

DEPARTEMENT DE VAUCLUSE  
**COMMUNE DE LA BASTIDONNE**



**PLAN LOCAL D'URBANISME - PLU**

**6.2.5 – Aléa Retrait-Gonflement des Argiles**

Réalisé par :



Opposable à compter  
 du - 5 JAN. 2013

Des solutions transparentes

Parc d'Activité "Point Rencontre" - 2 avenue Madeleine Bonnaud - 13770 VENELLES

	1 <sup>ère</sup> révision du POS	Elaboration du PLU	1 <sup>ère</sup> révision du PLU
Prescription	25 mars 1991	14 septembre 2001	8 avril 2008
Arrêt	12 octobre 1992	9 juillet 2004	27 avril 2012
Approbation	23 décembre 1993	27 juin 2005	26/11/2012



Cachet de la mairie :



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE VAUCLUSE

---

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

# PORTER A CONNAISSANCE

MAI 2012

*Principes pour la prise en compte du risque naturel mouvements  
de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement  
des sols argileux*

Le Vaucluse fait partie des départements français touchés par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, puisque 35 communes sur les 151 que compte le département ont été reconnues en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène, pour des périodes comprises entre 1989 et 2008.

La cartographie départementale de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux a été réalisée entre 2002 et 2004 par le BRGM sur demande du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement a été réactualisée en 2007.

Son objectif est que chaque commune puisse disposer de documents de référence permettant une information préventive afin 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 porter à connaissance énonce à cet effet les mesures de précaution à mettre en œuvre pour prévenir ce risque naturel par l'identification des terrains qui y sont soumis et par l'application de mesures constructives visant à en réduire les conséquences sur les constructions.

## I. LA CARTE D'ALÉA

---

Le terme d'**aléa** désigne la **probabilité** qu'un **phénomène naturel d'intensité** donnée survienne sur un **secteur géographique** donné et dans un **laps de temps** donné.

Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de **fort** sont celles où la **probabilité de survenance** d'un sinistre sera la plus élevée et où l'**intensité des phénomènes attendus est la plus forte**.

Dans les zones où l'aléa est qualifié de **faible**, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

Les zones d'aléa **moyen** correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes.

Quant aux zones où l'aléa est estimé **a priori nul**, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent car il peut s'y trouver localement des placages, des lentilles intercalaires, des amas glissés en pied de pente ou des poches d'altération, de nature argileuse, non identifiés sur les cartes géologiques à l'échelle 1/50 000ème, mais dont la présence peut suffire à provoquer des **désordres ponctuels**.

L'échelle de validité de la carte d'aléa étant le 1/50 000ème ne permet pas de connaître le niveau d'aléa à l'échelle cadastrale. L'objet de cette carte consiste à alerter les maîtres d'ouvrage sur l'existence potentielle de ce risque sur la parcelle d'assiette de leur projet.

Seule **une étude géotechnique menée par un bureau d'études techniques spécialisé** permettra de déterminer la nature des terrains des parcelles concernées et d'adapter au mieux les caractéristiques de la construction aux contraintes géotechniques locales.

## II. LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS LA COMMUNE

---

Il importe donc que la connaissance de la présence et de l'intensité de ce risque dans la commune soit facilitée par l'annexion de la carte communale au rapport de présentation de votre document d'urbanisme.

Un rappel de la présence de ce risque pourra également figurer dans un titre du règlement spécifique aux risques naturels afin d'attirer l'attention des pétitionnaires sur la nécessaire prise en compte de ce phénomène par la réalisation d'une étude géotechnique préalable et la mise en œuvre des prescriptions qui en découleront.

Afin de faciliter l'intégration de cette information dans votre document d'urbanisme, sont joints au présent porter à connaissance (PAC) :

- la carte de l'aléa gonflement-retrait des argiles pour votre commune ;
- une annexe technique décrivant plus précisément les points à examiner pour l'application des mesures préventives :
  - contenu de l'étude géotechnique
  - dispositions relatives à la construction et à l'environnement immédiat des bâtiments.

## ANNEXE TECHNIQUE

---

### **Identifier un sol sensible au retrait-gonflement :**

Pour déterminer avec certitude la **nature du terrain** situé au droit de la parcelle et **adapter** au mieux les caractéristiques de la construction aux **contraintes géologiques locales**, une **étude géotechnique** menée par un bureau d'études techniques spécialisé constitue la mesure a priori la plus sûre.

---

L'élaboration du **cahier des charges détaillé** de cette étude de sol préalable à une construction sur terrain argileux sujet au phénomène de retrait-gonflement reste du ressort du géotechnicien qui l'adaptera pour tenir compte des **spécificités du terrain de construction** (géologie, topographie, hydrogéologie, végétation, etc.) et de la **nature du projet** envisagé.

A titre indicatif, les **objectifs** d'une telle étude sont les suivants :

- reconnaissance de la **nature géologique** et des caractéristiques géométriques des terrains d'assise ;
- caractérisation du **comportement** des sols d'assise vis-à-vis du phénomène de **retrait-gonflement** ;
- vérification de l'adéquation du mode de fondation prévu par le constructeur avec les caractéristiques et le **comportement géotechnique** des terrains d'assise ;
- vérification de l'adéquation des dispositions constructives prévues par le constructeur avec les caractéristiques intrinsèques du terrain et son **environnement immédiat**.

Pour atteindre ces objectifs, les **moyens** suivants peuvent être mis en œuvre, étant bien entendu que la liste ci-dessous **n'est pas limitative** et qu'elle doit être **adaptée** au contexte spécifique de chaque étude :

- analyse du **contexte géologique et hydrogéologique** local, à partir de l'examen d'éléments facilement accessibles (carte géologique, banque de données du sous-sol, enquête de voisinage, observations de terrain, etc.) ;
- **reconnaissance visuelle** des terrains de fondation après **sondages** (à la pelle mécanique ou à la tarière). Dans la mesure du possible et selon les cas, l'étude devra comprendre au moins deux sondages (amont et aval pour les terrains en pente, secteurs susceptibles de présenter des hétérogénéités, etc.), hors emprise de la future construction, si possible jusqu'à **trois mètres de profondeur**, avec **échantillonnage** ;
- caractérisation du comportement des sols d'assise vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement, par l'intermédiaire d'**essais d'identification de sol** (de préférence valeur de bleu ou à défaut limites d'Atterberg, granulométrie, teneur en eau, éventuellement mesure du retrait linéaire et/ou analyse diffractométrique aux rayons X) ;
- vérification de la **capacité portante** du sol et de l'adéquation du mode de fondation retenu, si possible après essai mécanique spécifique (pressiomètre), ou à défaut en se basant sur des résultats d'essai obtenus localement sur des terrains de même nature ;
- examen du rôle de la **végétation arborée** éventuellement présente à proximité de la future construction ou ayant été récemment supprimée par déboisement ;

- analyse des **circulations d'eaux** superficielles et souterraines, et de l'adéquation des aménagements prévus (future surface imperméabilisée, pente des talus, systèmes de drainage, fossés, réseaux d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, etc.).

Les conclusions de cette étude serviront à prescrire les **dispositions constructives** adaptées aux caractéristiques du terrain et au projet de construction. Elles permettront notamment de définir le **type et la profondeur requis pour les fondations**, ainsi que la nature des **aménagements extérieurs** spécifiques à prévoir.

En l'absence d'une série d'études géotechniques, telle que définie ci-dessus, il est recommandé d'appliquer les **dispositions préventives** prescrites pour construire sur un sol argileux sujet au phénomène de retrait-gonflement. Leur mise en application peut se faire selon plusieurs techniques différentes dont le choix reste de la **responsabilité du constructeur**.

#### **Dispositions relatives à la construction des bâtiments :**

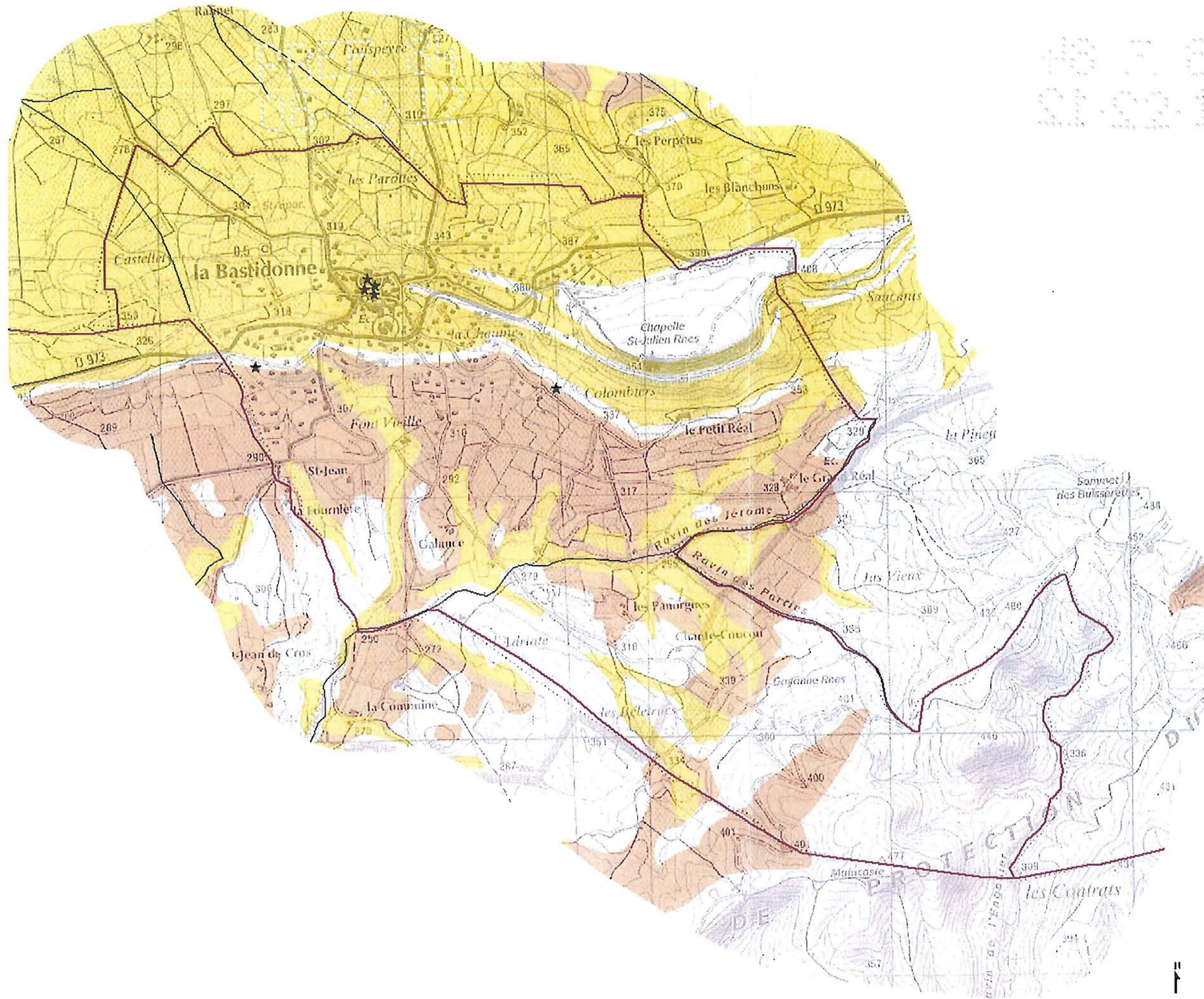
- les **fondations** sur semelle doivent être **suffisamment profondes** pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible à l'évaporation. A titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage, qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre **au minimum 0,80 m en zone d'aléa faible à moyen et 1,20 m en zone d'aléa fort**. Une construction sur **vide sanitaire** ou avec **sous-sol généralisé** est préférable à un simple dallage sur terre-plein. Un **radier généralisé**, conçu et réalisé dans les règles de l'art, peut aussi constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations ;
- les fondations doivent être **ancrées** de manière **homogène** sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente (où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter à tout prix ;
- la **structure** du bâtiment doit être suffisamment **rigide** pour résister à des mouvements différentiels, d'où l'importance des **chaînages haut et bas** ;
- deux éléments de construction accolés et fondés de manière différente doivent être désolidarisés et munis de **joints de rupture** sur toute leur hauteur pour permettre des mouvements différentiels.

#### **Dispositions relatives à l'environnement immédiat des bâtiments :**

Les dispositions suivantes réglementent l'aménagement des abords immédiats des bâtiments. Elles ont pour objectif de limiter les risques de retrait-gonflement par une bonne gestion des eaux superficielles et de la végétation :

- 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. On considère en particulier que **l'influence d'un arbre** s'étend jusqu'à une **distance égale à au moins sa hauteur à maturité** ;





# RISQUE RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

## 84010 BASTIDONNE(LA)

Sources :   
 Juillet 2007  
 DDT84 / SURN - IGN

- RETRAIT / GONFLEMENT  
DES ARGILES**
- Zone d'alerte
  - Zone d'attention
  - Zone d'alerte
  - Zone non argileuse
  - ★ Claires locales
  - R Réseau hydrographique
  - D Unités de communes
- Échelle: BRGM MP 2000/4000 - Juillet 2007  
Carte DDT84 / SURN / IGN