

PREFECTURE DES YVELINES
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

**PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES
DE MOUVEMENTS DE TERRAIN
LIÉS AU PHÉNOMÈNE DE
RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES**

Commune de Saint-Nom la Bretèche

Note de présentation

Prescrit le : 21 août 2008

Approuvé le:

SOMMAIRE

LISTE DES ILLUSTRATIONS.....	1
LISTE DES ANNEXES.....	1
1 INTRODUCTION.....	2
2 PRESENTATION DE LA ZONE ETUDIEE.....	3
2.1 Motivations de la prescription du PPRN.....	3
2.2 Contexte naturel départemental.....	3
2.2.1 Situation géographique.....	3
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 PPRN.....	8
5.1 Carte de l'aléa retrait-gonflement.....	8
5.2 Etude des enjeux.....	11
5.2.1 Composition du territoire communal.....	11
5.2.2 La cartographie des enjeux.....	11
5.3 Plan de zonage réglementaire.....	11
6 REGLEMENTATION.....	11
6.1 Dispositions constructives préventives pour les projets (Titre II).....	12
6.1.1 Principes généraux.....	12
6.1.2 Dispositions forfaitaires.....	13
6.1.3 Sanctions possibles.....	13
6.2 Mesures sur les biens et activités existant (titre III).....	14
6.2.1 Dispositions obligatoires.....	14
6.2.2 Recommandations.....	14
6.2.3 Sanctions possibles.....	14
6.3 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde (titre IV).....	14
6.3.1 Dispositions obligatoires (B1 et B2).....	14
6.3.2 Dispositions obligatoires en zone B1.....	15
6.3.3 Recommandations.....	16
6.3.4 Sanctions possibles.....	16
7 MODALITES D'ASSOCIATION ET DE CONCERTATION.....	16
7.1 Association.....	16
7.1.1 Lancement du PPRN.....	16
7.1.2 Réunions du COPIL.....	16
7.2 Concertation du public.....	17
7.3 Réponses aux principales observations formulées lors de l'enquête publique.....	17

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Carte synthétique des formations argileuses et marneuses des Yvelines

Illustration 2 : Classement des formations argileuses et marneuses par niveau d'aléa

Illustration 3 : Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département des Yvelines

Illustration 4 : Carte des enjeux sur la commune de Saint-Nom La Bretèche

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Description succincte des formations argileuses et marneuses affleurant dans le département des Yvelines

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 retrait-gonflement des argiles, pris sur la commune de Saint-Nom la Bretèche à la date du 10 décembre 2008

Annexe 4 : Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles

Annexe 5 : Fiche d'information sur le règlement du PPRN à l'usage du service urbanisme

Annexe 6 : Classification des missions types d'ingénierie géotechnique (selon la norme Afnor NF P 94-500 de décembre 2006)

Annexe 7 : Carte des formations argileuses et marneuses sur la commune

Annexe 8 : Carte de susceptibilité des formations sur la commune

Annexe 9 : Carte des aléas sur la commune

Annexe 10 : Cartographie des enjeux recensés sur la commune

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 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 essentiellement les maisons individuelles. Le principal facteur de prédisposition, qui détermine la susceptibilité d'une zone vis-à-vis de ce phénomène naturel, est la nature du sol et en particulier sa teneur en certains minéraux argileux particulièrement sensibles aux variations de teneurs en eau.

La prise en compte, par les assurances, de sinistres résultant de mouvements différentiels dus au retrait-gonflement des argiles 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 à ce type de phénomène, plus de 5 800 communes françaises, réparties dans 83 départements ont ainsi été reconnues en état de catastrophe naturelle. Le coût cumulé d'indemnisation de ces sinistres a été évalué à 3,3 milliards d'euros sur la période 1989-2002 par la Caisse Centrale de Réassurance.

Les Yvelines sont particulièrement touchées puisqu'il s'agit du département français dans lequel le coût cumulé des indemnisations versées pour des sinistres de ce type est le plus élevé. À la date du 30 septembre 2005, 46 arrêtés interministériels y avaient été pris, reconnaissant l'état de catastrophe naturelle, pour ce seul aléa et pour des périodes comprises entre mai 1989 et septembre 2003, dans 133 communes, soit plus de la moitié des 262 communes que compte le département. Dans le cadre de l'étude d'aléa achevée en août 2005 par le BRGM, 3 724 sites de sinistres, répartis dans 125 communes des Yvelines, ont ainsi été recensés et localisés.

L'examen de nombreux dossiers d'expertises après sinistres révèle que beaucoup d'entre eux auraient pu être évités ou que du moins leurs conséquences auraient pu être limitées, si certaines dispositions constructives avaient été respectées pour des bâtiments situés en zones sensibles au phénomène. C'est pourquoi l'État a souhaité engager une politique de prévention vis-à-vis de ce risque en incitant les maîtres d'ouvrage à respecter certaines règles. 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 (PPRN), 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 argiles, 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 sujets au phénomène de retrait-gonflement.

Cette réglementation concerne essentiellement les constructions futures. Quelques consignes s'appliquent toutefois aux bâtiments existants afin de limiter les facteurs déclenchants et/ou aggravants du phénomène de retrait-gonflement. Le non respect du règlement du PPRN 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 Motivations de la prescription du PPRN

Par arrêté en date du 21 août 2008, le préfet des Yvelines a prescrit un PPRN sur le territoire de la commune de Sain Nom La Bretèche ainsi que sur quatre autres communes des Yvelines (Auteuil le Roi, Bréval, Magnanville, Saint-Cyr l'Ecole). Ce choix a été fait en fonction de plusieurs critères.

Pour la prescription des PPRN, il a été calculé, pour chacune des 262 communes du département la proportion du territoire communal classé en aléa fort, moyen, faible ou a priori nul vis-à-vis de ce phénomène. Il a aussi été pris en compte la superficie totale de chaque commune, son taux d'urbanisation (calculé à partir du POS 99, sur la base de 14 types d'habitats correspondant pour l'essentiel à l'habitat individuel et collectif, les bureaux et les bâtiments administratifs), le nombre de sinistres recensés dans le cadre de l'étude BRGM de 2005 et le nombre d'arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sécheresse dont la commune a déjà bénéficié (à la date d'édition du rapport BRGM).

Ce calcul a permis d'établir une première sélection de cinq communes sur la base des critères qui ont été jugés les plus pertinents :

- au moins trois arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sécheresse concernant la commune depuis 1989 ;
- au moins 20 sinistres recensés sur la commune dans le cadre de l'étude ;
- une proportion significative (au moins 75 %) de la superficie communale couverte par une zone placée en aléa moyen ou fort, tout en accordant un poids double à l'aléa fort (ce qui permet une meilleure prise en compte de la hiérarchisation de l'aléa même si le pourcentage ainsi calculé ne se rapporte pas, en toute rigueur, à la superficie totale de la commune).

Pour Saint-Nom La Bretèche ces données sont les suivantes :

Superficie totale (km ²)	Taux urbanisé (%)	Nb Arrêtés Cat Nat	Nb sinistres recensés	Superficie aléa fort (%)	Superficie aléa moyen (%)	Superficie aléa faible (%)	Superficie aléa à priori nul (%)
11.79	15.3	5	50	23.2	35.9	25.1	15.7

2.2 Contexte naturel départemental

2.2.1 Situation géographique

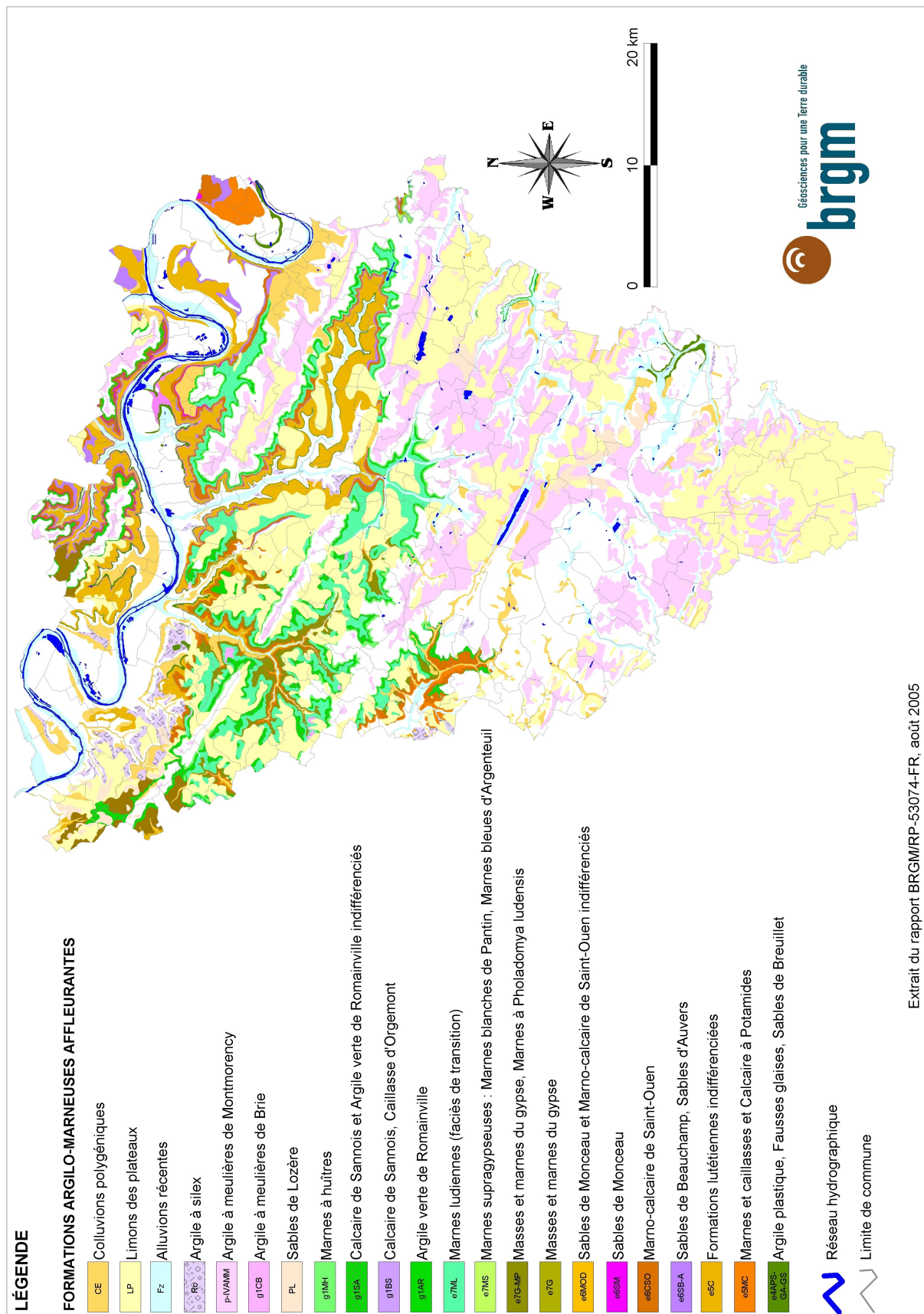
Le département des Yvelines est divisé en 262 communes et couvre une superficie d'environ 2 300 km². Il comptait une population de 1 353 957 habitants au recensement INSEE de 1999. La densité de population y est de 592 hab./km², ce qui est nettement supérieur à la moyenne nationale et traduit le caractère particulièrement urbanisé du département. Les agglomérations principales sont celles de Versailles (chef-lieu de département), Mantes-la-Jolie, Rambouillet et Saint-Germain-en-Laye, ces trois dernières villes ayant le statut de sous-préfectures.

2.2.2 Géologie

La connaissance de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux passe par une étude détaillée de la géologie, en s'attachant particulièrement aux formations à composante argileuse (argiles proprement dites mais aussi marnes, altérites, limons fins, sables argileux, etc.). Ceci nécessite 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 d'une part par l'analyse de données de sondages contenues dans la Banque des données du Sous-Sol gérée par le BRGM, et d'autre part par de nouvelles analyses réalisées à partir d'échantillons représentatifs. Elle reflète donc l'état actuel des connaissances sur la géologie des formations superficielles des Yvelines, mais est susceptible d'évoluer au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données 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 présentée en illustration 1 est une carte synthétique qui résulte d'une analyse interprétative à partir des connaissances actuellement disponibles. Certaines unités stratigraphiques ont été regroupées dans la mesure où leur nature lithologique similaire le justifiait. Par ailleurs, les formations considérées comme a priori non argileuses n'ont pas été figurées sur cette carte, ce qui n'exclut pas que des poches ou placages argileux, non identifiés sur les cartes géologiques actuellement disponibles, puissent s'y rencontrer localement.

Cette synthèse géologique départementale montre que près des deux-tiers de la superficie du département sont concernés par des formations à dominante argileuse plus ou moins marquée, et donc soumis à un risque de retrait-gonflement plus ou moins élevé.



Extrait du rapport BRGM/IRP-53074-FR, août 2005

Illustration 1 : Carte synthétique des formations argileuses et marneuses des Yvelines

Les principales formations argileuses ou marneuses qui affleurent dans le département des Yvelines sont, par ordre d'importance décroissante en terme de superficie, les *Limons des Plateaux* (21 % de la superficie totale du département), les *Argiles à meulière de Montmorency* (13,3 %), les *Alluvions récentes* (5,4 %) et les *Formations lutésiennes indifférenciées* (5,3 %). Les autres formations à composante argileuse couvrent toutes des surfaces inférieures à 5 % du département.

2.2.3 Hydrogéologie

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

Dans le département des Yvelines, ce sont essentiellement les nappes alluviales qui vont avoir une influence importante sur le retrait-gonflement des sols. 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 périodiquement dénoyés, ce qui est de nature à aggraver localement la dessiccation de niveaux argileux sus-jacents, en cas de sécheresse prolongée.

Ce phénomène concerne aussi certaines nappes discontinues et non pérennes développées notamment dans les *Limons des Plateaux* au dessus des *Argiles à meulière de Montmorency*. De même, certaines sources qui drainent la nappe des *Sables de Fontainebleau* au contact avec les *Marnes à huîtres* sous-jacentes tarissent à l'étiage ce qui accentue la dessiccation des terrains à proximité, et notamment des colluvions et éboulis de pente fréquents à ce niveau.

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

Au 30 septembre 2005, 133 des 262 communes que compte le département des Yvelines (soit plus de la moitié d'entre elles) avaient été reconnues au moins une fois en état de catastrophe naturelle au titre de mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles, pour des périodes comprises entre mai 1989 et septembre 2003.

Le nombre total de sites de sinistres recensés et localisés avec précision par le BRGM dans le cadre de l'étude départementale d'aléa s'élève à 3 724, répartis dans 125 communes : ce nombre constitue une estimation approchée, quoique vraisemblablement minorée, de la réalité. D'après des données communiquées par la Caisse Centrale de Réassurance et couvrant la période 1989-2002, les Yvelines seraient le département français pour lequel le coût cumulé d'indemnisation des sinistres retrait-gonflement des argiles est le plus élevé.

Au total, 46 arrêtés interministériels reconnaissant l'état de catastrophe naturelle sécheresse dans une ou plusieurs communes des Yvelines ont été pris entre juin 1991 et mai 2005. Le nombre total d'occurrences ainsi déterminées (nombre de périodes ayant fait l'objet d'une reconnaissance en distinguant commune par commune) s'élève à 293, ce qui, de ce point de vue, place les Yvelines à la 15^{ème} position des départements les plus touchés.

Plan de Prévention des Risques Naturels liés au retrait-gonflement des sols argileux

Note de présentation

Commune de Saint-Nom-la-Bretèche

Dans le cas de la commune de Saint-Nom La Bretèche, ce sont 8 arrêtés qui ont été pris à la date du 1^{er} avril 2011.

5 DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DU PPRN

5.1 Carte de l'aléa retrait-gonflement

Afin de délimiter les zones à risque, le BRGM a dressé pour l'ensemble du département une carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles. 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 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 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 (minéralogie) ;
- l'aptitude du matériau à absorber de l'eau (comportement géotechnique).

Pour chacune des 22 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 km² de surface d'affleurement réellement urbanisée (pour permettre des comparaisons fiables entre formations). La synthèse des résultats obtenus est présentée dans le tableau ci-après.

Code	Formations géologiques	% de la superficie départementale
Formations à aléa fort		
e7ML	Marnes ludiennes (faciès de transition)	4,14
g1SA	Calcaire de Sannois et Argile verte de Romainville indifférenciés	2,44
g1MH	Marnes à huitres	0,93
e4APS / e4GA / e4GS	Argile plastique, Fausses glaises, Sables de Breuillet	0,85
g1AR	Argile verte de Romainville	0,06
e7MS	Marnes supragypseuses : Marnes blanches de Pantin, Marnes bleues d'Argenteuil	0,02
Total superficie affleurement en aléa fort		8,43
Formations à aléa moyen		
p-IVAMM	Argile à meulière de Montmorency	13,29
CE	Colluvions polygéniques de versants	4,25
e7G-MP	Masses et marnes du gypse, Marnes à <i>Pholadomya ludensis</i>	1,23
Rc	Argile à silex	1,06
e7G	Masses et marnes du gypse	0,01
Total superficie affleurement en aléa moyen		19,84
Formations à aléa faible		
LP	Limens des plateaux	20,94
Fz	Alluvions récentes	5,36
e5C	Formations lutétiennes indifférenciées	5,31
e6CSO	Marno-calcaire de Saint-Ouen	2,07
PL	Sables de Lozère	1,63
e6SB-A	Sables de Beauchamp, Sables d'Auvers	1,02
e6MOD	Sables de Monceau et Marno-calcaire de Saint-Ouen indifférenciés	0,85
e5MC	Marnes et caillasses et Calcaire à Potamides	0,64
e6SM	Sables de Monceau	0,14
g1CB	Argile à meulière de Brie	0,07
g1BS	Calcaire de Sannois, Caillasse d'Orgemont	0,02
Total superficie affleurement en aléa faible		38,04

Illustration 2 - Classement des formations argileuses et marneuses par niveau d'aléa

La répartition cartographique des zones d'aléa est présentée sur la carte ci-dessous.

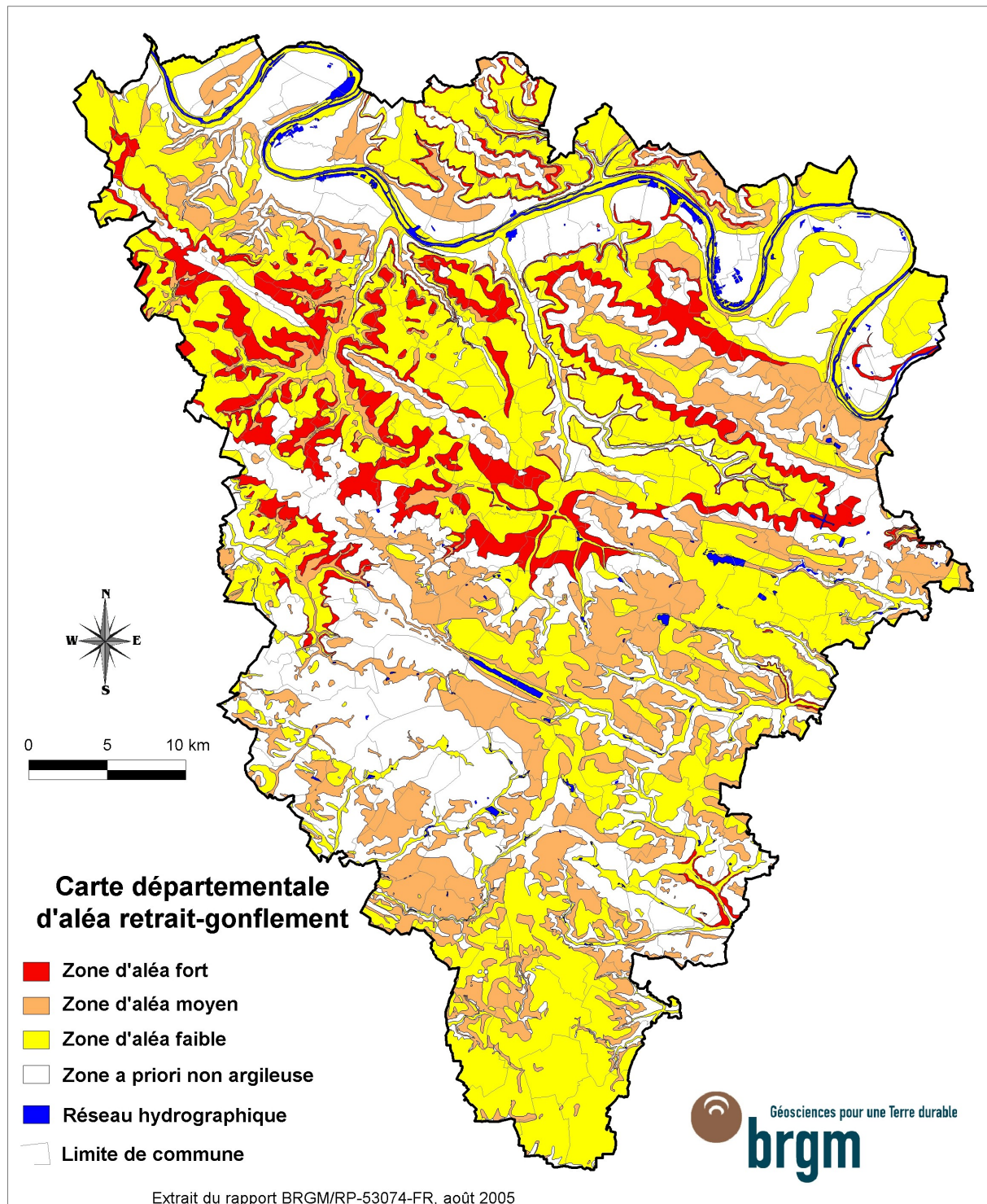


Illustration 3 : Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département des Yvelines

En définitive, seulement 8,4 % de la superficie du département est située en zone d'aléa fort, tandis que 19,8 % du département est considéré en aléa moyen et 38 % en aléa faible. Le reste, soit 33,7 % du département, correspond à des zones a priori non argileuses (y compris le réseau hydrographique), 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.

La répartition des zones d'aléa retrait-gonflement des argiles est cependant assez homogène sur l'ensemble du département puisque, au vu de la carte établie, aucune commune n'est totalement épargnée par le phénomène et seules 24 d'entre elles sont situées à plus de 95 % de leur superficie communale sur des zones en aléa faible à nul. Inversement, 163 communes des Yvelines, soit plus de 60 % d'entre elles, possèdent des zones d'aléa fort qui couvrent au moins 1 % de leur surface communale. Ces chiffres sont cependant à pondérer en prenant plutôt en compte la répartition de l'aléa dans les secteurs réellement en voie d'urbanisation qui sont les zones à enjeu où il importe que des règles de prévention soient respectées.

Un extrait de cette carte sur la commune de Saint-Nom La Bretèche figure ci-dessous en illustration n°4. L'annexe 9 reprend également cette carte d'une manière plus précise.

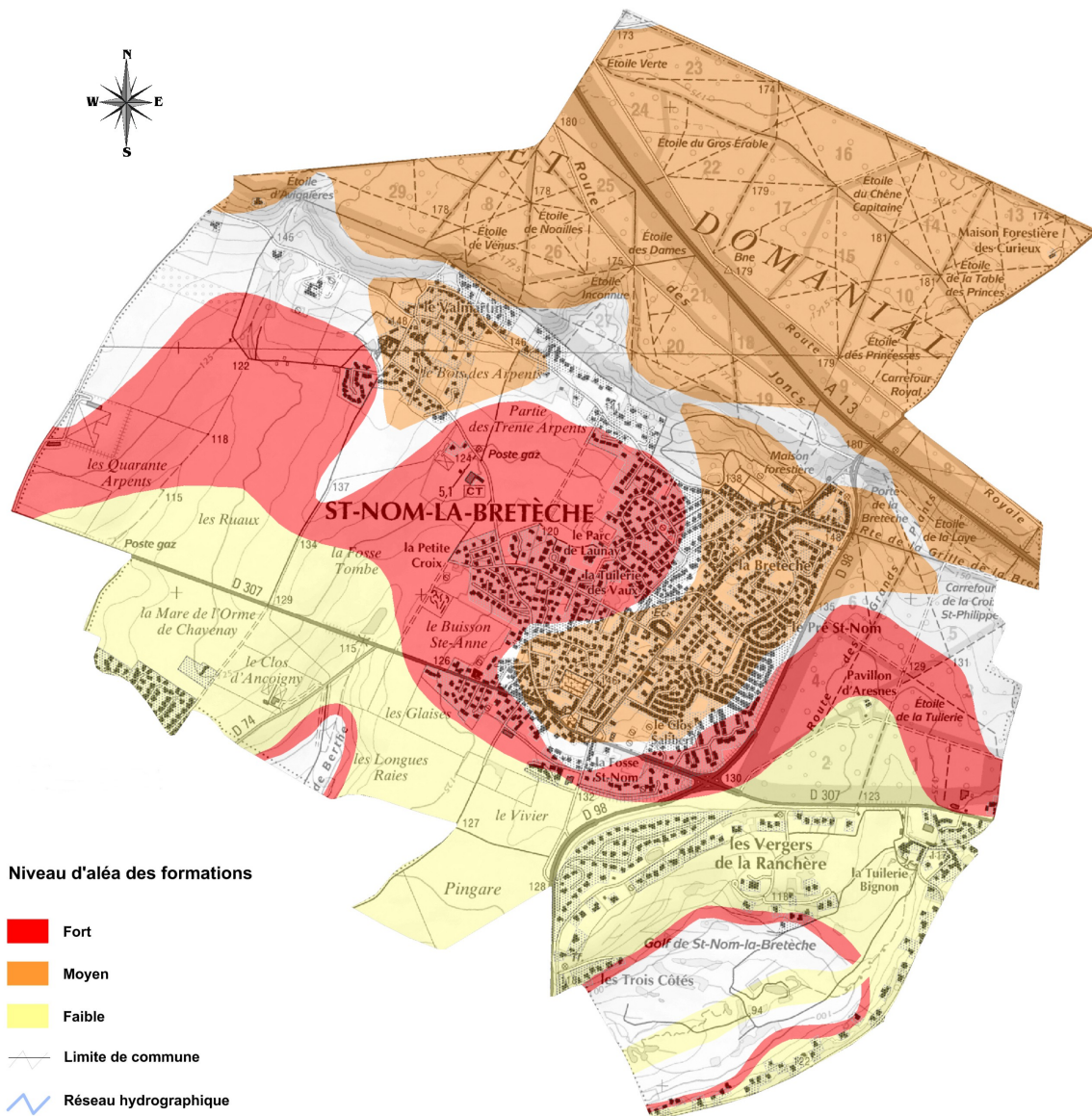


Illustration 4 : Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles sur la commune de Saint-Nom La Bretèche

5.2 Etude des enjeux

5.2.1 Composition du territoire communal

La Commune de Saint-Nom-la-Bretèche est formée à l'origine de quatre hameaux : Saint-Nom, La Bretèche, Valmartin et La Tuilerie Bignon. S'y est ajouté, fin XXème siècle, un cinquième hameau constitué d'une partie du Vallon de Chavenay.

Ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que la population du village prendra son essor, et tout particulièrement depuis 1970, passant de 1000 à aujourd'hui 5000 résidents.

Le village est à dominante résidentielle. De nombreux promoteurs y ont construit des lotissements, essentiellement à l'est et au sud-est de la commune. Des maisons d'architectes plus imposantes se trouvent à l'ouest, au nord-ouest ainsi qu'autour du golf.

En périphérie du village se trouvent de grandes zones agricoles ainsi que de larges espaces naturels composés de boisements et de plaines paysagères.

Les principaux projets sur la commune ont été recensés : il s'agit de l'extension du centre culturel Kosciusko-Morizet, l'extension des activités économiques au sud de la commune, le renouvellement de l'espace urbain à vocation mixte et la construction d'un gymnase, avec logements et services.

5.2.2 La cartographie des enjeux

A partir des informations collectées et exposées ci-dessus, une carte des enjeux a été établie en lien avec la commune afin de synthétiser les informations recueillies.

Cette cartographie est reproduite au format A3 à l'annexe 10.

5.3 Plan de zonage réglementaire

Le tracé du zonage réglementaire établi pour chacune des communes des Yvelines a été extrapolé directement à partir de la carte d'aléa, 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 est présenté sur fond cartographique extrait des cartes IGN à l'échelle 1/25 000 et agrandi à l'échelle 1/10 000.

Les zones exposées à un aléa fort sont notées B1 et représentées avec un figuré de couleur bleu foncé ; celles correspondant à un aléa faible à moyen ont été regroupées en une zone unique, de couleur bleu clair, notée B2. La carte réglementaire traduit ainsi directement la carte d'aléa et présente donc seulement deux zones réglementées.

Compte-tenu de la précision relative des études d'aléa, et pour poser un cadre minimum de réglementation sur d'éventuels projets, le comité de pilotage a souhaité une extension de la zone B2 sur le secteur de la route de Sainte Gemme.

6 REGLEMENTATION

Le règlement du PPRN décrit les prescriptions destinées à s'appliquer aux zones réglementées B1 et B2. Il s'agit pour l'essentiel de dispositions constructives, qui concernent surtout la construction de maisons neuves. Certaines s'appliquent néanmoins aussi aux constructions existantes, avec pour principal objectif de ne pas aggraver la vulnérabilité actuelle de ces maisons vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement.

Lié au plan de zonage, il définit, en fonction des zones B1 et B2 :

- ✗ les mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiment [Titre II, Chapitre 1] ;
- ✗ les mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions [Titre II, Chapitre 2];
- ✗ les mesures applicables aux biens et activités existants [Titre III];
- ✗ les mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde [Titre IV].

Le PPRN 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 L.562-5 du Code de l'Environnement, le respect des prescriptions obligatoires s'applique, dès l'approbation du PPRN, à toute nouvelle construction située dans les zones concernées. Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone réglementée par un PPRN, 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 PPRN 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 terrain liés au retrait-gonflement des argiles.

Les propriétaires des constructions existantes disposent au maximum d'un délai de cinq ans pour s'y conformer, dans le cas des mesures les plus contraignantes (mesures des titres III et IV).

6.1 Dispositions constructives préventives pour les projets (Titre II)

Les dispositions constructives décrites dans le règlement du PPRN ne sont pas exhaustives en ce sens qu'elles ne se substituent pas aux documents normatifs en vigueur (NF – DTU) mais qu'elles les complètent. La mise en application de ces dispositions ne dispense donc pas de respecter l'ensemble des règles de l'art en vigueur dans le domaine de la construction. Par ailleurs, il s'agit de dispositions préventives et non curatives. Elles ne s'appliquent donc pas nécessairement en cas de sinistre avéré, pour lequel il convient de faire appel à des méthodes de réparation spécifiques.

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

6.1.1 Principes généraux

Concernant les constructions nouvelles en zones réglementées par le PPRN et pour ce qui est des maisons individuelles (hors permis de construire groupé), le choix est laissé entre deux options. La première consiste en la **réalisation d'une série d'études géotechniques** sur l'ensemble de la parcelle. Elles définissent les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrent les missions géotechniques de type G12 (étude géotechnique d'avant-projet), G2 (étude géotechnique de projet) et G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme géotechnique NF P 94-500 (cf. annexe 6). Au cours de ces études, une attention particulière devra être portée sur les conséquences néfastes que pourrait créer le nouveau projet sur les parcelles voisines (influence des plantations d'arbres, rabattement de nappe ou rejet d'eau trop proche des limites

parcellaires par exemple). Toutes les dispositions et recommandations issues de ces études devront être appliquées.

La seconde option consiste à appliquer directement un certain nombre de **mesures préventives**, explicitées dans le règlement du PPRN, qui concernent autant la construction elle-même que son environnement immédiat, mesures de nature à éviter a priori tout risque de désordre important, même en présence de matériaux très sensibles au retrait-gonflement.

La première option est préférable, d'une part parce qu'elle permet de lever d'éventuelles incertitudes quant à la nature exacte du sol au droit de la parcelle à construire, et, d'autre part, parce qu'elle permet une adaptation plus fine du projet au contexte géologique local.

Pour tous les autres bâtiments projetés en zone d'aléa retrait-gonflement (à l'exception de ceux à usage purement agricole et des annexes d'habitation non accolées au bâtiment principal), c'est cette première option qui s'impose.

Ces principes sont illustrés sur les fiches de l'annexe 5. Ces documents, utiles à la compréhension du règlement, peuvent être utilement diffusés aux pétitionnaires du permis de construire par les services en charge de la délivrance des autorisations d'urbanisme.

6.1.2 Dispositions forfaitaires

Concernant les mesures constructives et d'environnement préconisées en cas de non réalisation des études géotechniques, les principes ayant guidé leur élaboration sont en particulier les suivants :

- les fondations doivent être suffisamment profondes pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible à l'évaporation. Elles doivent être suffisamment armées et coulées à pleine fouille le plus rapidement possible, en évitant que le sol mis à nu en fond de fouille ne soit soumis à des variations importantes de teneur en eau ;
- elles doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente ou à sous-sol hétérogène, mais explique aussi l'interdiction des sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sauf en cas de présence d'un joint de rupture) ;
- la structure du bâtiment doit être suffisamment rigide pour résister à des mouvements différentiels, d'où l'importance des chaînages haut et bas ;
- en cas de source de chaleur en sous-sol (chaudière notamment), les échanges thermiques à travers les parois doivent être limités pour éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie ;
- tout élément de nature à provoquer des variations saisonnières d'humidité du terrain (arbre, drain, pompage ou au contraire infiltration localisée d'eaux pluviales ou d'eaux usées) doit être le plus éloigné possible de la construction ;
- sous la construction, le sol est à l'équilibre hydrique alors que tout autour il est soumis à une évaporation saisonnière, ce qui tend à induire des différences de teneur en eau au droit des fondations. Pour les éviter, il convient d'entourer la construction d'un dispositif, le plus large possible, qui protège sa périphérie immédiate de l'évaporation.

6.1.3 Sanctions possibles

Selon les dispositions de l'article L. 125-6 du code des Assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L. 125-2 du même code ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens ou activités postérieurs à la publication du PPRN lorsqu'il sont construits ou exploités en violation des règles du PPRN.

Toutefois, cette dérogation ne peut intervenir que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat d'assurance.

6.2 Mesures sur les biens et activités existant (titre III)

Concernant les biens et activités déjà construits à la date d'approbation du PPRN, il est nécessaire, en fonction de la zone réglementée (B1 ou B2), de suivre des prescriptions ou des recommandations. Ces prescriptions/recommandations ne s'appliquent qu'aux maisons individuelles, compte-tenu de leur vulnérabilité face au risque de retrait-gonflement des sols argileux.

6.2.1 Dispositions obligatoires

Les dispositions obligatoires sont limitées à la zone réglementée B1.

Afin de réduire les variations de teneur en eau dans le sol aux abords des biens et activités existant en zone, il est prescrit l'éloignement du rejet des eaux pluviales de tout bâtiment lorsque celles-ci ne sont pas renvoyées au réseau collectif. La distance minimale de 5 mètres est obligatoire mais il est recommandé d'augmenter lorsque cela est possible et tant que cela n'affecte pas les constructions voisines.

En cas de stockage de ces eaux pluviales, une enceinte étanche doit être utilisée, et l'évacuation du trop plein doit obéir à la règle d'éloignement du rejet de 5 mètres minimum de tout bâtiment.

Cette obligation devient une recommandation en zone B2.

6.2.2 Recommandations

Afin de réduire les variations de teneur en eau dans le sol aux abords des biens et activités existants il est recommandé, quelque soit la zone réglementée, de mettre en place un dispositif s'opposant à l'évaporation du sol. Ce dispositif peut être, par exemple, une géomembrane ou bien un trottoir étanche d'au moins 1,50 m.

Pour les mêmes raisons que précédemment, il est recommandé dans la zone réglementée B2, d'éloigner les rejets d'eaux pluviales des abords de la construction (cf. 6.2.1.)

6.2.3 Sanctions possibles

En application de l'article L.125-6 du code des Assurances, l'assureur peut (lors de la souscription initiale ou du renouvellement du contrat), sur décision du bureau central de tarification, excepter un bien du contrat ou procéder à des abattements spéciaux sur les indemnités à verser (augmentation de la franchise) si le propriétaire ou l'exploitant ne se conforme pas aux mesures de réduction de la vulnérabilité rendues obligatoires par le PPRN dans le délai prescrit (ou à défaut 5 ans) sur les biens et activités existants.

6.3 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde (titre IV)

Il est possible de s'affranchir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde si une étude géotechnique de niveau minimum G2 au sens de la norme NF P 94-500 (cf. annexe 6) démontre que les fondations de la construction ou du projet sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres liés aux aménagements à proximité du bâti.

6.3.1 Dispositions obligatoires (B1 et B2)

La nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste à proximité d'une ou plusieurs constructions (nouvelles ou existantes) est susceptible de modifier fortement l'équilibre hydrique du sol et

donc d'amplifier le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Le règlement du PPRN propose donc que :

- ✓ soit la distance prévue entre chaque construction située à proximité et la plantation reste supérieure à la hauteur de l'arbre adulte, moyennant un élagage régulier si nécessaire (la distance à respecter est de 1,5 fois cette hauteur dans le cas d'un rideau d'arbre ou d'arbuste) ;
- ✓ soit un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres doit être mis en place.

Les distances imposées sont justifiées par le fait que la taille du système racinaire d'un arbre est équivalente à celle de son système foliaire.

Afin de réduire les variations de teneur en eau dans le sol aux abords des biens et activités existants et des projets de construction, le règlement interdit le pompage d'eau à usage domestique entre mai et octobre dans les puits situés à moins de 10 mètres des constructions existantes et dont la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.

Afin d'éviter les infiltrations localisées d'eau dans le sol, le règlement impose qu'en cas de remplacement des canalisations d'évacuation des eaux usées et/ou pluviales, il soit mis en place des dispositifs assurant leur étanchéité (raccords souples notamment).

Dans le cas d'une modification du système de chauffage avec implantation de la source de chaleur en sous-sol, cette dernière devra être positionnée le long des murs intérieurs. A défaut, il devra être mis en place un dispositif spécifique d'isolation des murs. Ces précautions sont prises car la limitation des échanges thermiques à travers les parois permet d'éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie.

Tous travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations doivent être précédés d'une étude géotechnique de type G12 au sens de la norme NF P94-500, pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti. En effet, les déblais, comme les remblais, tendent à modifier la siccité (sécheresse) existante ou non, des sols :

- ✓ les déblais concourent à exposer davantage le sous-sol aux intempéries climatiques, et donc aux variations du taux d'humidité des sols ;
- ✓ à contrario, les remblais tassent les sols et modifient, en conséquence, les conditions initiales d'infiltration des eaux dans le sol considéré.

6.3.2 Dispositions obligatoires en zone B1

Comme précisé au point 6.3.1., il est estimé que la taille du système foliaire de l'arbre est équivalente à celle de son système racinaire. La réduction de la taille du branchage permet donc de contrôler la croissance des racines. Le règlement impose donc l'élagage régulier (au minimum tous les 3 ans) de tous les arbres ou arbustes implantés à une distance des maisons individuelles inférieure à leur hauteur à maturité. La mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 m interposé entre la plantation et les bâtiments, peut toutefois être une alternative

Cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage). En effet,

Cette prescription, obligatoire en zone B1, devient une recommandation en zone B2.

6.3.3 Recommandations

Il est enfin recommandé le contrôle régulier d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéification en tant que de besoin. Cette recommandation concerne les particuliers et les gestionnaires des réseaux.

6.3.4 Sanctions possibles

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde sont à réaliser dans les délais prévus par le présent PPRN, et à défaut dans le délai de 5 ans prévu à l'article L. 562-1 du code de l'Environnement.

En application de ce même article, en cas de non réalisation des prescriptions dans le délai indiqué dans le PPRN (ou à défaut 5 ans), le Préfet peut mettre en demeure les personnes auxquelles incombait la réalisation des mesures et, le cas échéant, ordonner la réalisation des mesures aux frais de ces dernières.

7 MODALITES D'ASSOCIATION ET DE CONCERTATION

Conformément à l'arrêté de prescription pris le 21 août 2008 par la préfète des Yvelines, le plan a été élaboré en association avec la commune de Saint-Nom La Bretèche et en concertation avec le public potentiellement concerné.

7.1 Association

7.1.1 Lancement du PPRN

La première réunion de lancement du PPRN de Saint-Nom la Bretèche a eu lieu en sous-préfecture en avril 2007. Elle a permis de présenter les principes des risques liés aux argiles et la démarche PPRN.

La prescription des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et la modification des priorités pour la DDEA, ont contraint à différer la poursuite du plan.

Ce n'est que lors de la réunion du 25 juin 2010, que la démarche d'association a été officiellement lancée par la validation de la composition du COPIL (commune, DDT et Conseil Général des Yvelines).

7.1.2 Réunions du COPIL

Une réunion le 19 novembre 2010 a permis de finaliser la localisation des sinistres, de confirmer la présence de ces sinistres dans des zones d'aléas, et de valider les secteurs à enjeux ou projets de la commune. Des points techniques spécifiques concernant les conditions de mise en œuvre du règlement ont été étudiés et validés lors d'un Copil restreint avec les services techniques de la commune le 14 janvier 2011.

Lors d'une réunion de Copil le 21 janvier 2011, le règlement a été validé dans son articulation et ses principes généraux. Le Copil a également acté une adaptation du zonage réglementaire sur une partie de la commune pour intégrer des secteurs en limite de zones d'aléa. Le planning de la suite de la démarche a été validé dans ses grandes lignes en prenant en compte les délais incompressibles liés à l'organisation des concertations et consultations.

7.2 Concertation du public

La concertation du public a été menée au travers de réunions publiques, et par la mise en ligne du projet de PPRN (Zonage, règlement et note de présentation). Afin de toucher le public en dehors des réunions, une exposition de trois affiches d'information au format A0 a été organisée dans l'enceinte de la mairie.

Afin d'informer au mieux les habitants et compte-tenu du caractère particulier de l'habitat individuel de Saint-Nom la Bretèche, deux réunions publiques de concertation ont été organisées. La première a été ouverte aux présidents de copropriété uniquement et s'est déroulée le 7 mars 2011. La seconde a été ouverte à tous les habitants de la commune concernés par le PPRN et s'est déroulée le 31 mars 2011. Cette dernière a réuni près d'une centaine de personnes et a permis la présentation du projet et les réponses à de nombreuses questions.

Le projet de PPRN a été porté à la connaissance de la population lors d'une enquête publique d'un mois qui s'est tenue du 19 septembre 2011 au 19 octobre 2011 inclus, en mairie de Saint-Nom-la-Bretèche. Le commissaire-enquêteur a remis son rapport d'enquête publique en Préfecture des Yvelines le 28 novembre 2011.

Après analyse du dossier, du déroulement de l'enquête publique et des observations recueillies, le commissaire enquêteur a émis un avis défavorable au projet de PPRN porté à l'enquête publique, au motif principal que des imprécisions demeuraient dans le règlement et les conditions de mise en œuvre.

La plupart des questions du public portaient sur la réglementation par le PPRN des biens existants et avaient été abordées lors de la réunion publique du 31 mars 2011. De plus, le règlement a peu d'impact sur l'existant en terme de travaux, les obligations étant en réalité très limitées et surtout complétées par de recommandations.

Afin d'apporter plus encore les explications nécessaires, le rapport de présentation a été complété afin de préciser les conditions d'application du règlement sur les points soulevés lors de l'enquête publique. La cartographie de zonage réglementaire a également été améliorée par modification du fonds de plan afin de permettre une meilleure localisation des propriétés bâties par rapport aux zones réglementées.

Enfin, le service de l'environnement de la DDT 78 a rencontré le 19 janvier 2012 les présidents et représentants de deux copropriétés ayant émis le plus de remarques sur le registre d'enquête publique. Les participants ont été rassurés sur l'ensemble des points qui soulevaient de l'inquiétude du côté des propriétaires et il a été convenu qu'ils examineraient les conditions d'application de la seule mesure véritablement imposée avec délai de mise en œuvre, en l'occurrence le rejet des eaux pluviales éloigné à 10 mètres de tout bâtiment. Après étude des possibilités de rejet sur le quartier du Pré Saint-Nom, il a été décidé d'adapter cette distance minimale à 5 mètres pour permettre son application à toutes les configurations de parcelle.

En conclusion, considérant ce qui précède, le plan de prévention des risques naturels (PPRN) a été proposé à l'approbation de monsieur le Préfet des Yvelines dans une version complétée suite à l'enquête publique. Ces modifications n'étaient pas de nature à remettre en cause l'économie générale du projet de PPRN tel qu'il a été porté à l'enquête publique.

7.3 Réponses aux principales observations formulées lors de l'enquête publique

Le commissaire enquêteur a indiqué que le registre d'enquête contenait 45 observations dont plus de la moitié provenaient de l'Association Syndicale Libre de Pré Saint-Nom. Il les a regroupé en sept grands thèmes repris ci-après.

Thème 1 : le plan définissant les zones B1 et B2 est dessiné à une échelle trop petite et ne permet pas, pour certaines maisons de savoir si elles se trouvent en zone B1 ou en zone B2.

Le tracé du zonage réglementaire est directement extrapolé de la carte de l'aléa 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 1/50000. Le plan de zonage est représenté sur un fond cartographique IGN à l'échelle 1/25000 et agrandi à l'échelle 1/10000.

Pour améliorer le positionnement du bien au sein des zones ou en bord de zone, le tramage des zones a été remplacé par des aplats de couleur (rendus transparents), le fond de plan Scan25 IGN a été éclairci et les bâtis ont été renforcés dans leur contraste de façon à les faire mieux ressortir. Les limites de parcelles cadastrales ont été ajoutées au plan de zonage.

Thème 2 : les mesures préconisées par le PPRN ne doivent pas s'appliquer à des maisons construites depuis près de 40 ans et n'ayant pas subi de désordres liés au phénomène de retrait gonflement des argiles.

Le retour d'expérience en France et même dans les Yvelines permet de dire que ce n'est pas parce qu'une maison n'a pas subi de désordre qu'elle n'en subira pas. La meilleure manière de s'affranchir du risque est de réaliser une étude géotechnique démontrant l'absence d'argiles réactives ou précisant les dispositions applicables. Les mesures prescrites et recommandées par le PPRN permettent de limiter les facteurs aggravants des risques et l'ampleur des éventuels mouvements de sol à proximité du bien.

Thème 3 : il n'est pas prévu le cas où les mesures préconisées par le PPRN provoqueraient des désordres sur des maisons construites depuis près de 40 ans et n'ayant pas eu à souffrir des phénomènes de retrait gonflement des argiles.

Les mesures imposées par le règlement contribuent toutes à limiter l'ampleur des mouvements de sols aux abords des constructions existantes en contrôlant les variations hydriques au cours des saisons (évaporation – infiltration). En conséquence, elles ne peuvent pas aggraver le risque.

Thème 4 : le PPRN impose des mesures à appliquer à des maisons individuelles construites en toute légalité sur la base d'un permis de construire délivré par la commune. Cette mesure, avec effet rétroactif, n'est pas légale.

Le législateur a prévu que les PPRN réglementent la réalisation des constructions nouvelles mais aussi qu'ils définissent les mesures à prendre par les propriétaires de biens existants en zone de risque (article L. 562-1 du code de l'environnement). Par conséquent, le PPRN de Saint-Nom la Bretèche définit les dispositions devant être prises par ces propriétaires. Les mesures obligatoires sont, en tant que prescriptions, très limitées et constituent pour la plupart des recommandations.

Par ailleurs, le permis de construire est délivré par l'autorité en charge de l'urbanisme et garantit le respect des règles de l'urbanisme. Le respect des règles de construction et des règles de l'art sont quant à elles de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Thème 5 : le règlement du PPRN ne traite pas le cas d'un désordre occasionné par un propriétaire X, qui n'a pas respecté le règlement, à un propriétaire Y, qui, lui, l'a respecté.

Le règlement a pour objet d'édicter les règles minimales de prévention et n'a pas vocation à traiter les questions de responsabilité en cas de sinistre. En cas de désordre, c'est la

reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle qui permettra l'indemnisation des sinistres par les assurances, dans l'application des obligations prévues par le code des assurances.

Pour l'application des mesures, le titre IV du règlement précise bien que les aménagements projetés ne doivent pas affecter les bâtiments voisins. Concernant le titre III « Mesures sur les biens et activités existants », il est également prévu d'éloigner les rejets éventuels à 10 m de tout bâtiment, ce qui implique les bâtiments situés sur des fonds voisins. Cette distance a dans la version finale du règlement du PPRN était réduite à 5 mètres pour permettre son application dans toutes les configurations de parcelles.

Thème 6 : pour les constructions neuves, le PPRN devrait imposer la réalisation d'un vide sanitaire dans les maisons situées en zone B1 et interdire la construction de dallage sur terre-plein.

Le règlement n'interdit pas les dallages sur terre-plein mais impose des conditions de réalisation elles même précisées dans les Directives Techniques Unifiées (DTU). Il est quand même précisé de privilégier les solutions de type plancher porté sur vide sanitaire ou sous-sol total.

Dans le cadre d'études géotechniques, le propriétaire devra se conformer aux dispositions constructives préconisées par le géotechnicien.

Thème 7 : la profondeur des fondations a une incidence forte sur la sensibilité des maisons aux conséquences du phénomène de retrait gonflement des argiles. Le PPRN devrait donc définir les profondeurs minimales de fondations à respecter pour les constructions situées en zone B1 et B2.

L'article 1.1 titre II du règlement prescrit des fondations d'une profondeur minimum de 1,20 m en zone B1 et de 0,80 m en zone B2.