ouvrages ou exploitation.

Les dispositions ci-après sont définies en application de l'article L.562-1 du code de l'environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

..../...

Article II-2-1: Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupés

Afin de résister au phénomène de tassement différentiel,

est interdite:

* l'exécution d'un sous-sol partiel (ne couvrant pas l'intégralité de la surface bâtie), sauf si elle est justifiée par une étude géotechnique spécifique avec réalisation de fondations adaptées.

sont prescrites:

A défaut d'une 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 adaptée à la norme en vigueur (à titre indicatif les missions anciennement nommées G0 et G12 définies dans la norme NF P94-500), les dispositions suivantes:

en matière de fondations:

* la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m en zone B2, sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure,

* sur terrain en pente et pour les 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 d'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).

en matière de conception et de réalisation des constructions:

* toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la longueur 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 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,

* la mise en place d'un dispositif d'isolation thermique le long des murs extérieurs en cas de source de chaleur en sous-sol.

Article II-2-2: Mesures applicables à tous les autres bâtiments notamment les logements collectifs, groupés et les permis d'aménager à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitations non accolées

Afin de résister aux tassements différentiels,

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 adaptée dans la norme en vigueur (à titre indicatif les missions nommées G0 et G12 définies dans la norme NF P94-500).

II-2-3: Dispositions relatives à l'environnement immédiat des constructions projetées

Sauf dispositions contraires résultant des investigations ou études réalisées dans le cadre des missions géotechniques adaptées définies dans la norme en vigueur (à titre indicatif les missions nommées G0 et G12 définies dans la norme NF P94-500), les mesures suivantes sont applicables:

Afin de limiter les variations hydriques au droit des constructions,

est interdit:

* tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 mètres de toute construction et ou la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.

sont prescrits:

* le respect d'une distance minimale entre la construction projetée et toute nouvelle plantation d'arbres ou d'arbustes égale au moins à la hauteur à maturité de ces plantations (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre l'arbre et toute construction existante. **Cette mesure est à la charge du propriétaire de l'arbre planté,**

* le raccordement des rejets d'eaux usées ou pluviales (eau de drainage, eau de vidange de piscine) au réseau collectif:
  - immédiatement lorsqu'il existe
  - dans un délai de 1 an à compter de la mise en service d'un nouveau réseau.

  En cas d'absence ou d'insuffisance de ces réseaux, la zone d'épandage de l'assainissement autonome pour les eaux usées et/ou l'exutoire des rejets des eaux pluviales doivent être situés à une distance minimale de 15 mètres de toute construction. Si le respect de cette distance s'avérait impossible, il conviendra de déterminer par une étude, confiée à un bureau compétent, les conditions d'épandage ou de rejets (stockage à la parcelle par exemple) afin que ceux-ci soient sans conséquence néfaste sur la construction projetée. En tout état de cause, le maître d'ouvrage doit veiller à l'assurance d'une maintenance régulière du système et à une vérification périodique de son bon fonctionnement,

* la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples, ne pas bloquer la canalisation dans le gros œuvre, éviter les canalisations qui longent les bâtiments…),

* la récupération des eaux de ruissellement et leur évacuation des abords de la construction par un dispositif d'évacuation type caniveau éloigné d'une distance minimale de 1,5 mètre,

* la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur de 1,5 mètre, s'opposant à l'évaporation, 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 par caniveau; il peut être dérogé à cette prescription en cas d'impossibilité matérielle (maison construite en limite de propriété, par exemple),

* le captage des écoulements épidermiques, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale de 2 mètres de toute construction,

..../...

* pour les arbres existants situés à une distance inférieure à leur hauteur à maturité de l'emprise de la nouvelle construction et pour limiter l’action des végétaux sur les terrains sous-jacents des fondations de cette dernière, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre l’arbre et la construction nouvelle ou la réalisation des fondations à une profondeur où les racines n’induisent plus de variation en eau

Cette mesure est prescrite au propriétaire de la parcelle sur laquelle se situe la construction à réaliser**.**

TITRE III

MESURES DE PREVENTION DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures ont pour objectif d'agir sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des personnes.

Les mesures de **prévention** permettent d'améliorer la connaissance, d'assurer l'information préventive, de favoriser la conscience du risque et la mémoire du risque, et d'anticiper par la surveillance et l'alerte.

Les mesures de **protection** permettent de maîtriser l'aléa par l'entretien ou la réhabilitation des dispositifs de protection existants ou sa réduction par la création de nouveaux dispositifs.

Les mesures de **sauvegarde** permettent de maîtriser ou réduire la vulnérabilité des personnes: plans d'alerte et d'évacuation, moyens d'évacuation… et de garantir un retour rapide à la normale après la crise.

En application des articles 4 et 5 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles modifié par le décret 2005-3 du 4 janvier 2005 et de l'article L.562-1 du code de l'Environnement, les travaux et mesures de prévention suivants, devront être réalisés ou **mis en oeuvre, sauf précision contraire, dans un délai maximum de 5 ans après l'approbation du PPR pour l'existant et au fur et à mesure des aménagements nouveaux.**

Article III-1: Pour les communes, établissements publics de coopération intercommunale

Dès l'approbation du PPR, les dispositions réglementaires en matière de rejet d'eaux s'imposent. De ce fait, il est fortement recommandé:

- d'établir ou d'adapter **le schéma directeur d'assainissement pluvial** ou d'écoulement pluvial communal afin d'assurer la maîtrise du débit des ruissellements pluviaux.

..../...

Ce schéma devra, entre autres choses, définir les prescriptions et les équipements à mettre en œuvre pour la rétention ou l'infiltration des eaux pluviales, par les aménageurs, la collectivité et les particuliers,
Le schéma devra également définir les mesures dites alternatives à la parcelle, permettant la rétention des eaux pluviales sur le terrain d'assiette afin de limiter les impacts des aménagements ou équipements dans les zones émettrices de ruissellement et d'au moins compenser les ruissellements induits.

- d'adapter, dans les meilleurs délais, le dimensionnement des **stations d'épuration** (STEP) et/ou des **réseaux collectifs**.

Article III-2: Pour les concessionnaires de réseaux publics de transport d'eau (eau potable, assainissement, irrigation...):

Il est fortement recommandé:

- d'élaborer un diagnostic des installations au regard du risque concerné : Le diagnostic doit permettre d'identifier les réseaux situés en zones à risques, leur degré d'exposition, d'analyser leur vulnérabilité et les effets directs et indirects des atteintes.

- de définir et mettre en œuvre les mesures adaptées de réduction de la vulnérabilité des réseaux afin de limiter les dysfonctionnements et les dégâts en fonction des enjeux préalablement définis.

- de contrôler périodiquement l'état des réseaux et élaborer un programme d'entretien intégrant le risque.

- de procéder au remplacement des tronçons dégradés et des canalisations sensibles aux déformations du sous-sol, même de faible amplitude