DÉPARTEMENT DU GARD

COMMUNE DE SAINT-JULIEN LES-ROSIERS

PLAN LOCAL D'URBANISME

RÉVISION N°2

- 4.4.1 -

NOTICE DES RISQUES NATURELS, TECHNOLOGIQUES ET DES NUISANCES

DOSSIER D'APPROBATION

Prescription par D.C.M. du 12/01/2004
Arrêt du projet par D.C.M. du 14/06/2012
Approbation par D.C.M. du 27/06/2013

Mairie de Saint-Julien les-Rosiers

376 Avenue des Mimosas
30 340 Saint-Julien
Tel. 04.66.86.00.59
Fax. 04.66.86.83.00
mairie-les-rosiers@wanadoo.fr

Urba.pro
Urbanisme et projets

15 Rue Jules Vallès
Résidence le Saint-Marc
34200 SETE
Tel.04.67.53.73.45
Fax. 04.67.58.37.31
urba.pro@groupelamo.fr

SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

***

Plan local d'urbanisme
Révision globale n°2

***

PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS ET DES NUISANCES DANS LE P.L.U.

***

Risques naturels

Inondation

- Plan de prévention des risques inondations de la commune de Saint-Julien-les-Rosiers - Préfecture du Gard - DDTM30
Arrêté préfectoral n°2010.313.0024 – Règlement - Zonage réglementaire
- Réseau hydrographique de la commune
- Plan, détails et estimatifs financiers des réhabilitations menées suite aux dommages causés aux infrastructures communales après les intempéries des 8 et 9 septembre 2002 (RCI)

Feux de forêts

- Arrêté préfectoral n°2010-117-6 du 27 avril 2010 relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation
- Plaquette prévention des feux de forêts - Risque incendie - Pourquoi débroussailler ? - CG Gard / DDAF 30
- Arrêté préfectoral n°2010-117-5 du 27 avril 2010 relatif à l'emploi du feu
- Plaquette prévention des feux de forêts - Risque incendie - Emploi du feu - CG Gard / DDAF 30
- Carte d'indice de sensibilité au feu de la végétation - DDTM 30
- Champ d'application de la réglementation pour la protection des forêts contre l'incendie - DDAF30 Annexe 10 PAC
- Zones à l'intérieur desquelles une autorisation de défrichement est nécessaire -DDAF 30 Annexe 11 PAC
- Notice d'information a l'attention des demandeurs d'autorisation de défrichement - Réglementation en matière de défrichement - DDAF30
- Guide de procédure destiné aux communes pour l'exercice du débroussaillement – DDAF Alpes-Maritimes
- Exemple d'arrêté municipal organisant la police des débroussaillements dans les zones à risque d'incendie de forêts
- Exemple autorisation de débroussaillement sur propriété voisine
- Exemple de mise en demeure pour défaut de débroussaillement
- Procédure administrative en cas de défaillance du propriétaire pour défaut de débroussaillement

Mouvement de terrain

- Risque mouvement de terrain - Extrait DDRM Gard
- Inventaire et analyse des risques résiduels liés aux dépôts houillères du Gard - GEODERIS
Fiches synthétiques n°113 et n°123 / Situation des dépôts / Tableau de synthèse / Cartes des risques mouvement de terrain et combustion
- Anciens travaux miniers - Concessions de la Roque, de Saint-Julien-de-Valgagues et d'Alais - Annexe 13 PAC
- PAC complémentaire risque minier - DDTM 30 (2010) - Dossier d'information sur le risque minier / cartographies
- PAC complémentaire risque minier - DDTM 30 (2012) - Etude GEODERIS 2011 (les annexes sont disponibles en Mairie)/ 3 cartographies / Circulaire du 06/01/2012
- Etude ABE.SOL Géotechnique et environnement - Etude bibliographique et extraits cadastral
- PAC complémentaire risque retrait / gonflement des argiles DDTM 30– Cartographie, annexe technique et dossier d'information sur l'aléa retrait / gonflement des argiles et cartographie

Séisme

- PAC complémentaire risque sismique - DDTM 30- Arrêtés / prescriptions / cartographies / dossier d'information sur le risque sismique

Risques technologiques

La commune n'est soumise à aucun risque technologique, toutefois mais elle est entourée de communes qui le sont. A titre informatif, les cartes issues du DDRM du Gard font figurer les risques technologiques à savoir :

- Risque rupture de barrage,
- Risque industriel,
- Risque transports de matières dangereuses

Nuisances

Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

- Arrêté préfectoral n°98/3632 Classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le Gard

Inventaire des risques miniers environnementaux

- Etude GEODERIS - Zones à fortes concentrations en plomb ou autres métaux lourds

Risques naturels. *Inondation*

- Plan de prévention des risques inondations - Gardon d'Alès - Préfecture du Gard - DDTM30
Arrêté préfectoral n°2010.313.0024 – Règlement - Zonage réglementaire (format A3)
- Réseau hydrographique de la commune
- Plan de localisation, plans détaillés, explicatif et chiffrage des travaux des réhabilitations suite aux dommages causés aux infrastructures communales après les intempéries des 8 et 9 septembre 2002 (RCI)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DU GARD

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Gard

Service Observation Territoriale Urbanisme et Risques
Unité Risques Inondations

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION DU GARDON D'ALES

REGLEMENT

Communes de :

- **ALES**
- **BAGARD**
- **BRANOUX LES TAILLADES**
- **CENDRAS**
- **LA GRAND COMBE**
- **LES SALLES DU GARDON**
- **LAVAL PRADEL**
- **RIBAUTE LES TAVERNES**
- **ROUSSON**
- **SAINT CHRISTOL LES ALES**
- **SAINT HILAIRE DE BRETHMAS**
- **SAINT JEAN DU PIN**
- **SAINT JULIEN LES ROSIERS**
- **SAINT MARTIN DE VALGALGUES**
- **SAINT PAUL LACOSTE**
- **SAINT PRIVAT DES VIEUX**
- **SAINTE CECILE D'ANDORGE**
- **SALINDRES**
- **SOUSTELLE**
- **VEZENOBRES**

Plan de Prévention des Risques Inondation du Gardon d'Alès

Règlement

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES 1

1.1 Champ d'application 1

1.2 Effets du ppr 5

2. RÉGLEMENTATION DES PROJETS 9

2.1 Règles d'urbanisme 12

2.1.1 Secteurs urbanisés (U) 12

2.1.1.1 Secteur urbanisé (FU) et urbanisé de centre urbain (FUcu) – Aléa fort

2.1.1.2 Secteur urbanisé (MU) - aléa modéré

2.1.1.3 Secteur urbanisé (RU) - aléa résiduel

2.1.2 Secteurs non urbanisés (NU) 23

2.1.2.1 Secteur non urbanisé (NU) – aléa fort et modéré

2.1.2.2 Secteur non urbanisé (RNU) - aléa résiduel

3. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE 30

3.1 Mesures de prévention 30

3.1.1 Information des habitants 30

3.1.2 Entretien des cours d'eau 31

3.1.3 Réseaux et infrastructures 31

3.2 Mesures de protection 33

3.3 Mesures de sauvegarde 34

4. MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS..... 35

4.1 Diagnostic et auto-diagnostic 36

4.2 Les mesures imposées 37

1.DISPOSITIONS GENERALES

Le présent plan de prévention des risques naturels prévisibles inondations (P.P.R.i.) est établi en application des articles L 562-1 et suivants du code de l'environnement.

Conformément aux arrêtés préfectoraux du 13 août 2001 et 17 septembre 2002 prescrivant l'élaboration du présent Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant du Gardon d'Alès, de la limite du département de la Lozère à la confluence avec le Gardon d'Anduze, soit sur les **20 communes** suivantes (**toutefois pour certaines d'entre elles, uniquement sur la partie du territoire appartenant au bassin versant du Gardon d'Alès**) :

ALES, BAGARD, BRANOUX LES TAILLADES, CENDRAS, LA GRAND COMBE, LES SALLES DU GARDON, LAVAL PRADEL, RIBAUTE-LES-TAVERNES, ROUSSON, SAINT CHRISTOL LES ALES, SAINT HILAIRE DE BRETHMAS, SAINT JEAN DU PIN, SAINT JULIEN LES ROSIERS, SAINT MARTIN DE VALGALGUES, SAINT PAUL LA COSTE, SAINT PRIVAT DES VIEUX, SAINTE CECILE D'ANDORGE, SALINDRES, SOUSTELLE, VEZENOBRES.

1.1 CHAMP D'APPLICATION

L'OBJET DU PPR

L'article L 562-1 du code de l'environnement, met en exergue l'objet du PPR. Cet article dispose que :

" I. - L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II. - Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1º De délimiter les zones exposées aux risques, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2º De délimiter les zones, dites "zones de précaution", qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1º ;

3º De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1º et au 2º, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4º De définir, dans les zones mentionnées au 1º et au 2º, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3º et 4º du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur".

LES OBJECTIFS DU PPR

La première priorité de l'État est de préserver les vies humaines.

La deuxième priorité est de réduire le coût des dommages liés à une inondation pour la collectivité nationale qui assure, au travers de la loi sur l'indemnisation des catastrophes naturelles (articles L121-16 et L125-1 et suivants du code des assurances), une solidarité financière vis à vis des occupants des zones exposées aux risques naturels.

La troisième priorité est de préserver l'équilibre et la qualité des milieux naturels, et notamment du fonctionnement des cours d'eau.

Au regard de ces priorités les objectifs du PPR visent à :

- Assurer la sécurité des personnes, en interdisant les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne peut être garantie
- Ne pas augmenter les enjeux exposés, en limitant strictement l'urbanisation et l'accroissement de la vulnérabilité dans les zones inondables
- Diminuer les dommages potentiels en réduisant la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées et en aidant à la gestion de crise
- Préserver les capacités d'écoulement et les champs d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval.
- Éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés
- Sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

LES PRINCIPES GENERAUX ET LA DENOMINATION DU ZONAGE

Conformément à l'article L 562-1 du code de l'environnement, le territoire couvert par le présent PPR inondation distingue **deux types de zones au regard des risques** encourus :

- **Les zones exposées aux risques, dites « zones de dangers »**, elles-mêmes divisées en deux :

  - **les zones d'aléa fort (F)**

    Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau, pour la crue de référence, est supérieure à 0,50 m.

    Elles sont de couleur rouge sur le plan de zonage.

  - **les zones en contrebas d'une digue (Fd)** situées,
    - soit immédiatement à l'arrière de la digue, dans un secteur où l'effet de seuil peut provoquer une aggravation des risques,
    - soit dans un secteur où la hauteur d'eau serait, en cas de défaillance de l'ouvrage, supérieure à 1 m.

    Elles sont de couleur rouge sur le plan de zonage.

- **Les zones dites « zones de précaution »**, elles-mêmes divisées en trois :

  - **les zones d'aléa modéré (M)**

    Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique, où la hauteur d'eau pour la crue de référence est inférieure ou égale à 0,50 m.

    Elles sont de couleur bleue marine, (ou rouge en secteur non urbanisé), sur le plan de zonage.

  - **les zones situées en contrebas d'une digue (Md)** dans un secteur où la hauteur d'eau serait, en cas de défaillance de l'ouvrage, inférieure à 1 m.

    Elles sont de couleur bleue marine, (ou rouge en secteur non urbanisé), sur le plan de zonage.

  - **les zones d'aléa résiduel (R)**

    Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique, où la hauteur d'eau pour la crue de référence est nulle.

    Pour autant, situées dans le lit majeur de la rivière, elles sont exposées à un risque résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou, de dysfonctionnement hydraulique.

    Elles sont de couleur bleue claire sur le plan de zonage (ou orangé en secteur non urbanisé).

En fonction du niveau d'aléa et du degré d'urbanisation des secteurs considérés, le règlement du présent PPRi comprend donc 6 types de zones :

- **La zone FU** : Zone de danger urbanisée, inondable par un aléa de référence fort et, correspondant à des secteurs résidentiels ou d'activités, où il convient de ne pas augmenter les enjeux (population, activités) tout en permettant l'évolution du bâti existant, notamment pour en réduire la vulnérabilité.

  Elle englobe les **quartiers des Prés Saint Jean et des Cévennes,** inondés par le Grabieux lors des événements des 8 et 9 septembre 2002, qui font l'objet d'une Convention de Rénovation Urbaine *(telle que prévue à l'article 10 de la loi n° 2003-710 du 1er août 2003 d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine).* devant entrainer une diminution sensible de la vulnérabilité au risque d'inondation, après réalisation d'un aménagement du lit et des berges de la rivière et en allant principalement vers une diminution du nombre de logements et de personnes exposés.

  Elle englobe également les **zones urbanisées situées en contrebas d'une digue (FUd) :**

  - dans la zone de danger immédiatement à l'arrière d'une digue, de 50 m. de large en centre urbain et 100 m. en zone urbanisée,
  - ou, inondable en cas de défaillance de l'ouvrage par un aléa de référence fort (>1 m.),

  et correspondant à des secteurs résidentiels ou d'activités, dans lesquels il convient également de ne pas augmenter les enjeux (population, activités) tout en permettant l'évolution modérée du bâti existant, notamment pour en réduire la vulnérabilité.

- **La zone FUcu** : Zone de danger, densément urbanisée, inondable par un aléa de référence fort, correspondant à des secteurs ayant :
  - un intérêt historique,
  - une occupation des sols dense,
  - une continuité du bâti,
  - une mixité des usages entre logements, commerces et services.

  Dans cette zone, des aménagements du règlement visent à assurer la continuité de vie et à permettre le renouvellement urbain en favorisant la réduction de la vulnérabilité.

  Elle englobe le secteur **FUcu du Tempéras** qui du fait de ses particularités, fait l'objet d'un règlement particulier. Ce secteur, inondable par débordement du Gardon, doit faire l'objet de **travaux de réduction de la vulnérabilité** par la ville d'Alès ou la Communauté d'Agglomération.

  Ces travaux (cf. paragraphe 3-2-Mesures de protection) comprennent le renforcement et la surélévation des parapets du Gardon dans la zone de débordement, au minimum jusqu'au niveau de la ligne d'eau de référence et la mise en place de batardeaux à hauteur du pont Neuf.

- **La zone MU** : Zone de précaution urbanisée, inondable par un aléa de référence modéré,
  - par débordement (<0,50 m.),
  - ou, parce que située en contrebas d'une digue (**zone MUd**) (<1 m.),

  où, compte tenu de l'urbanisation existante, il s'agit de permettre un développement urbain, compatible avec l'exposition aux risques.

- **La zone NU** : Zone inondable non urbanisée (naturelle ou agricole), d'aléa modéré à fort, **englobant les zones de danger NUf et les zones de précaution NUm**, dans laquelle il convient de préserver les capacités d'écoulement ou de stockage des crues en y interdisant les constructions nouvelles.

  Un franc-bord inconstructible de 10 mètres de part et d'autre de l'axe des principaux ruisseaux et fossés est également classé dans cette zone.

  Elle englobe également des **secteurs situés en contrebas d'une digue** (**NUd**) et non urbanisés (naturel ou agricole), soumis à un aléa modéré à fort, en cas de défaillance de l'ouvrage et dans lesquels il convient de préserver les capacités d'écoulement ou de stockage des crues en y interdisant les constructions nouvelles.

- **La zone RU** : zone urbanisée de précaution, exposée à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique. Son règlement vise à permettre un développement urbain compatible avec ce risque résiduel.

- **La zone RNU** : zone de précaution non urbanisée (naturelle ou agricole), exposée à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique. Son règlement vise à préserver les capacités de stockage de ces zones mobilisées pour les plus fortes crues, de façon à limiter les dégâts dans les secteurs les plus exposés.

  => **A noter**, dans le cas d'un **terrain partiellement réglementé par le PPRi** : la taille minimale d'un terrain d'assiette, l'emprise au sol ou le COS, tels qu'imposés par le document d'urbanisme, sont à analyser sans prendre en compte les contraintes du PPRi.

1.2 EFFETS DU PPR

LA PORTEE DU PPR

Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique en application de l'article L 562-4 du code de l'environnement

Il doit être annexé au plan local d'urbanisme (ou plan d'occupation des sols), conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme. Ce dernier dispose que :

" Les plans locaux d'urbanisme doivent comporter en annexe les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol et qui figurent sur une liste dressée par décret en Conseil d'Etat.

Le représentant de l'Etat est tenu de mettre le maire ou le président de l'établissement public compétent en demeure d'annexer au plan local d'urbanisme les servitudes mentionnées à l'alinéa précédent. Si cette formalité n'a pas été effectuée dans le délai de trois mois, le représentant de l'Etat y procède d'office.

Après l'expiration d'un délai d'un an à compter, soit de l'approbation du plan, soit, s'il s'agit d'une servitude nouvelle, de son institution, seules les servitudes annexées au plan peuvent être opposées aux demandes d'autorisation d'occupation du sol. Dans le cas où le plan a été approuvé ou la servitude, instituée avant la publication du décret établissant ou complétant la liste visée à l'alinéa premier, le délai d'un an court à compter de cette publication. "

Dans ce cas, les règles de construction et d'implantation figurant dans un PPR, sont directement opposables au permis de construire, en application de l'article L 421-3 du code de l'urbanisme.

Le règlement du P.P.R. est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités, sans préjudice des autres dispositions législatives ou réglementaires.

Enfin, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits en violation des règles du P.P.R. en vigueur lors de leur mise en place.

Toutes les mesures réglementaires définies par le PPR doivent être respectées et s'imposent à toutes constructions, installations et activités existantes ou nouvelles.

Les biens et activités existants antérieurement à la publication de ce plan de prévention des risques naturels continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

PPR et information préventive

Depuis la " Loi Risques " du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages (renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs), tous les Maires dont les communes sont couvertes par un PPR, prescrit ou approuvé, doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans, auprès de la population, **une information périodique sur les risques naturels**.

PPR et Plan communal de sauvegarde (PCS)

L'approbation du PPR rend obligatoire **l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde (PCS)**, conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004, relative à la modernisation de la sécurité civile.

En application de l'article 8 du décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde, pris en application de l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, la commune doit réaliser son PCS **dans un délai de deux ans** à compter de la date d'approbation du PPR par le préfet du département.

L'article 13 de la loi n°2004-811 précise que : *"le plan communal de sauvegarde 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 peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions de l'article 14. Il est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé*".

Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune et sa mise en œuvre relève de chaque maire sur le territoire de sa commune.

LES RECOURS CONTRE LE PPR

L'article R421-1 du code de justice administrative dispose que *"la juridiction ne peut être saisie que par voie de recours formé contre une décision, et ce, dans les deux mois à partir de la notification ou de la publication de la décision attaquée."*

Article R421-2 du code de justice administrative dispose que "*sauf disposition législative ou réglementaire contraire, le silence gardé pendant plus de deux mois sur une réclamation par l'autorité compétente vaut décision de rejet.*

Les intéressés disposent, pour se pourvoir contre cette décision implicite, d'un délai de deux mois à compter du jour de l'expiration de la période mentionnée au premier alinéa. Néanmoins, lorsqu'une décision explicite de rejet intervient dans ce délai de deux mois, elle fait à nouveau courir le délai du pourvoi.

La date du dépôt de la réclamation à l'administration, constatée par tous moyens, doit être établie à l'appui de la requête".

L'article R421-3 du code de justice administrative dispose que *" toutefois, l'intéressé n'est forclos qu'après un délai de deux mois à compter du jour de la notification d'une décision expresse de rejet :*

1º En matière de plein contentieux ;

2º Dans le contentieux de l'excès de pouvoir, si la mesure sollicitée ne peut être prise que par décision ou sur avis des assemblées locales ou de tous autres organismes collégiaux ;

3º Dans le cas où la réclamation tend à obtenir l'exécution d'une décision de la juridiction administrative."

L'article R421-5 du Code de justice administrative dispose que *" les délais de recours contre une décision administrative ne sont opposables qu'à la condition d'avoir été mentionnés, ainsi que les voies de recours, dans la notification de la décision."*

LA RESPONSABILITE D'APPLICATION DES MESURES

La personne qui est responsable en matière de PPR est la personne qui prend les mesures d'application, c'est à dire celle qui est compétente en matière de délivrance des autorisations d'urbanisme.

Les constructions, installations, travaux ou activités non soumis à un régime de déclaration ou d'autorisation préalable sont édifiés ou entrepris sous la seule responsabilité de leurs acteurs, dans le respect des dispositions du présent PPR.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement, sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés pour les constructions, travaux et installations visés.

LES SANCTIONS POUR NON RESPECT DU PPR

Le non respect des mesures imposées par le PPR est sanctionné par le code de l'urbanisme (article L160-1), le code pénal (articles L223-1, L222-6, L222-19 et L222-20) et par le code des assurances (article L.125-6).

L'article L562-5 du code de l'environnement dispose *que "le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou 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.*

Les dispositions des articles L. 460-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9, L. 480-12 et L. 480-14 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au I du présent article, sous la seule réserve de certaines *conditions".*

L'EVOLUTION DU PPR

Le PPRi peut être révisé ou modifié dans les conditions prévues au code de l'Environnement.

2. REGLEMENTATION DES PROJETS

Indépendamment des prescriptions édictées par ce Plan de Prévention du Risque Inondation, les projets de construction restent assujettis aux dispositions prévues dans les documents d'urbanisme.

L'ensemble des prescriptions édictées dans ce chapitre, ne s'applique qu'aux travaux et installations autorisés postérieurement à la date d'approbation du PPRi (constructions nouvelles, reconstruction, modification de constructions existantes…).

Afin de faciliter la lecture de ce règlement, chacun des chapitres ci-après sera consacré aux prescriptions applicables dans une zone donnée.

En application de l'article R.431-9 du code de l'urbanisme : ***" le projet architectural comprend également un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier coté dans les trois dimensions ".*** Les cotes du plan de masse du projet devront être **rattachées au nivellement général de la France (NGF).**

De plus, l'article R.431-10 précise : *" Le projet architectural comprend également " :* (...) *" **un plan en coupe précisant l'implantation de la construction par rapport au profil du terrain**; lorsque les travaux ont pour effet de modifier le profil du terrain, ce plan fait apparaître l'état initial et l'état futur ".*

DEFINITIONS

Crue de référence : c'est la crue qui sert de base à l'élaboration du PPRi. Elle correspond à la plus forte crue historique connue ou à la crue centennale calculée si cette dernière est plus forte.

Cote NGF : niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, rattaché au Nivellement Général de la France.

Côte TN (terrain naturel) : cote du terrain naturel avant travaux, avant projet.

Cote PHE : (cote des plus hautes eaux) cote NGF atteinte par la crue de référence. Cette côte est indiquée dans la plupart des cas sur les plans de zonage réglementaire, au niveau des profils en travers. Entre deux profils, la détermination de cette côte au point considéré se fera par interpolation linéaire entre les deux profils amont et aval.

Ces cotes indiquées sur les profils en travers permettent de caler les niveaux de planchers mais ne sauraient remettre en cause le zonage retenu sur le terrain au regard d'une altimétrie moyenne du secteur.

Tout plancher habitable doit être calé au dessus de la côte **PHE + 0,30 m. en zone d'aléa fort et à + 0,80 m. au-dessus du terrain naturel en zone d'aléa modéré ou résiduel**

(avec réalisation d'un vide sanitaire et sans remblai). La revanche de 0,30 m. est liée à l'incertitude des modèles mathématiques.

Digue : ouvrage de protection contre les inondations dont au moins une partie est construite en élévation au-dessus du niveau du terrain naturel et destiné à contenir épisodiquement un flux d'eau afin de protéger des zones naturellement inondables

Hauteur d'eau : Elle est égale à la différence entre la cote de la PHE et la cote du TN.

Affouillements et Exhaussements du sol : cf. le code de l'urbanisme : art. R.421-19 et R.421-23. Les opérations de déblais/remblais visées dans le présent règlement concernent donc les travaux en deçà des seuils fixés par l'article R.421-23

Projet : Selon l'article L 562-1 du code de l'environnement, sont assimilés à un projet "tout type de *construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle "* susceptible d'être réalisé. Ainsi toute mesure qui ne s'apparente pas à des mesures définies sur des biens existants, en vue de leur adaptation au risque, est un projet. Ainsi toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Changement de destination : transformation d'une surface pour en changer l'usage au regard des destinations établies à l'article R123-9 du code de l'urbanisme : habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, fonction d'entrepôt, et constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

changement de destination et réduction de la vulnérabilité : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité.

Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité, une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou, qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, est retenue :

Habitation, hébergement hôtelier > bureaux, commerce, artisanat ou industrie > bâtiment d'exploitation agricole ou forestier, garage, remise, annexes

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

A noter : La **transformation d'un logement en plusieurs logements** accroît la vulnérabilité, sauf si le nombre final de logements, sans espace refuge, est réduit.

Modification de construction : transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise au sol, ni de SHOB : donc sans création de plancher supplémentaire. Cela suppose de ne pas toucher au volume du bâtiment, ni aux surfaces des niveaux, sinon le projet relèvera de l'extension.

Extension : augmentation de l'emprise au sol et ou de la taille d'un bâtiment.

Reconstruction : la reconstruction d'un bâtiment correspond à la restauration d'un bâtiment dont il reste l'essentiel des murs porteur conformément à l'article L 111-3 du code de l'urbanisme.

Emprise au sol : trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction (*projection verticale du volume hors œuvre brut des bâtiments à la surface de la parcelle*)

Espace refuge : niveau de plancher couvert habitable (hauteur sous plafond d'au moins 1,80 m) accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment (un accès indirect pourra être autorisé pour les seuls locaux de commerces, de bureaux ou d'activités situés en zone FUcu) et situé au-dessus de la cote de référence, d'**au moins 6 m², ** augmentés de 1 m² par occupant potentiel.

- pour les logements, le nombre d'occupants moyen est fixé à 3.
- pour les Établissement Recevant du Public, l'effectif autorisé constitue le nombre d'occupant potentiel.
- pour les espaces de bureau et d'activités hors ERP, il appartient au propriétaire de fixer le nombre d'occupants maximal de son établissement.

Tout espace refuge doit disposer d'une trappe d'accès en toiture (d'une superficie minimale de 1m²), balcon ou terrasse, permettant ainsi son évacuation.

Surface ou plancher habitable : pour les constructions à caractère d'habitation, d'hébergement hôtelier, de bureaux, d'activité commerciale ou artisanale, **la surface habitable correspond à la surface de plancher hors œuvre nette de la construction**, définie par l'article R 112-2 du code de l'urbanisme.

Pour les bâtiments ou parties de bâtiment destinés exclusivement à l'exploitation forestière ou agricole, d'industrie, à la fonction d'entrepôt, et les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, les surfaces de plancher ne constituent pas de la surface habitable.

Ainsi dans un bâtiment d'activité, seules **les surfaces de vente, de bureaux, de logement seront considérées comme habitables**, alors que les entrepôts et autres salles de production ne seront pas considérés comme habitables.

Surface hors œuvre nette : SHON - cf code de l'urbanisme (art. R112-2)

Surface hors œuvre brute : SHOB - cf code de l'urbanisme (art. R112-2)

Équipement d'intérêt général : équipement destiné à un service public (alimentation en eau potable y compris les forages, assainissement, épuration des eaux usées, réseaux, équipement de transport public de personnes, protection rapprochée des lieux densément urbanisés...)

Équipement public : équipement porté par une collectivité destiné à l'usage public (piscine, gymnase, bâtiment scolaire, ...)

Établissement nécessaire à la gestion de crise : caserne de pompiers, de gendarmerie, commissariat de police, service techniques municipaux, mairie, lieu de rassemblement etc..

Établissement recevant des populations à caractère vulnérable : Comprend l'ensemble des constructions destinées à des publics jeunes, âgés ou dépendants (crèche, halte garderie, école, collège, lycée, centre aéré, maison de retraite et résidence-service, établissement spécialisé pour personnes handicapées, hôpitaux, cliniques…).

2.1 REGLES D'URBANISME

2.1.1 Secteurs urbanisés (U)

2.1.1.1 Secteur urbanisé (FU) et urbanisé de centre urbain (FUcu) – Aléa fort

Objectif : Dans ces zones de danger, il convient de ne pas augmenter les enjeux (population, activités) tout en permettant une évolution minimale du bâti existant, notamment pour en réduire la vulnérabilité.

En **centre urbain (zone FUcu)**, des aménagements du règlement visent à assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain, en favorisant la réduction de la vulnérabilité.

La zone **FU** englobe les zones de danger **urbanisées situées en contrebas d'une digue (FUd)**, dans laquelle subsiste des risques aggravés par rapport à une situation sans digue.

La zone **FUcu** comprend trois quartiers situés sur le territoire de la ville d'Alès :

- le quartier du **Quai Boissier Sauvage:** inondable par débordement du Grabieux et inondation du quartier des Près Saint Jean. Il correspond au point de retour des eaux dans le Gardon,
- le quartier des **Près Rasclaux** : inondable par débordement du ruisseau de Chaudebois et du fait de sa situation à l'arrière de la digue du Gardon
- le quartier du **Tempéras** : inondable par le Gardon à hauteur du Pont Neuf,

  Pour autant dans ce dernier quartier du Tempéras, des travaux de réduction de la vulnérabilité doivent être réalisés par la ville incluant (cf. paragraphe 3-2-Mesures de protection) : le renforcement et la surélévation des parapets du Gardon dans la zone de débordement, au minimum jusqu'au niveau de la ligne d'eau de référence et la mise en place de batardeaux à hauteur du Pont Neuf.

  Ces travaux à réaliser sur la rive gauche du Gardon, ne devront pas avoir pour effet d'aggraver la situation existante sur la rive droite.

  Dès lors, des aménagements du règlement visant à assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain, en favorisant la réduction de la vulnérabilité, sont possibles dans le respect des principes généraux applicables dans les zones inondables.

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article 2 suivant :

- **les constructions nouvelles**, à l'exception de celles citées à l'article suivant,
- les créations ou extensions de plus de 20% d'emprise au sol, des établissements recevant des **populations à caractère vulnérable et des établissements nécessaires à gestion de la crise**, à l'exception de celles citées à l'article suivant,
- l'aménagement de **nouveau camping ou parc résidentiel de loisirs**, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités d'accueil des campings ou PRL existants
- l'aménagement, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités **des aires d'accueil des gens du voyage**
- **la réalisation de cimetière**
- la reconstruction de bâtiments sinistrés par une inondation
- **les changements de destination** des constructions allant dans le sens d'une augmentation de la vulnérabilité (cf. ci-avant le paragraphe des définitions)
- les **extensions** des bâtiments d'habitation existants, supérieures à 20 m² d'emprise au sol supplémentaire (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), et les extensions des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants, supérieures à 20 % de l'emprise au sol existante (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document)
- la création de surfaces habitables, pour des locaux d'habitation ou d'activités, dont les planchers sont **situés en-dessous de la côte de référence**
- les **serres** en verre ou en plastique, appelées souvent « chapelles » de plus de 1,80 m. de hauteur,
- la création de **clôtures non transparentes** aux écoulements, sauf celles entourant les cimetières existants
- les **dépôts de matériaux** et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner les écoulements des eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures et de déchets
- tout travaux **d'exhaussement ou affouillement** (cf. paragraphe définition) des sols (y compris les carrières) modifiant les conditions d'écoulement ou le champ d'expansion de crue, et en particulier les remblais et les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux déjà urbanisés
- les dépôts et stockage de **produits dangereux** ou polluants

ARTICLE 2

Sont autorisés, **les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités** non cités ci-dessus, sous réserve du respect obligatoire des prescriptions suivantes :

- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés, à condition que ces sinistres ne soient pas liés à une inondation. Ces reconstructions ne seront autorisées qu'à emprise et volume inférieurs ou égaux aux emprises et volume initiaux, sans création d'habitation supplémentaire, et sous réserve que la surface des planchers habitables (cf. paragraphe définitions) soit calée au dessus de la côte PHE + 0,30 m.

- les démolitions-reconstructions sans changement de destination (à l'exception des transformations en habitation) ou s'accompagnant d'une réduction de la vulnérabilité, sous réserve que la SHON et la SHOB soient inchangées et que les planchers soient calés à PHE+0,30m.

- dans les **secteurs urbanisés de centre ancien** (**FUcu**), les **changements de destination des constructions pour en faire des bâtiments à usage d'habitations,** sous réserve que les niveaux de plancher habitable (cf. paragraphe définitions) soient calés au minimum à la cote PHE + 0,30m. et que la construction ne soit pas destinée à l'accueil de public à caractère vulnérable ou à des activités nécessaires à la gestion de crise

- dans les **secteurs urbanisés de centre ancien** (**FUcu**), les **changements de destination des constructions pour en faire des bâtiments à usage de commerces, de bureaux ou d'activités** sous réserve que soit créé un espace refuge (cf. paragraphe définitions). Dans ce cas, si le projet prévoit des surfaces de plancher calées sous la côte PHE + 0,30 m., les matériaux utilisés devront être insensibles à l'inondation et les réseaux électriques descendants.

- les autres **changements de destination des constructions** allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité et sous réserve que les niveaux de plancher habitable (cf. paragraphe définitions) soient calés au minimum à la cote PHE + 0,30m.

- les **extensions au sol des bâtiments d'habitation** existants jusqu'à 20 m² d'emprise au sol supplémentaire (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), sans création de nouveau logement, et les **extensions au sol des bâtiments d'activités**, industries, commerces ou agricoles existants jusqu'à 20 % de l'emprise au sol existante (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), sous les réserves suivantes :

  - le niveau fini du plancher bas habitable (cf. paragraphe définitions) devra être calé au dessus de la côte PHE + 0,30 m., si le bâtiment ne dispose pas de niveau refuge.

  - le niveau fini du plancher des bâtiments d'activités pourra être réalisé au même niveau que l'existant, sous réserve que des mesures de réduction de la vulnérabilité soient mises en œuvre : installations de batardeaux (barrières anti-inondation amovibles) à tous les ouvrants, réseau électrique descendant (cf. le paragraphe 4.2 relatif aux mesures imposées sur les biens et activités existants)

Les extensions à l'étage sont admises à condition de ne pas créer de nouveaux logements ou de nouvelles activités.

- les **extensions,** jusqu'à 20 % de l'emprise au sol existante (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), des **établissements recevant des populations à caractère vulnérable et des établissements nécessaires à gestion de la crise**, sous réserve que la cote du plancher bas habitable soit calée au minimum à la cote PHE + 0,30m.

- dans le **secteur urbanisé de centre urbain du Tempéras** (FUcu-Tempéras) à Alès, des mesures de réduction de la vulnérabilité sont prescrites au paragraphe 3-2-Mesures de protection. Dans ce secteur, sont également autorisés :

  - pour les **habitations** : les créations, les opérations de démolition-reconstruction, les extensions et les changements de destination visant à la création de logements, sous réserve :

    - que la cote du plancher bas habitable soit calée au minimum à PHE + 0,30m,

    - que l'emprise au sol n'excède pas 40% de la surface de la parcelle dans le cas des créations ou des opérations de démolition reconstruction, ou que l'extension n'excède pas 20% de l'emprise au sol existante avant travaux (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document).

  1. pour les **bâtiments à usage d'activités (commerce, artisanat, bureau ou industrie)** : les créations, les opérations de démolitions–reconstructions et les changements de destination visant à la création de ces types de bâtiment, sous réserve :

     - que le niveau fonctionnel soit implanté au minimum à PHE + 0,30 m ou que soit créé un espace refuge accessible par l'intérieur (cf. paragraphe définition). Dans ce dernier cas, les matériaux utilisés devront être insensibles à l'inondation, les réseaux électriques seront descendants et des batardeaux devront être installés.

     - que l'emprise au sol n'excède pas 40% de la surface de la parcelle dans le cas des créations ou des opérations de démolition reconstruction, ou que l'extension n'excède pas 20% de l'emprise au sol existante avant travaux (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document).

- Pour permettre le renouvellement urbain et par dérogation à l'article 1, les constructions ou aménagements intégrés dans un **quartier faisant ou ayant fait l'objet d'une Convention de Rénovation Urbaine,** s'ils conduisent à une diminution globale de la vulnérabilité du quartier, notamment en réduisant le nombre de logements inondables situés sous la cote PHE + 0,30 m. et en supprimant principalement ceux dont le plancher est calé à moins d'un mètre au-dessus du terrain naturel ou, ceux situés sur le cheminement des eaux, en cas de surverse de la rivière. Dans le cadre de cette opération globale, le niveau fini des planchers habitables des locaux d'habitation ou d'activités nouvellement créés ou nouvellement affectés à ces destinations devra être situé au dessus de la côte PHE + 0,30 m.

- la **création d'ouvertures** des niveaux de planchers habitables, à condition que les ouvertures créées à une cote inférieure à 0,80m. par rapport au terrain naturel soient équipées de batardeaux (cf. paragraphe définitions).

- les **locaux annexes** à une construction existante, tels que garages, appentis, abris piscines, sous réserve que leur emprise au sol soit inférieure à 20 m²

- les **équipements d'intérêt général** lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation et, sous réserve qu'une étude hydraulique et technique identifie leur impact sur l'écoulement des crues à l'amont et à l'aval, définisse les mesures compensatoires à adopter pour annuler ces effets et, précise les conditions d'implantation pour assurer la sécurité de l'ouvrage, y compris pour une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit de référence)

  Pour ce qui concerne les **stations d'épuration,** sont admises dans les conditions de l'alinéa ci-dessus, les extensions inférieures à une augmentation de 20% du nombre d'équivalents habitants (EH) ou les mises aux normes; en revanche, les constructions de nouvelles stations d'épuration et les extensions supérieures à 20% EH ne sont pas admises dans cette zone

- les **piscines** au niveau du terrain naturel, sous réserve qu'un balisage permanent du bassin (type barrière) soit mis en place, afin d'assurer, en cas d'inondation légère, la sécurité des personnes et des services de secours

- la création de **clôtures transparentes aux écoulements** (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20 cm.) et les murs entourant les cimetières

- les travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

  Est également autorisée la création, pour un maximum de 100 m² de surface totale de plancher, des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à cet alinéa tels que : **sanitaires, vestiaires, locaux à matériels**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation. Dans le cas de surface de plancher calée sous la cote de référence, pour des raisons d'impossibilité alternative, les matériaux utilisés devront être insensibles à l'inondation et les réseaux électriques descendants

- les **tunnels de forçage** ou serres en plastique de moins de 1,80 m. de hauteur

- les **aires de stationnement** non souterraines et sans remblaiement, sous réserve de la mise en place d'un dispositif d'information et d'évacuation

- les opérations de **déblais/remblais** ne conduisant pas à une augmentation du volume remblayé dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence restent négligeables.

- l'implantation d' **unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque** sous la forme de champs de capteurs (fermes ou champs photo-voltaïques), sous réserve que :

• le porteur de projet s'assure que son installation permet la transparence aux écoulements et que la solidité de l'ancrage au sol est assurée face au courant et à d'éventuels embâcles,

• l'implantation de ces ouvrages soit située à plus de 100 m. du pied des digues et de 10 mètres de l'axe d'un cours d'eau ou fossé cadastré ,

• la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE indiquée dans le présent PPRi,

Sont admis dans ce cadre, les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote PHE soient protégés (batardeaux ou portes étanches).

2.1.1.2 Secteur urbanisé (MU) - aléa modéré

Objectif : Zone de précaution dans laquelle un développement urbain compatible avec l'exposition aux risques, peut être admis.

Cette zone englobe les secteurs **(MUd)** urbanisés inondables car situés en contrebas d'une digue et soumis à un aléa modéré

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article 2 suivant :

- les créations et les extensions supérieures à 20%, d'établissements recevant des **populations à caractère vulnérable,** à l'exception de celles citées à l'article suivant.
- les créations et les extensions supérieures à 20%, d'établissements nécessaires à **gestion de la crise**
- l'aménagement de nouveaux **campings** ou parc résidentiel de loisirs, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités d'accueil des campings ou PRL existants
- l'aménagement, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités **des aires d'accueil des gens du voyage**
- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés par une inondation
- la création de surfaces pour des **locaux d'habitation ou d'activités** dont le niveau fini des planchers sont situés en dessous de la côte +0,80 m. par rapport au terrain naturel.
- les constructions nouvelles ou extensions de construction existante situées à moins de **10 mètres de l'axe d'un cours d'eau** cadastré ou d'un fossé cadastré
- la création de **clôtures non transparentes aux écoulements**
- les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner les écoulements des eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures et de déchets
- tout travaux d'exhaussement ou affouillement des sols (cf. paragraphe définitions) modifiant les conditions d'écoulement ou le champ d'expansion de crue, et en particulier les remblais et les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux urbanisés
- les dépôts et stockages de produits dangereux ou polluants

ARTICLE 2

Sont autorisés, **les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités** non cités ci-dessus, sous réserve du respect obligatoire des prescriptions suivantes :

- les **constructions nouvelles, les changements de destination** sous réserve que :
  - le niveau fini des planchers habitables (cf. paragraphe définitions) créés ou aménagés, soit calé au-dessus de la côte PHE + 0,30 m., avec un minimum de +0,80 m. par rapport au terrain naturel
  - la construction ne soit pas destinée à l'accueil de public à caractère vulnérable, à l'exception des locaux d'accueil des personnes âgées, ne comportant pas de locaux de sommeil, ou à des activités nécessaires à la gestion de crise (police, gendarmerie, pompiers, mairie et services techniques municipaux…).

- les **extensions ou les aménagements de constructions**, sous réserve que le niveau fini de tout plancher habitable (cf. paragraphe définitions) créé ou aménagé soit calé au-dessus de la côte PHE + 0,30 m., avec un minimum de +0,80 m. par rapport au terrain naturel.

  Le niveau fini du plancher des bâtiments d'activités pourra être réalisé au même niveau que l'existant, sous réserve que des mesures de réduction de la vulnérabilité soient mises en œuvre (cf. le paragraphe 4.2 relatif aux mesures imposées sur les biens et activités existants)

- la **création d'ouvertures** des niveaux de planchers habitables, à condition que les ouvertures créées à une cote inférieure à 0,80m. par rapport au terrain naturel soient équipées de batardeaux (cf. paragraphe définitions).

- les **locaux annexes** à une construction existante non calés à la cote PHE+30cm, tels que garages, appentis, abris piscines, sous réserve que leur emprise au sol soit inférieure à 20 m²

- la **reconstruction** à l'identique de bâtiments sauf s'ils ont été sinistrés par une inondation , et sous réserve que le niveau fini des planchers habitables soit calé au-dessus de la côte PHE + 0,30 m., avec un minimum de +0,80 m. par rapport au terrain naturel

- les **équipements d'intérêt général**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation et, sous réserve qu'une étude hydraulique et technique identifie leur impact sur l'écoulement des crues à l'amont et à l'aval, définisse les mesures compensatoires à adopter pour annuler ces effets et, précise les conditions d'implantation pour assurer la sécurité de l'ouvrage, y compris pour une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit de référence)

  Pour ce qui concerne les **stations d'épuration,** sont admises dans les conditions de l'alinéa ci-dessus, les extensions inférieures à une augmentation de 20% du nombre d'équivalents habitants (EH) ou les mises aux normes; en revanche, les constructions de nouvelles stations d'épuration et les extensions supérieures à 20% EH ne sont pas admises dans cette zone

- les **piscines** au niveau du terrain naturel sous réserve qu'un balisage permanent du bassin (type barrière) soit mis en place afin d'assurer, en cas d'inondation légère, la sécurité des personnes et des services de secours

- la création de **clôtures transparentes aux écoulements** (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20cm.)

- tous travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- les **aires de stationnement** non souterraines et sans remblaiement, sous réserve de la mise en place d'un dispositif d'information et d'évacuation

- les opérations de **déblais/remblais** ne conduisant pas à une augmentation du volume remblayé dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence restent négligeables.

- les **tunnels de forçage** ou serres en plastique de moins de 1,80 m. de hauteur

- l'implantation d' **unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque** sous la forme de champs de capteurs (fermes ou champs photo-voltaïques), sous réserve que :

  • le porteur de projet s'assure que son installation permet la transparence aux écoulements et que la solidité de l'ancrage au sol est assurée face au courant et à d'éventuels embâcles,

  • l'implantation de ces ouvrages soit située à plus de 100 m. du pied des digues et de 10 mètres de l'axe d'un cours d'eau ou fossé cadastré ,

  • la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE indiquée dans le présent PPRi,

  Sont admis dans ce cadre, les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote PHE soient protégés (batardeaux ou portes étanches).

2.1.1.3 Secteur urbanisé (RU) - aléa résiduel

Objectif : zone de précaution dans laquelle un développement urbain peut être admis sous réserve de prendre en compte le risque résiduel, en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article 2 suivant :

- les constructions de nouveaux équipements nécessaires à la **gestion de crise**
- les constructions nouvelles ou extensions de construction existante, situées à moins de **10 mètres de l'axe d'un cours d'eau** cadastré ou d'un fossé cadastré
- l'aménagement de nouveaux **campings** ou parc résidentiel de loisirs
- l'aménagement **des aires d'accueil des gens du voyage**
- la reconstruction de bâtiments sinistrés par une inondation
- la création de **clôtures** non transparentes aux écoulements (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20cm.)
- les opérations de **déblais/remblais** qui conduirait à une augmentation du volume remblayés dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence ne seraient pas négligeables, ou justifiés par la protection de lieux fortement urbanisés.

ARTICLE 2

Sont autorisés, **les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités** non cités ci-dessus, sous réserve du respect obligatoire des prescriptions suivantes :

- les **constructions nouvelles et les extensions** ou aménagements des constructions existantes, sous réserve que le niveau du plancher bas habitable (cf. paragraphe définitions) soit calé à plus de 0,80 m. par rapport au terrain naturel.

  Le niveau fini du plancher des bâtiments d'activités pourra être réalisé au même niveau que l'existant, sous réserve que des mesures de réduction de la vulnérabilité soient mises en œuvre (cf. le paragraphe 4.2 relatif aux mesures imposées sur les biens et activités existants)

  Dans la traversée d'Alès, en bordure des quais du Gardon, lorsque le niveau du terrain naturel est inférieur au niveau du quai, le plancher bas des logements et habitations sera calé au minimum à 0,30 m. au-dessus du niveau du quai, mesuré au droit du terrain.

- les **locaux annexes** à une construction existante non calés à la cote TN+80cm, tels que garages, appentis, abris piscines, sous réserve que leur emprise au sol soit inférieure à 20 m²

- Les créations d'établissements recevant des **populations à caractère vulnérable**, sous réserve de la production d'une étude spécifique de vulnérabilité indiquant les mesures de prévention et de sauvegarde au regard des risques d'inondation (conditions d'accès et d'évacuation en cas de crues…) et sous réserve que le niveau du plancher bas habitable soit calé à plus de 0,80 m. par rapport au terrain naturel.

  De plus, dans la traversée d'Alès et en bordure des quais du Gardon, lorsque le niveau du terrain naturel est inférieur au niveau du quai, le plancher bas des logements et habitations sera calé au minimum à 0,30 m. au-dessus du niveau du quai, mesuré au droit du terrain.

- l'implantation d' **unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque** sous la forme de champs de capteurs (fermes ou champs photo-voltaïques), sous réserve que :

  • l'implantation de ces ouvrages soit située à plus de 100 m. du pied des digues et de 10 mètres de l'axe d'un cours d'eau ou fossé cadastré ,

  • la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote TN+50 cm

  Sont admis dans ce cadre, les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités

2.1.2 Secteurs non urbanisés (NU)

2.1.2.1 Secteur non urbanisé (NU) – aléa fort et modéré

Objectif : préserver les zones d'écoulement ou d'expansion des crues non urbanisées et y interdire les constructions nouvelles, du fait du danger que représenterait leur isolement.

Cette zone englobe les secteurs non urbanisés situés en zones de danger ou de précaution, classés en **NUf** et **NUm** et ceux non bâtis situés en contrebas des digues **(NUd).**

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article 2 suivant :

- **les constructions nouvelles, la création de nouveaux logements et les extensions de constructions existantes**, à l'exception de celles citées à l'article suivant,
- la **création de surfaces habitables** (cf. paragraphe définitions) pour des locaux d'habitation ou d'activités, dont les planchers sont situés en dessous de la côte PHE + 0,30 m.
- les constructions nouvelles ou extensions de construction existante situées à moins de **10 mètres de l'axe d'un cours d'eau** cadastré ou d'un fossé cadastré
- les créations ou extensions d'établissements recevant des **populations à caractère vulnérable**
- les créations ou extensions d'établissements nécessaires à **gestion de la crise**
- les **équipements d'intérêt général**, à l'exception de ceux cités à l'article 2 suivant,
- l'aménagement de nouveaux **campings** ou parc résidentiel de loisirs, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités d'accueil des campings ou PRL existants
- l'aménagement, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités **des aires d'accueil des gens du voyage**
- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés par une inondation
- les **changements de destination des constructions** allant dans le sens d'une augmentation de la vulnérabilité

- les **serres** en verre ou en plastique (appelées souvent « chapelles ») de plus de 1,80 m. de hauteur

- la création de **clôtures non transparentes aux écoulements**

- les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner les écoulements des eaux en cas de crue et, en particulier les décharges, dépôts d'ordures et de déchets

- tout travaux d'exhaussement ou affouillement des sols modifiant les conditions d'écoulement ou le champ d'expansion de crue, et en particulier les remblais et les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux urbanisés

- les dépôts et stockage de produits dangereux ou polluants

ARTICLE 2

Sont autorisés, **les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités** non cités ci-dessus, sous réserve du respect obligatoire des prescriptions suivantes :

- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés, à condition que ces sinistres ne soient pas liés à une inondation. Ces reconstructions ne seront autorisées qu'à emprise et volume inférieurs ou égaux aux emprise et volume initiaux, sans création d'habitation supplémentaire, et sous réserve que la surface des planchers soit calée au dessus de la côte PHE + 0,30 m. avec un minimum de 0,80 m

- les **changements de destination des constructions** allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité, sans création de logements supplémentaires, et sous réserve que la surface des planchers soit calée au dessus de la côte PHE + 0,30 m. avec un minimum de 0,80 m.

- les **extensions des bâtiments d'habitation** existants, jusqu'à 20 m² d'emprise au sol supplémentaire (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document) et, les **extensions des bâtiments d'activités**, industries, commerces ou agricoles existants jusqu'à 20 % de l'emprise au sol existante (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), sous réserve que :

  - le niveau fini du plancher bas habitable (cf. paragraphe définitions) soit calé au-dessus de la côte PHE + 0,30 m. avec un minimum de 0,80 m.

  - le niveau fini du plancher des bâtiments d'activités pourra être réalisé au même niveau que l'existant, sous réserve que des mesures de réduction de la vulnérabilité soient mises en œuvre (cf. le paragraphe 4.2 relatif aux mesures imposées sur les biens et activités existants)

  Les extensions à l'étage sont admises à condition de ne pas créer de nouveaux logements ou de nouvelles activités.

- la **création d'ouvertures** des niveaux de planchers habitables, à condition que les ouvertures créées à une cote inférieure à 0,80m. par rapport au terrain naturel soient équipées de batardeaux (cf. paragraphe définitions).

- les **locaux annexes** à une construction existante tels que garages, appentis, abris piscines, sous réserve que leur emprise au sol soit inférieure à 20 m².

- les **équipements d'intérêt général**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation et, sous réserve qu'une étude hydraulique et technique identifie leur impact sur l'écoulement des crues à l'amont et à l'aval, définisse les mesures compensatoires à adopter pour annuler ces effets, et précise les conditions d'implantation pour assurer la sécurité de l'ouvrage, y compris pour une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit de référence)

  Pour ce qui concerne les **stations d'épuration,** sont admises dans les conditions de l'alinéa ci-dessus, les extensions inférieures à une augmentation de 20% du nombre d'équivalents habitants (EH) ou les mises aux normes; en revanche, les constructions de nouvelles stations d'épuration et les extensions supérieures à 20% EH ne sont pas admises dans cette zone

- les **piscines** au niveau du terrain naturel sous réserve qu'un balisage permanent du bassin (type barrière) soit mis en place afin d'assurer, en cas d'inondation légère, la sécurité des personnes et des services de secours

- la création de **clôtures transparentes aux écoulements** (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20cm.)

- tous travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

  Est également autorisée la création pour un maximum de 100 m² de surfaces de plancher pour des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à cet alinéa tels que **sanitaires, vestiaires, locaux à matériels**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation. Dans le cas de surface de plancher calées sous la cote de référence, pour des raisons d'impossibilité alternative, les matériaux utilisés devront être insensible à l'inondation et les réseaux électriques descendants

- les **tunnels de forçage** ou serres en plastique de moins de 1,80 m. de hauteur

- les **aires de stationnement** non souterraines, sans remblaiement et sans imperméabilisation du sol

- les opérations de **déblais/remblais** ne conduisant pas à une augmentation du volume remblayé dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence restent négligeables.

- l'implantation d' **unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque** sous la forme de champs de capteurs (fermes ou champs photo-voltaïques), sous réserve que :

  • le porteur de projet s'assure que son installation permet la transparence aux écoulements et que la solidité de l'ancrage au sol est assurée face au courant et à d'éventuels embâcles,

• l'implantation de ces ouvrages soit située à plus de 100 m. du pied des digues et de 10 mètres de l'axe d'un cours d'eau ou fossé cadastré ,

• la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE indiquée dans le présent PPRi,

Sont admis dans ce cadre, les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote PHE soient protégés (batardeaux ou portes étanches).

2.1.2.2 Secteur non urbanisé (RNU) - aléa résiduel

Objectif : zone de précaution dont il convient de préserver le rôle de zone d'expansion des crues, dans ces zones mobilisées en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article 2 suivant :

- **les constructions nouvelles**, à l'exclusion de celles citées à l'article suivant
- la création de **surfaces habitables** (cf. paragraphe définitions) pour des locaux d'habitation ou d'activités dont les planchers sont calés à moins de 0,80 m. au-dessus du terrain naturel
- les constructions nouvelles ou extensions de construction existante situées **à moins de 10 mètres de l'axe d'un cours d'eau cadastré** ou d'un fossé cadastré
- les créations d'établissements recevant des **populations à caractère vulnérable,**
- les créations d'établissements nécessaires à **gestion de la crise,**
- l'aménagement de nouveaux **campings** ou parc résidentiel de loisirs
- l'aménagement **des aires d'accueil des gens du voyage**
- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés par une inondation
- les **changements de destination des constructions** conduisant à la création de logements
- la création de **clôtures non transparentes aux écoulements**
- les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner les écoulements des eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures et de déchets
- les dépôts et stockage de produits dangereux ou polluants, à l'exclusion de ceux cités à l'article suivant
- Les opérations de **déblais/remblais** qui conduirait à une augmentation du volume remblayés dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence ne seraient pas négligeables, ou justifiés par la protection de lieux fortement urbanisés.

ARTICLE 2

Sont autorisés, **les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités** non cités ci-dessus, sous réserve du respect obligatoire des prescriptions suivantes :

- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés à condition que ces sinistres ne soient pas liés à une inondation. Ces reconstructions ne seront autorisées qu'à emprise et volume inférieurs ou égaux aux emprise et volume initiaux, sans création d'habitation supplémentaire, et sous réserve que la surface des planchers habitables (cf. paragraphe définitions) soit calée à 0,80m au dessus du terrain naturel.

- les **changements de destination des constructions** pour en faire des **bâtiments d'activités**, industries, commerces ou services, sous réserves que :
  - la construction ne soit pas destinée à l'accueil de public à caractère vulnérable ou à des activités nécessaires à la gestion de crise (police, gendarmerie, pompiers, mairie et services techniques municipaux…),
  - la surface des planchers habitables (cf. paragraphe définitions) soit calée à 0,80m au dessus du terrain naturel.

- les **extensions des bâtiments d'habitation, d'activités industrielles, commerciales, de bureaux ou de services,** sous réserve que :
  - la surface des planchers habitables (cf. paragraphe définitions) soit calée à 0,80m au dessus du terrain naturel.
  - le niveau fini du plancher des bâtiments d'activités pourra être réalisé au même niveau que l'existant, sous réserve que des mesures de réduction de la vulnérabilité soient mises en œuvre (cf. le paragraphe 4.2 relatif aux mesures imposées sur les biens et activités existants)

- les **constructions nouvelles strictement liées à l'activité agricole (à l'exclusion des habitations) et les extensions de bâtiments d'activités agricoles,** sous réserve que la surface des planchers habitables (cf. paragraphe définitions) soit calée à 0,80m au dessus du terrain naturel.

- les **locaux annexes** à une construction existante tels que garages, appentis, abris piscines sous réserve que leur emprise au sol soit inférieure à 20 m²

- les extensions de **campings** existants, sous réserve que la surface des planchers habitables des équipements et bâtiments collectifs soit calée à 0,80 m. au dessus du terrain naturel.

- les **équipements d'intérêt général**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation et, sous réserve que :
  - une étude hydraulique et technique identifie leur impact sur l'écoulement des crues à l'amont et à l'aval,
  - définisse les mesures compensatoires à adopter pour annuler ces effets,
  - précise les conditions d'implantation pour assurer la sécurité de l'ouvrage, y compris pour une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit de référence)

- les **piscines** au niveau du terrain naturel. Un balisage permanent du bassin sera mis en place (type barrière) afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours

- la création de **clôtures transparentes aux écoulements** (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20 cm.)

- les travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

  Est également autorisée la création, pour un maximum de 100 m² de surface totale de plancher, des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à cet alinéa tels que : **sanitaires, vestiaires, locaux à matériels**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation. Dans le cas de surface de plancher calée sous la cote de référence, pour des raisons d'impossibilité alternative, les matériaux utilisés devront être insensibles à l'inondation et les réseaux électriques descendants

- les **aires de stationnement** non souterraines et sans remblaiement

- les **tunnels de forçage** ou serres en plastique de moins de 1,80 m. de hauteur

- les **dépôts et stockage** de produits dangereux ou polluants sous réserve de les caler à 1m. minimum au-dessus du terrain naturel.

- l'implantation d' **unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque** sous la forme de champs de capteurs (fermes ou champs photo-voltaïques), sous réserve que :

  • l'implantation de ces ouvrages soit située à plus de 100 m. du pied des digues et de 10 mètres de l'axe d'un cours d'eau ou fossé cadastré ,

  • la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote TN+50 cm

  Sont admis dans ce cadre, les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités

3. MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

L'article L562-1 du Code de l'Environnement dispose que :

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, ont pour objet, en tant que de besoin :

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

La réalisation des mesures prévues au 3° peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

3.1 MESURES DE PREVENTION

3.1.1 Information des habitants

Il appartient aux municipalités de faire connaître à la population les zones soumises à des risques prévisibles d'inondation par les moyens à leur disposition : affichage et publicité municipale.

Un **plan d'information** doit être mis en place par les municipalités visant à organiser la transmission aux populations, organismes et services concernés, des informations qui leur sont communiquées par les services compétents. Les modalités et le contenu de ce plan sont laissés à l'initiative des municipalités.

La **pose de repères de crues** constitue un élément important de l'information de la population sur les risques, elle fait partie intégrante de " la mémoire du risque " et permet de développer une " culture du risque ". Les municipalités sont invitées à poser des marques dans les secteurs les plus pertinents (lieux publics, de passage, ...). La laisse de crue correspond à un dépôt visible laissé par une crue sur un bâtiment, un mur, (...), elle est le témoignage physique et visible de la hauteur d'eau atteinte lors de l'événement. Le repère doit représenter au mieux l'événement, en faisant abstraction des éventuelles perturbations locales.

En application de l'article L 125-2 du code de l'environnement, dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, 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 L. 125-1 du code des assurances (les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises).

3.1.2 Entretien des cours d'eau

Il appartient aux propriétaires, d'assurer le bon entretien du lit des cours d'eau (curage, faucardage, débroussaillage et entretien de la végétation des berges et des haies) ainsi que celui des ouvrages hydrauliques (ponts, seuils, vannages, barrages fixes ou mobiles, ...) qui devront, en permanence, assurer leur propre fonctionnalité.

En cas de défaillance des propriétaires, concessionnaires ou locataires des ouvrages pour l'entretien des lits mineurs des cours d'eau, la collectivité pourra se substituer à ceux-ci selon les dispositions prévues par la loi pour faire réaliser ces travaux d'entretien aux frais des propriétaires, concessionnaires ou bénéficiaires de droits d'eau défaillants.

Il est recommandé qu'avant chaque période de forte pluviosité (à l'automne), une reconnaissance spécifique du lit des cours d'eau (lit mineur) soit effectuée de manière à programmer, s'il y a lieu, une campagne de travaux d'entretien ou de réparation.

Cette reconnaissance pourra être entreprise par les services chargés de la police des eaux

On veillera notamment :

- à l'absence de troncs d'arbres, embâcles, atterrissements en particulier à proximité des ouvrages,
- au bon état des ouvrages hydrauliques et à la manœuvrabilité des ouvrages mobiles,
- au bon entretien de la végétation des berges et des haies perpendiculaires au sens d'écoulement.

De même, au printemps, une reconnaissance analogue sera à entreprendre pour identifier les travaux de remise en état résultant du passage des crues au cours de l'hiver écoulé.

3.1.3 Réseaux et infrastructures

Les aménagements publics légers tels que l'ensemble du mobilier urbain doivent être ancrés au sol.

RESEAUX ELECTRIQUES

Les postes de distribution d'énergie électrique et les coffrets de commandes d'alimentation devront être facilement accessibles en cas d'inondation et être positionnés préférentiellement au dessus de la cote de référence. Sous cette cote, les postes, les branchements et les câbles devront être étanches.

Pour éviter les ruptures des câbles par les objets flottants, il est recommandé de retenir les normes suivantes pour la crue de référence.

- Câbles MT : revanche de 2.50m au point le plus bas de la ligne
- Câbles BT : revanche de 1.50m au point le plus bas de la ligne

RESEAUX TELEPHONIQUES

Les coffrets de commande et d'alimentation devront être positionnes au dessus de la cote de référence. Sous cette cote les branchements et les câbles devront être étanches.

RESEAU D'EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT.

Pour la création de nouveaux réseaux, l'extension ou le remplacement, on utilisera des tuyaux et des matériaux d'assemblage étanches et résistants aux pressions hydrostatiques.
Sur les parties de réseaux (eaux pluviales et eaux usées) susceptibles d'être mises en charges, les regards seront équipés de tampons verrouillables.

VOIRIE

Conception des chaussées

Dans la mesure du possible, les chaussées seront conçues et réalisées avec des matériaux peu ou pas sensibles à l'eau et munies de dispositif de drainage permettant un ressuyage efficace et rapide des corps de chaussées.

Les travaux d'infrastructures publiques sont autorisés (transports et réseaux divers) sous 4 conditions cumulatives :

- leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et financières.
- Le parti retenu parmi les solutions présentera le meilleur compromis technique, environnemental et économique.
- les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation ne doivent pas augmenter le risque en amont et en aval. Leur impact hydraulique doit être nul tant du point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion de crue, et ce pour l'aléa de référence.

- la finalité de l'opération ne saurait permettre de nouvelles implantations en zones inondables

3.2 MESURES DE PROTECTION

Les **digues de protection** des lieux habités contre les inondations doivent faire l'objet de la part de leur propriétaire d'un diagnostic complet au moins une fois tous les 5 ans. Le gestionnaire doit veiller à assurer une surveillance régulière en plus du diagnostic ainsi qu'un entretien régulier.

Ce diagnostic devra être conforme aux obligations prévues par le décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques, ainsi que l'arrêté du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sureté des ouvrages hydrauliques.

Un **zonage d'assainissement pluvial,** conformément à l'article L2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), doit être établi dans chaque commune couverte par le PPRi, **dans un délai de cinq ans.**

Lorsqu'une commune souhaite **réaliser une extension de l'urbanisation,** l'accès des secours devra être préalablement étudié. Le maire devra consulter les services d'incendie et de secours, sur la base d'une étude de desserte et de danger. Les préconisations du SDIS seront prises en compte et intégrées au plan communal de sauvegarde.

Sur le territoire de la ville d'Alès, dans le **secteur FUcu du quartier du Tempéras** qui fait l'objet d'un règlement particulier, la ville d'Alès (ou la Communauté d'Agglomération du Grand'Alès) doit **dans un délai de cinq ans**, réaliser une **étude globale d'aménagement du quartier et effectuer les travaux suivants** destinés à réduire la vulnérabilité du quartier :

- renforcement et surélévation des parapets du Gardon dans les zones de débordement, au minimum jusqu'au niveau de la ligne d'eau de référence,
- mise en place de batardeaux à hauteur du Pont Neuf.

Pour autant, ces travaux à réaliser sur la rive gauche du Gardon, ne devront pas avoir pour effet d'aggraver la situation existante en rive droite.

L'étude globale d'aménagement aura pour objectif :

- d'évaluer les potentialités de renouvellement urbain du quartier compatibles avec le niveau et les principes de prévention du risque d'inondation,
- de fixer les orientations de développement durable du quartier.

3.3 MESURES DE SAUVEGARDE

Un **plan communal de sauvegarde** intégrant la problématique "inondation" conforme au décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 sera constitué **dans un délai de 2 ans** à compter de la date d'approbation du présent document par chaque municipalité, en liaison avec le service de prévision des crues et les services de secours locaux, ses objectifs seront les suivants :

- l'évacuation des personnes,
- la diffusion de l'information,
- la prise en compte d'un ou plusieurs niveaux d'alerte.

Un **diagnostic de vulnérabilité** doit être établi, dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRi, pour les **bâtiments, équipements et installations d'intérêt général implantés en zone inondable** et susceptibles de jouer un rôle important dans la gestion de crise tels que casernes de pompiers, gendarmeries, mairies, services techniques, équipements de santé.

Ce diagnostic devra déboucher sur des consignes et mesures ayant pour objectif le maintien de leur fonctionnement efficace en période de crise (délocalisation, réaménagement, adaptation, surveillance…). Il appartient ensuite à chacune des collectivités publiques intéressées d'engager les travaux ou (et) mesures qui s'imposent à elle dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRi.

4. MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

L'article L562-1 du code de l'Environnement prévoit que le PPRi définisse : " *les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs* ".

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant l'approbation du présent plan de prévention, l**es travaux relevant des mesures rendues obligatoires** au titre du présent chapitre **ne s'imposent que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré à la date d'approbation du plan** (art. L562-1 et R562-5 du Code de l'Environnement).

Les mesures obligatoires du présent chapitre sont par conséquent **présentées par ordre de priorité décroissante** et s'imposent aux propriétaires et exploitants et jusqu'à concurrence de la limite susvisée lorsqu'elle s'applique.

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le présent règlement, la mise en œuvre de ces mesures doit s'effectuer dès que possible et, en tout état de cause, **dans un délai maximum de cinq (5) ans à compter de la date d'approbation du présent plan**.

Les mesures mentionnées au titre du présent chapitre sont volontairement exprimées en terme de performance à atteindre plutôt qu'en normes, modes d'exécution ou type de matériaux à mettre en œuvre ; c'est en effet aux propriétaires, exploitants ou utilisateurs que revient ce choix en fonction de la nature du bien, de la configuration des lieux, des contraintes tant matérielles qu'économiques, etc.

L'article L.561-3 du code de l'environnement dispose que tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fond Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

- les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40 %,
- les entreprises de moins de vingt (20) salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20 %.

La réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité (lorsqu'il n'est pas imposé) ou (et) le recours à un (des) professionnel(s) du bâtiment pourront par conséquent constituer ici des éléments d'aide à la décision permettant de faciliter la mise en œuvre de ces mesures

4.1 DIAGNOSTIC ET AUTO-DIAGNOSTIC

Pour tous les établissements recevant du public, de la 1ère à la 4ème catégorie au sens de l'article R 123-19 du code de la construction et de l'habitation**, et les immeubles de logements collectifs regroupant plus de 10 logements**, tous les établissements nécessaires à la gestion de crise situés en zone inondable par la crue de référence (secteurs NU, MU, FU ou FUcu), **un diagnostic de vulnérabilité** est imposé au propriétaire dans un délai de deux ans à compter de l'approbation du présent PPRi.

Le contenu de ce diagnostic doit comporter **au minimum** les éléments suivants :

1. Un plan du ou des bâtiments (annexes et voies d'accès comprises) ou des infrastructures
2. Une connaissance de l'aléa ainsi que des conditions d'inondation du site
3. L'organisation de l'alerte et des secours
4. Une description et une analyse des fonctionnements et des procédés de fabrication (dans le cas des activités économiques)
5. L'identification de tous les éléments structuraux et non structuraux présentant un caractère vulnérable en cas d'inondation (estimation des dommages et dysfonctionnements potentiels sur les réseaux et au droit des bâtiments)
6. Une définition des actions de renforcement possible et de mesures de réduction de la vulnérabilité, accompagnée d'un descriptif technique et économique des mesures proposées et d'une justification du choix des mesures sélectionnées.

   Le diagnostic veillera notamment à proposer les mesures à prévoir, destinées à répondre aux objectifs fixés par la loi. Il classera ces mesures en 2 catégories : les mesures obligatoires figurant dans l'inventaire suivant, qui ne peuvent dépasser 10% de la valeur vénales du bien, et les mesures recommandées, qui seront hiérarchisées.
7. La définition d'un calendrier de mise en œuvre des actions obligatoires, **sans dépasser un délai de 5 ans à compter de l'approbation du présent PPRi** et celui des actions recommandées sélectionnées (cf. liste des mesures recommandées sur www.prim.net).

Pour tous les autres biens situés en zone inondable par la crue de référence (secteurs NU, MU, FU ou FUcu), le propriétaire du bien est dans l'obligation de mener un **auto-diagnostic** : cet auto-diagnostic contient les mêmes éléments que le diagnostic, en particulier les points (1), (2), (6) et (7), mais l'analyse est laissée à l'initiative du propriétaire, sans recours obligatoire à un organisme qualifié. Cette démarche doit permettre d'identifier le degré d'inondabilité du bâtiment (si tel est le cas) ainsi que les mesures à mettre en œuvre sur le bien. La hauteur d'eau susceptible d'atteindre le bâtiment est calculé par interpolation linéaire à partir des profils en travers des documents cartographiques du PPRi.

Dans tous les cas, **il revient au maître d'ouvrage de chaque opération, de choisir les mesures adéquates lui permettant, dans la limite des 10 % de la valeur vénale des biens, de justifier, en cas de sinistre, qu'il a mis en œuvre les mesures de prévention nécessaires.**

4.2 LES MESURES IMPOSEES

Dans toutes les zones de danger (FUcu, FU, NUf), les mesures suivantes, **classées par ordre de priorité décroissante, sont obligatoires dans un délai de 5 ans** dans la limite de 10% de la valeur vénale des biens :

MESURES POUR ASSURER LA SECURITE DES PERSONNES

- Dans un bâtiment d'habitation, ainsi que dans tous les établissements destinés aux populations à caractère vulnérable et les établissements nécessaires à la gestion de crise, si la cote de la crue de référence est à 0,80 m., ou plus, au-dessus de la cote du plancher le plus haut, la création d'un **espace refuge** minimal (cf. définitions) est obligatoire, sauf en cas d'impossibilité technique majeure.

- Pour les campings existants et les aires d'accueil des gens du voyage, il est obligatoire de créer ou d'identifier une ou plusieurs **zones refuges collectives** adaptées à la capacité d'occupation (superficie identique aux espaces refuge mais sans obligation de couvertures) et situé au-dessus de la cote des PHE. La réalisation de ces zones sera réalisée dans le respect des principes de compensation de la loi sur l'eau.

- Matérialiser les emprises des **piscines et bassins** (par un balisage permanent sous forme de barrière) pour les rendre repérables pour des hauteurs d'eau allant jusqu'à 0,5 m.

MESURES POUR LIMITER LES DEGATS DES BIENS

- Pour les bâtiments d'activités, dont les planchers sont situés sous la cote de la crue de référence, assurer le stockage hors d'eau et en cas d'impossibilité, créer une zone de stockage alternative non vulnérable pour les **produits polluants**.

Les cuves à fioul, et les bouteilles d'hydrocarbure, devront être solidement arrimées pour ne pas être emportées par le courant.

- Pour les bâtiments dont certains planchers habitables sont situés sous la cote de la crue de référence, installer un **clapet anti-retour** sur les réseaux d'eaux usées et des **dispositifs d'obturation des entrées d'air** de ces planchers habitables, si elles sont situées sous la cote de la crue de référence

- Pour chaque ouvrant situé en dessous de la cote des PHE et desservant un plancher habitable, installer des **batardeaux** (barrière anti-inondation amovible), afin de limiter (ou retarder) les entrées d'eau. Leur hauteur sera au minimum de 0,50m. et limité à 0,80 m., afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur (pouvant mettre en péril la stabilité de la construction).

MESURES POUR FACILITER LE RETOUR A LA NORMALE

- Équiper les parties de bâtiment situées au dessous du terrain naturel d'une **pompe** pour rejeter l'eau vers l'extérieur. Le débit retenu devra permettre une évacuation des eaux des parties inondables des bâtiments dans un délai maximal de 2 jours.

- Pour les bâtiments dont certains planchers sont situés sous la cote de la crue de référence, différencier les parties inondables et hors d'eau du **réseau électrique**.

Direction Départementale des Territoires et de la Mer — Préfecture du Gard

Élaboration du plan de prévention des risques inondation (P.P.R.I.)

Bassin du Gardon d'Alès

Zonage réglementaire

Commune de SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

Fond de plan : Cadastre de la commune

- F-U = zone urbanisée inondable par un aléa fort
- F-Ucu = zone de centre urbain inondable par un aléa fort
- F-Ud = zone urbanisée située en contrebas d'une digue inondable par un aléa fort
- M-U = zone urbanisée inondable par un aléa modéré
- M-Ud = zone urbanisée située en contrebas d'une digue inondable par un aléa modéré
- N-Uf et N-Ufd = zone non urbanisée inondable par un aléa fort ou située en contrebas d'une digue et soumise à un aléa fort
- N-Um et N-Umd = zone non urbanisée inondable par un aléa modéré ou située en contrebas d'une digue et soumise à un aléa modéré
- R-NU = zone non urbanisée inondable par un aléa résiduel ou indéterminé
- R-U = zone urbaine inondable par un aléa résiduel ou indéterminé
- Limite communale
- Profil en travers

Echelle : 1 / 5 000

0 50 100 m

ME 04 06 26

Réalisé par L.Decrucq - Dessinateur	Vérifié par Philippe Lainier - Chargé d'études
29 / 09 / 2010	Modifications
Fichier :	Plan imprimé le :

GROUPE INGEROP — INGÉNIERIE EUROPE

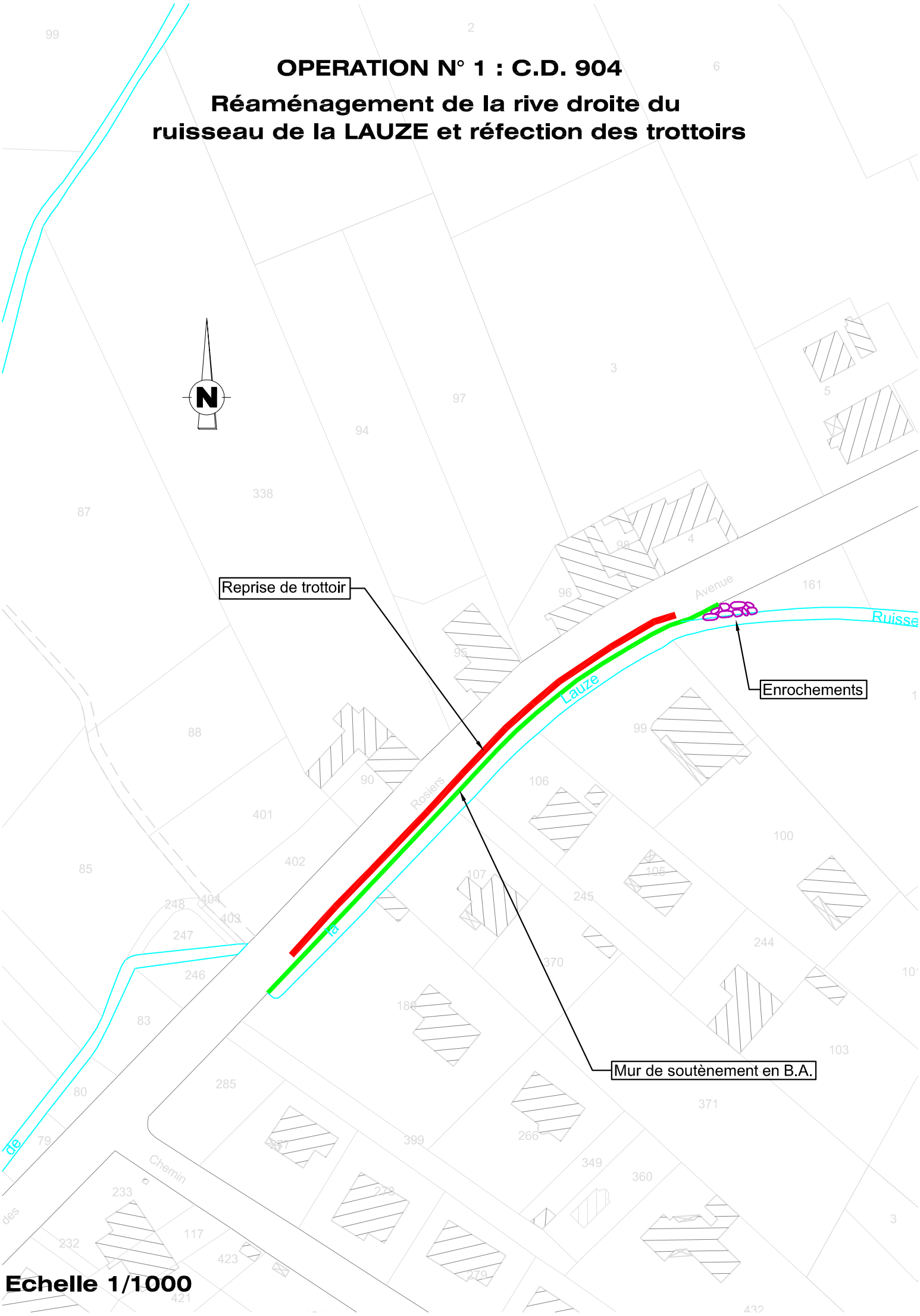
GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

GINGER ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES
Immeuble Le Genesis - Parc Euréka
97, rue de Freyr - CS30038
34000 Montpellier Cedex 2

SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

OPERATION N° 1 : C.D. 904

Réaménagement de la rive droite du ruisseau de la LAUZE et réfection des trottoirs



Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°1 : CD 904 / réaménagement des berges du ruisseau de LA LAUZE

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Plus value pour terrassement de déblais rocheux ou de maçonnerie exécutés à l'engin mécanique, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 200Kg de ciment, pour béton de propreté, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de fondation.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 Kg, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de mur de soutènement.
- Réutilisation des déblais stockés en remblais, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et pose de barbacanes PVC de diamètre 80mm, y compris toutes sujétions.
- Maçonnerie de moellons ordinaires en pierre saines hourdés au mortier de ciment de grappier 160/250 dosé à 400 kg / m3 de sable, comprenant transport des matériaux à pied d'œuvre, étais et coffrages éventuels, y compris toutes sujétions.
- Fournitures et pose de barbacanes PVC de diamètre 80 mm jusqu'à 1 m de largueur de mur.
- Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/60, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°1 : CD 904 / réaménagement des berges du ruisseau de LA LAUZE

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Installation de chantier	1	u	3 500,00 €	3 500,00 €
Terrassement en masse en terrain de toute nature	260	m3	5,30 €	1 378,00 €
Plus-value pour déblais rocheux ou maçonnerie	100	m3	22,80 €	2 280,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	204	m3	6,10 €	1 244,40 €
Béton de propreté	12	m3	87,00 €	1 044,00 €
Béton en fondation	32	m3	152,00 €	4 864,00 €
Béton dosé à 350 kg	52	m3	336,00 €	17 472,00 €
Maçonnerie de moellons ordinaires	24	m3	230,00 €	5 520,00 €
Fourniture et pose de barbacanes PVC Ø 80 mm	60	u	11,00 €	660,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/60 humidifiées	39	m3	18,50 €	721,50 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	20	m3	23,00 €	460,00 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	5	m3	46,00 €	230,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**39 373,90 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°1 : CD 904 / réhabilitation des trottoirs

Les travaux comprendront :

- Voirie
- Terrassement en masse en terrain de toutes nature sauf rocher, exécuté à l'engin mécanique, pour encaissement de chaussée et de trottoir, y compris extraction des déblais sur berges et à toutes hauteurs, épuisement s'il y à lieu, boisage, dressement et compactage du fond de forme, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, y compris chargement, transport quelque soit la distance, déchargement et toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Revêtement enrobé à chaud mis en place à la main comprenant :
    - Le réglage et le compactage de la fondation.
    - L'imprégnation à l'émulsion de bitume 2 kg/m²
    - Epandage de gravillons 2/6 (6 l/m²) et cylindrage.
    - Mise en place d'un tapis d'enrobés noirs denses à chaud et cylindrage à fond.

- Mise en propreté du chantier

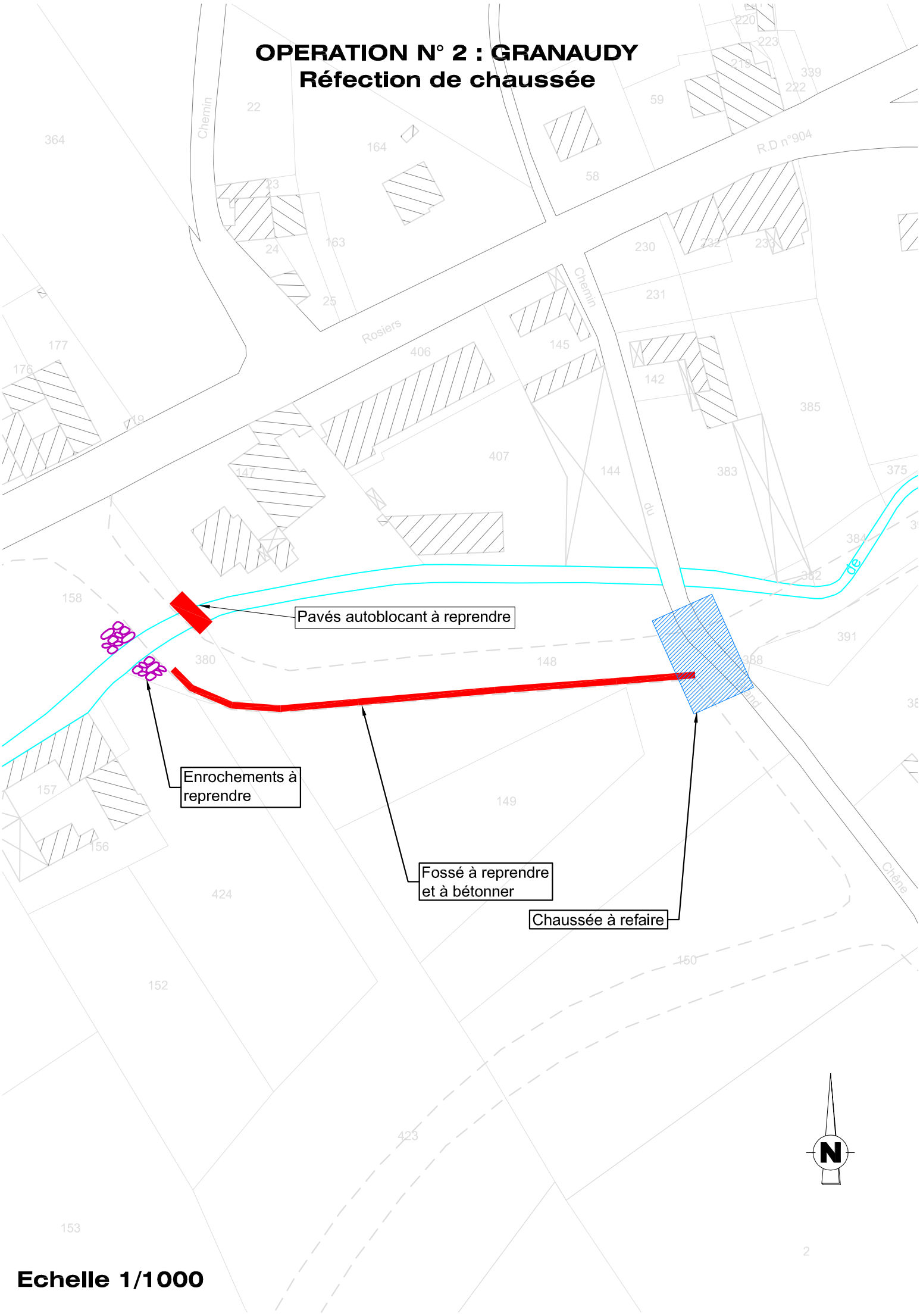
Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°1 : CD 904 / réhabilitation des trottoirs

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	26	m3	5,30 €	137,80 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	26	m3	6,10 €	158,60 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	26	m3	23,00 €	598,00 €
Revêtement enrobé à chaux : mis en place à la main (larg < 2,5m)	156	m²	12,00 €	1 872,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**2 766,40 €**

OPERATION N° 2 : GRANAUDY
Réfection de chaussée



Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°2 : GRANAUDY / réhabilitation de chaussée

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Nettoyage de fossé	100	ml	4,00 €	400,00 €
Terrassement en masse en terrain de toute nature	15	m3	5,30 €	79,50 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	15	m3	6,10 €	91,50 €
Béton en fondation	30	m3	152,00 €	4 560,00 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	15	m3	46,00 €	690,00 €
Scarification de chaussée	350	m²	5,00 €	1 750,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	35	m3	23,00 €	805,00 €
Revêtement bi-couche : mis en place mécaniquement	350	m²	5,00 €	1 750,00 €
Reprise du pavage en autoblocants	20	m2	60,00 €	1 200,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**11 326,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°2 : GRANAUDY / réhabilitation de chaussée

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Curage ou nettoyage de fossé, avec approfondissement et reprofilage des berges, y compris évacuation des déblais non réutilisables sur place, en décharge publiques et toutes sujétions.
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage, toutes fournitures et toutes sujétions, pour réalisation de forme de caniveau.
- Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions.
- Scarification de chaussée comprenant un hersage sur 0.05 m d'épaisseur, l'évacuation aux décharges de la couche superficielle de roulement, le reprofilage, le nivellement et le compactage de la couche de fondation et toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, pour reconstitution de fond de forme, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- La mise en place mécaniquement d'un revêtement bi-couche comprenant:
  - Le réglage et le compactage de la fondation
  - La projection de liant d'accrochage en semi pénétration, épandage de gravier avec 2 kg/m² d'émulsion de bitume à 70% et gravillonnage à raison de 12l au m² de gravillons 6/10 et cylindrage par trois passes de cylindre.
  - Une 1ère couche par épandage d'émulsion de bitume à 70% à raison de 2.5 kg/m² gravillonnage à raison de 12l au m² de gravillons 6/10 et cylindrage par dix passes de cylindre.
  - Une 2ème couche par épandage d'émulsion de bitume à 70% à raison de 1.5 kg/m² gravillonnage à raison de 10l au m² de gravillons 2/6 et cylindrage y compris toutes sujétions.
- Reprise du revêtement en pavé béton comprenant : pavés de 80 mm d'épaisseur colorés dans la masse et anti-dérapant posés sur lit béton de 10 cm, sur couche de fondation calés au sable, compris les chutes, les raccordements des enduits de façades, les joints colorés adaptés aux ouvrages et toutes sujétions.
- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 3 : CHEMIN DES AYRES
Réaménagement des berges de la rive droite du ruisseau des Ayres et réfection partielle de la chaussée

Voirie à reprendre

Mur de soutènement en B.A.

Ø600BA

Buse cadre 2.00/1.00

Buse cadre 2.00/1.00

Buse cadre 2.02/1.00

Buse cadre 1.25/0.60

LES AYRES

Ruisseau des Ayres

Ruisseau

Chemin des Ayres

Chemin

Costes

Lotissement les Peupliers

Peupliers

Impasse des Pins

V.C. n°103

N°103

N

Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°3 : CHEMIN DES AYRES / réhabilitation de la chaussée

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Découpe de chaussée	210	ml	3,10 €	651,00 €
Scarification de chaussée	205	m²	5,00 €	1 025,00 €
Enrobés à chaud mis en place mécaniquement	215	m²	9,00 €	1 935,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**3 611,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°3 : CHEMIN DES AYRES / réhabilitation de la chaussée

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Découpage de chaussée, exécution d'une saignée nette et rectiligne pour calage de revêtement, y compris chargement et transport des déblais en décharge publique, balayage et toute sujétions.
- Scarification de chaussée comprenant un hersage sur 0.05 m d'épaisseur, l'évacuation aux décharges de la couche de roulement, le reprofilage, le nivellement et le compactage de la couche de fondation et toutes sujétions.
- Revêtement enrobé à chaud comprenant
    - Le réglage et le compactage de la fondation.
    - L'imprégnation à l'émulsion de bitume 2 kg/m²
    - Epandage de gravillons 2/6 (6 l/m²) et cylindrage.
    - Mise en place d'un tapis d'enrobés noirs denses à chaud et cylindrage à fond.

- Mise en propreté du chantier

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°3 : CHEMIN DES AYRES / réaménagement des berges du ruisseau DES AYRES

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	383	m3	5,30 €	2 029,90 €
Plus value pour déblais rocheux	100	m3	22,80 €	2 280,00 €
Chargement et transport	368	m3	6,10 €	2 244,80 €
Béton de propreté	19	m3	87,00 €	1 653,00 €
Béton de fondation	58	m3	152,00 €	8 816,00 €
Béton dosé à 350 kg/m3	62	m3	336,00 €	20 832,00 €
Plus value pour encrage dans rocher	20	u	32,00 €	640,00 €
Fourniture et pose de barbacanes Ø 80 mm	120	u	11,00 €	1 320,00 €
Formes avec graves concassées calcaires 0/60, humidifiées	62	m3	18,50 €	1 147,00 €
Formes avec graves concassées calcaires 0/31.5, humidifiées	40	m3	23,00 €	920,00 €
Canalisations en béton armé - Série 135A - Ø 600 mm	25	ml	87,00 €	2 175,00 €
Tête de pont Ø 600, Ø 1000 : h. 1,60 m, l. 2,49 m	2	u	305,00 €	610,00 €
Buse cadre 1.00 x 1.00 m	5	ml	244,00 €	1 220,00 €
Buse cadre 1.00 x 2.00 m	18	ml	580,00 €	10 440,00 €
Maçonnerie de moellons ordinaires	4	m3	300,00 €	1 200,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**57 527,70 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

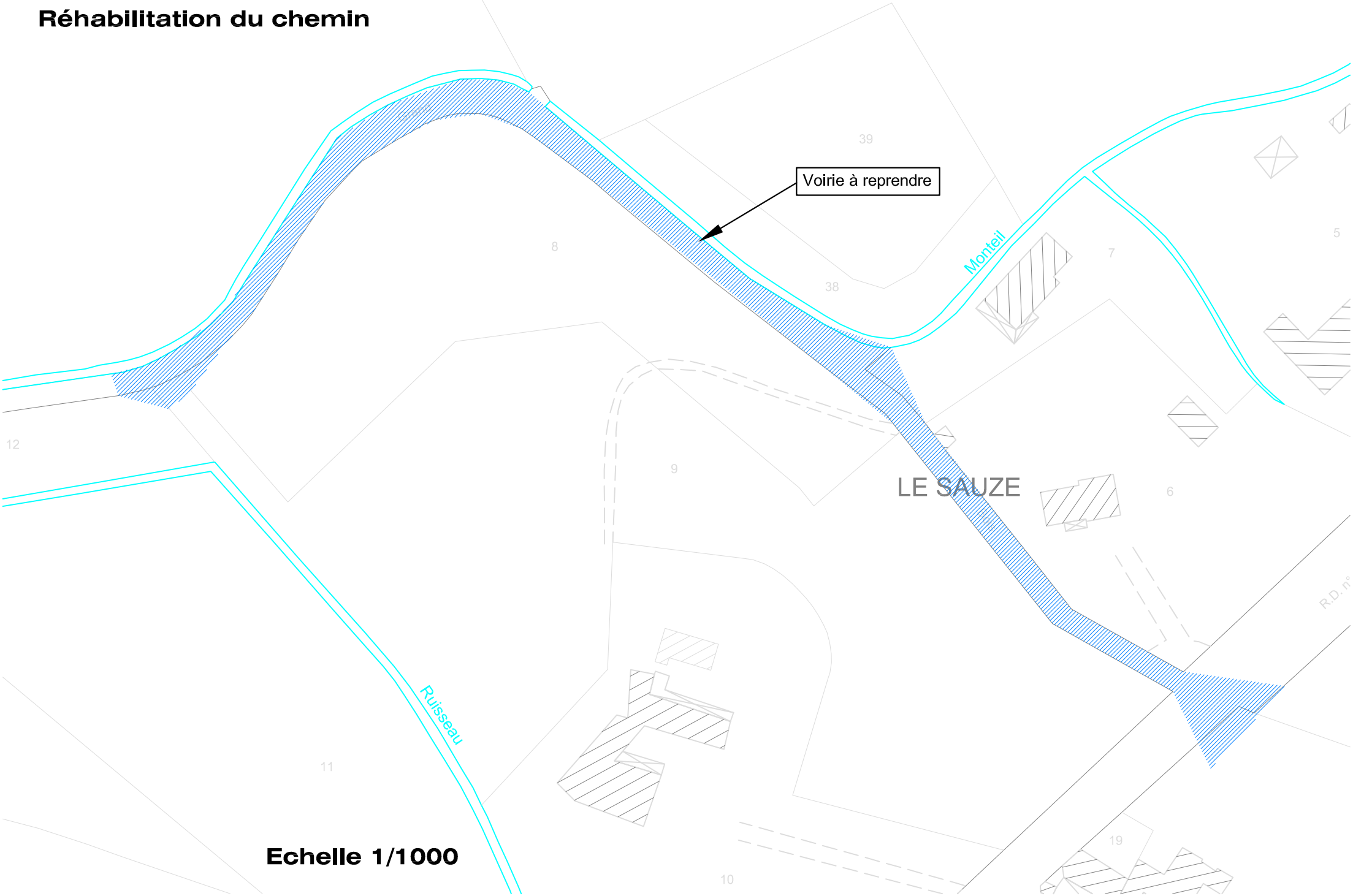
Opération N°3 : CHEMIN DES AYRES / réaménagement des berges du ruisseau DES AYRES

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier.
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Plus value pour terrassement de déblais rocheux ou de maçonnerie exécutés à l'engin mécanique, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 200Kg de ciment, pour béton de propreté, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de fondation.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de mur de soutènement.
- Encrage par carottage et ferraillage dans le rocher, y compris toutes sujétions.
- Fournitures et pose de barbacanes PVC de diamètre 80 mm jusqu'à 1 m de largueur de mur, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et pose de buses cadres pour chaussée, de section 1,25 x 0,60 m : fourniture et pose en tranchée ouverte, assemblages par joints souples, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et pose de buses cadres pour chaussée, de section 2,00 x 1,00 m : fourniture et pose en tranchée ouverte, assemblages par joints souples, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et pose de canalisation en béton armé – Série 135A – Diamètre 600 mm : fourniture et pose en tranchée ouverte et assemblage par joints souples.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/60, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Fourniture et pose de tête de pont en béton armé, diamètre 600 mm, hauteur 1.30 m, longueur 2.49 m, y compris toutes sujétions.
- Mise en œuvre de maçonnerie de moellons ordinaires en pierres saines hourdées au mortier de ciment de grappier 160/250 dosé à 400 Kg par m3 de sable, y compris transport des matériaux à pied d'œuvre, étais, coffrages, échafaudages, toutes fournitures et sujétions.
- Mise en propreté du chantier

OPERATION N°4: Le Carabiol (accés côté le Mistral)

Réhabilitation du chemin



Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°4 : Le CARABIOL (Accès côte le Mistral) / réaménagement de chaussée

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Voirie
  - Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Mise en propreté du chantier

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

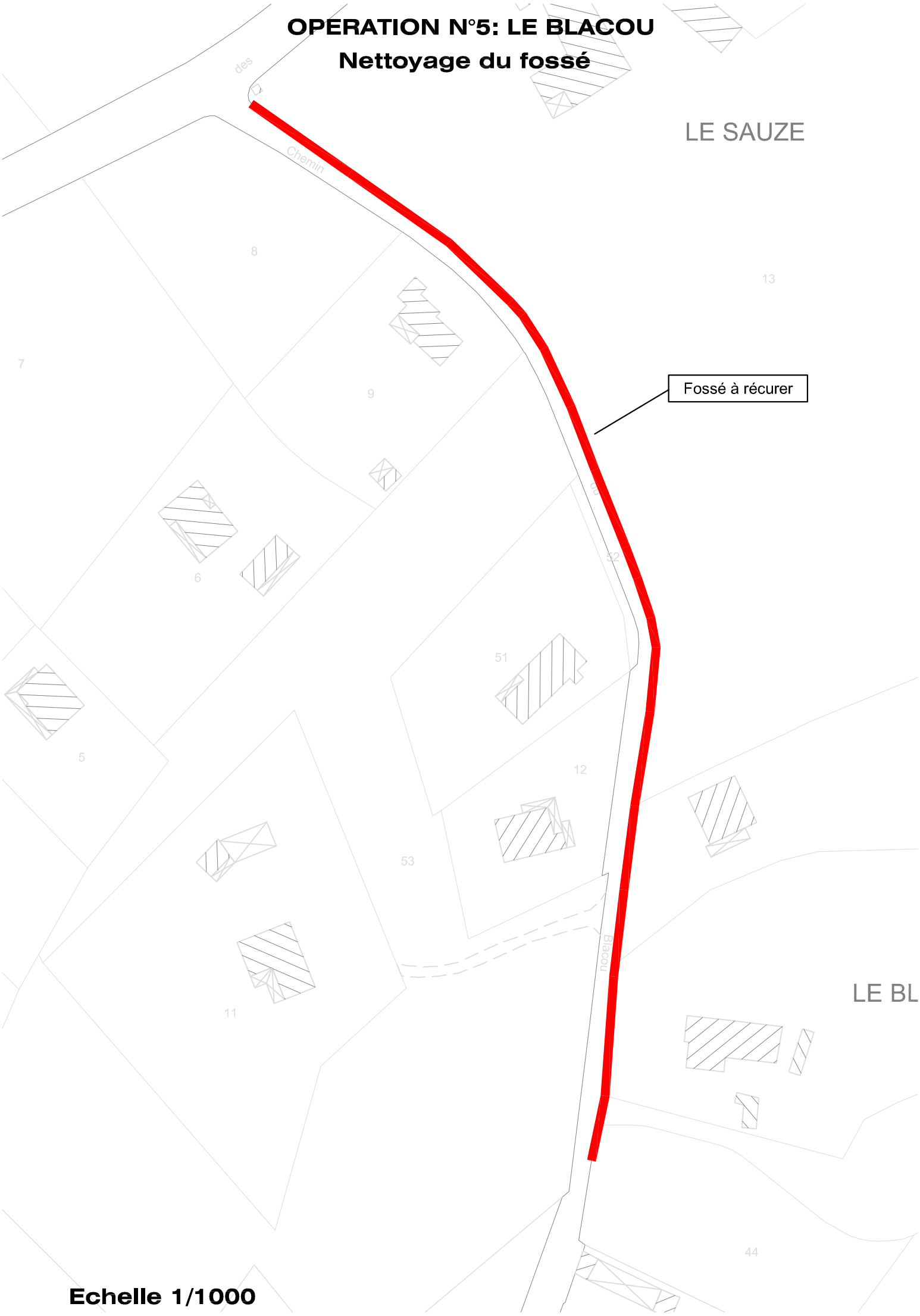
TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°4 : LE CARABIOL (accés côté le Mistral) / Réhabilitation de chaussée

N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
B.13	Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	150	m3	22,87 €	3 430,50 €
	MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**3 430,50 €**

OPERATION N°5: LE BLACOU

Nettoyage du fossé



Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°5 : LE BLACOU / Nettoyage de fossé

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Curage de fossé au godet spécial de curage	150	ml	3,05 €	457,50 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	100	m3	6,10 €	610,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**1 067,50 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°5 : Le BLACOU / réhabilitation des fossés

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier

- Voirie
  - Curage de fossé au godet spécial de curage avec approfondissement et reprofilage des berges, y compris toutes sujétions.
  - Chargement et transport aux décharges publiques de déblais non réutilisables sur place, y compris chargement transport quelque soit la distance, déchargement et toute sujétions.

- Mise en propreté du chantier

OPERATION N°6 : CHEMIN DU CARABIOL
Réaménagement des berges de la rive droite du Grabieux et réfection totale de la voirie

Enrochements avec radier béton

Enrochements

Mur en béton banché

Enrochements casse crue en base du mur

Voirie à reprendre

Mur en béton banché

LE MONTEIL

Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°6 : CHEMIN DU CARABIOL / réaménagement des berges du ruisseau LE GRABIEUX

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	510	m3	5,30 €	2 703,00 €
Plus-value pour déblais rocheux ou maçonnerie	200	m3	22,80 €	4 560,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	400	m3	6,10 €	2 440,00 €
Béton de propreté	27	m3	87,00 €	2 349,00 €
Béton en fondation	73,5	m3	152,00 €	11 172,00 €
Béton dosé à 350 kg	102	m3	336,00 €	34 272,00 €
Plus value pour encrage dans rocher	150	u	32,00 €	4 800,00 €
Fourniture et pose de barbacanes PVC Ø 80 mm	200	u	11,00 €	2 200,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/60 humidifiées	90	m3	18,50 €	1 665,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	46,5	m3	23,00 €	1 069,50 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	35	m3	46,00 €	1 610,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**68 840,50 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°6 : CHEMIN DU CARABIOL / réaménagement des berges du ruisseau LE GRABIEUX

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Plus value pour terrassement de déblais rocheux ou de maçonnerie exécutés à l'engin mécanique, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 200Kg de ciment, pour béton de propreté, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de fondation et de radier.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de mur de soutènement.
- Encrage par carottage et ferraillage dans le rocher, y compris toutes sujétions.
- Fournitures et pose de barbacanes PVC de diamètre 80 mm jusqu'à 1 m de largueur de mur, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/60, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions.
- Mise en propreté du chantier

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°6 : CHEMIN DU CARABIOL / réhabilitation de la chaussée

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Scarification de chaussée	1700	m²	5,00 €	8 500,00 €
Revêtement enrobé à chaux : mis en place mécaniquement	1700	m²	9,00 €	15 300,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**23 800,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

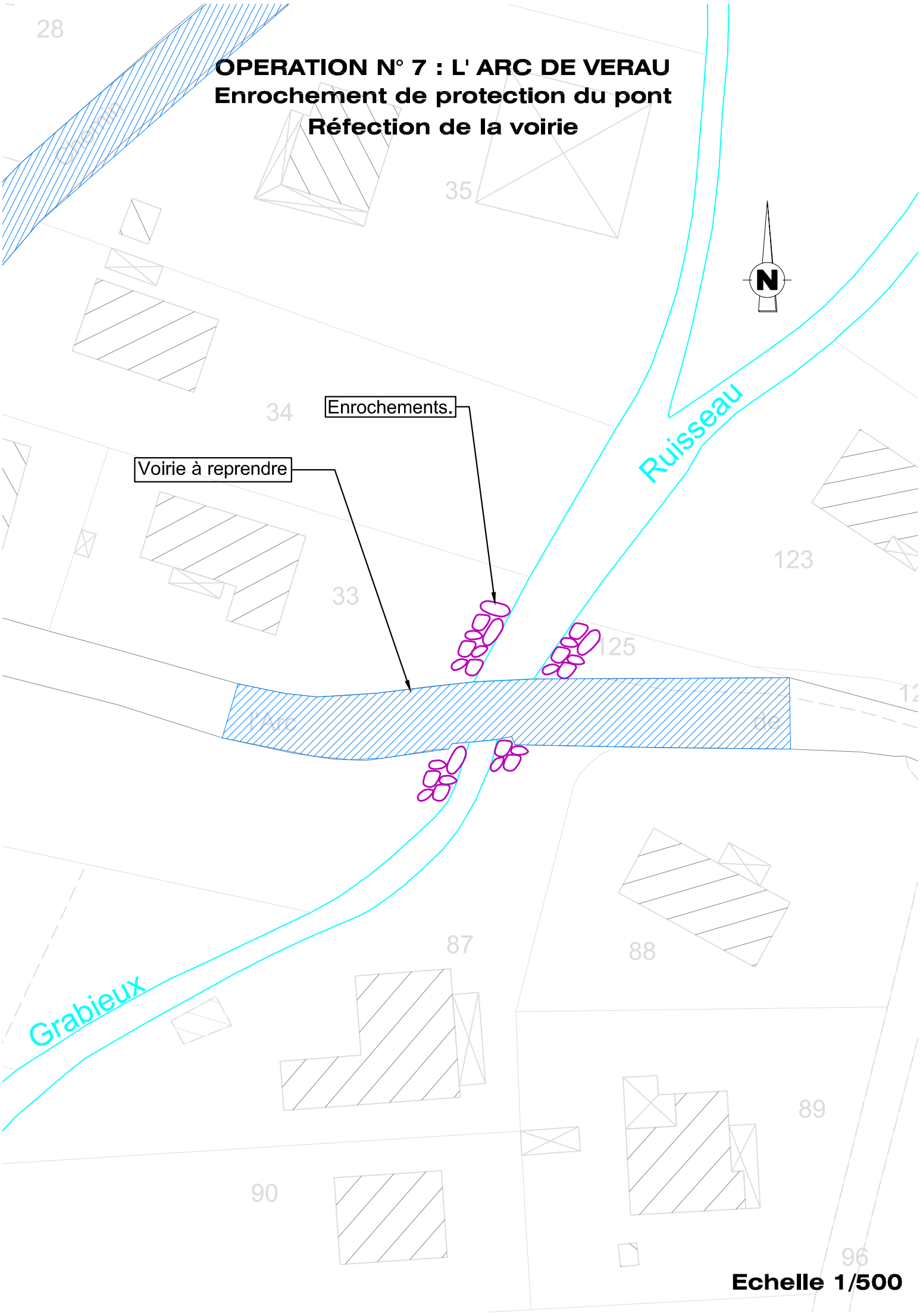
TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°6 : CHEMIN DU CARABIOL / réhabilitation de la chaussée

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Scarification de chaussée comprenant un hersage sur 0.05 m d'épaisseur, l'évacuation aux décharges de la couche de roulement, le reprofilage, le nivellement et le compactage de la couche de fondation et toutes sujétions.
- Revêtement enrobé à chaud mis en place mécaniquement comprenant :
    - Le réglage et le compactage de la fondation.
    - L'imprégnation à l'émulsion de bitume 2 kg/m²
    - Epandage de gravillons 2/6 (6 l/m²) et cylindrage.
    - Mise en place d'un tapis d'enrobés noirs denses à chaud et cylindrage à fond.
- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 7 : L' ARC DE VERAU
Enrochement de protection du pont
Réfection de la voirie



Echelle 1/500

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°7 : ARC DE VERAU / réaménagement des berges du ruiseau

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	72	m3	5,30 €	381,60 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	72	m3	6,10 €	439,20 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	72	m3	46,00 €	3 312,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**4 132,80 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°7 : ARC DE VERAU / réhabilitation de la chaussée

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Scarification de chaussée	400	m²	5,00 €	2 000,00 €
Revêtement enrobé à chaux : mis en place mécaniquement	400	m²	9,00 €	3 600,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**5 600,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°7 : L'ARC DE VERAU / réaménagement des berges du ruisseau

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions.
- Mise en propreté du chantier

Opération N°7 : L'ARC DE VERAU / réhabilitation de la chaussée

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Scarification de chaussée comprenant un hersage sur 0.05 m d'épaisseur, l'évacuation aux décharges de la couche de roulement, le profilage, le nivellement et le compactage de la couche de fondation et toutes sujétions.
- Revêtement enrobé à chaux mis en place mécaniquement comprenant :
    - Le réglage et le compactage de la fondation.
    - L'imprégnation à l'émulsion de bitume 2 kg/m²
    - Epandage de gravillons 2/6 (6 l/m²) et cylindrage.
    - Mise en place d'un tapis d'enrobés noirs denses à chaud et cylindrage à fond.
- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 8 : CHEMIN DES TRIBES
Réfection de la voirie

SERRE DE COURLAS

Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°8 : CHEMIN DES TRIBES / réhabilitation de la chaussée

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Découpage de chaussée ou de trottoir	10	ml	3,10 €	31,00 €
Scarification de chaussée	1500	m²	5,00 €	7 500,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	200	m3	23,00 €	4 600,00 €
Revêtement bi-couche : mis en place mécaniquement	1500	m²	5,00 €	7 500,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**19 631,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°8 : CHEMIN DES TRIBES / réhabilitation de la chaussée

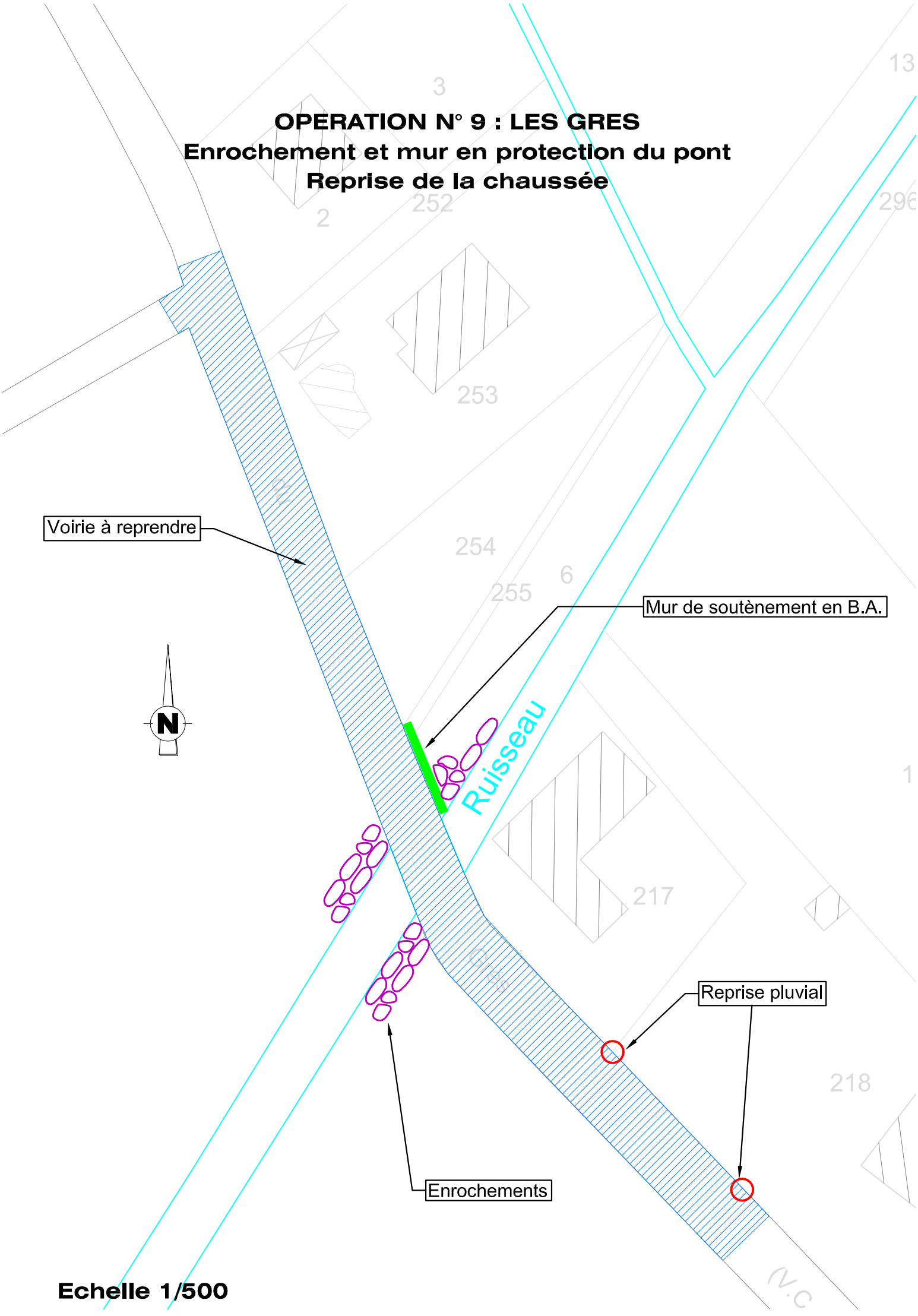
Les travaux comprendront :

- Installation de chantier

- Découpage de chaussée ou de trottoir, exécution d'une saignée nette et rectiligne pour calage et revêtement, y compris chargement et transport des déblais en décharge publique, balayage et toute sujétions.
- Scarification de chaussée comprenant un hersage sur 0.05 m d'épaisseur, l'évacuation aux décharges de la couche de roulement, le profilage, le nivellement et le compactage de la couche de fondation et toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, pour reconstitution de fond de forme, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- La mise en place mécaniquement d'un revêtement bi-couche comprenant:
  - Le réglage et le compactage de la fondation
  - La projection de liant d'accrochage en semi pénétration, épandage de gravier avec 2 kg/m² d'émulsion de bitume à 70% et gravillonnage à raison de 12l au m² de gravillons 6/10 et cylindrage par trois passes de cylindre.
  - Une 1ère couche par épandage d'émulsion de bitume à 70% à raison de 2.5 kg/m² gravillonnage à raison de 12l au m² de gravillons 6/10 et cylindrage par dix passes de cylindre.
  - Une 2ème couche par épandage d'émulsion de bitume à 70% à raison de 1.5 kg/m² gravillonnage à raison de 10l au m² de gravillons 2/6 et cylindrage y compris toutes sujétions.

- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 9 : LES GRES
Enrochement et mur en protection du pont
Reprise de la chaussée



Echelle 1/500

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°9 : LE GRES / réhabilitation de la chaussée

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	15	m3	5,30 €	79,50 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	15	m3	6,10 €	91,50 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/60 humidifiées	2,5	m3	18,50 €	46,25 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	1,5	m3	23,00 €	34,50 €
Canalisations en béton armé - Série 135A - Ø 500 mm	10	ml	65,00 €	650,00 €
Scarification de chaussée	780	m²	5,00 €	3 900,00 €
Revêtement enrobé à chaux : mis en place mécaniquement	780	m²	9,00 €	7 020,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**11 821,75 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°9 : LES GRES / réhabilitation de la chaussée

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement sur, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/60, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Fourniture et pose de canalisation en béton armé – Série 135A – Diamètre 500 mm : fourniture et pose en tranchée ouverte et assemblage par joints souples.
- Buse en béton armé – Série 135A – Diamètre 600 mm : fourniture et pose en tranchée ouverte et assemblage par joints souples, y compris toutes sujétions.
- Scarification de chaussée comprenant un hersage sur 0.05 m d'épaisseur, l'évacuation aux décharges de la couche de roulement, le profilage, le nivellement et le compactage de la couche de fondation et toutes sujétions.
- Revêtement enrobé à chaud mis en place mécaniquement comprenant :
    - Le réglage et le compactage de la fondation.
    - L'imprégnation à l'émulsion de bitume 2 kg/m²
    - Epandage de gravillons 2/6 (6 l/m²) et cylindrage.
    - Mise en place d'un tapis d'enrobés noirs denses à chaud et cylindrage à fond.

- Mise en propreté du chantier

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°9 : LE GRES / réaménagement des berges du ruisseau

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	78	m3	5,30 €	413,40 €
Plus-value pour déblais rocheux ou maçonnerie	15	m3	22,80 €	342,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	78	m3	6,10 €	475,80 €
Béton de propreté	1,5	m3	87,00 €	130,50 €
Béton en fondation	3	m3	152,00 €	456,00 €
Béton dosé à 350 kg	4	m3	336,00 €	1 344,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/60 humidifiées	4	m3	18,50 €	74,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	2	m3	23,00 €	46,00 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	60	m3	46,00 €	2 760,00 €
Pose de barriere	12	ml	150,00 €	1 800,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**7 841,70 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

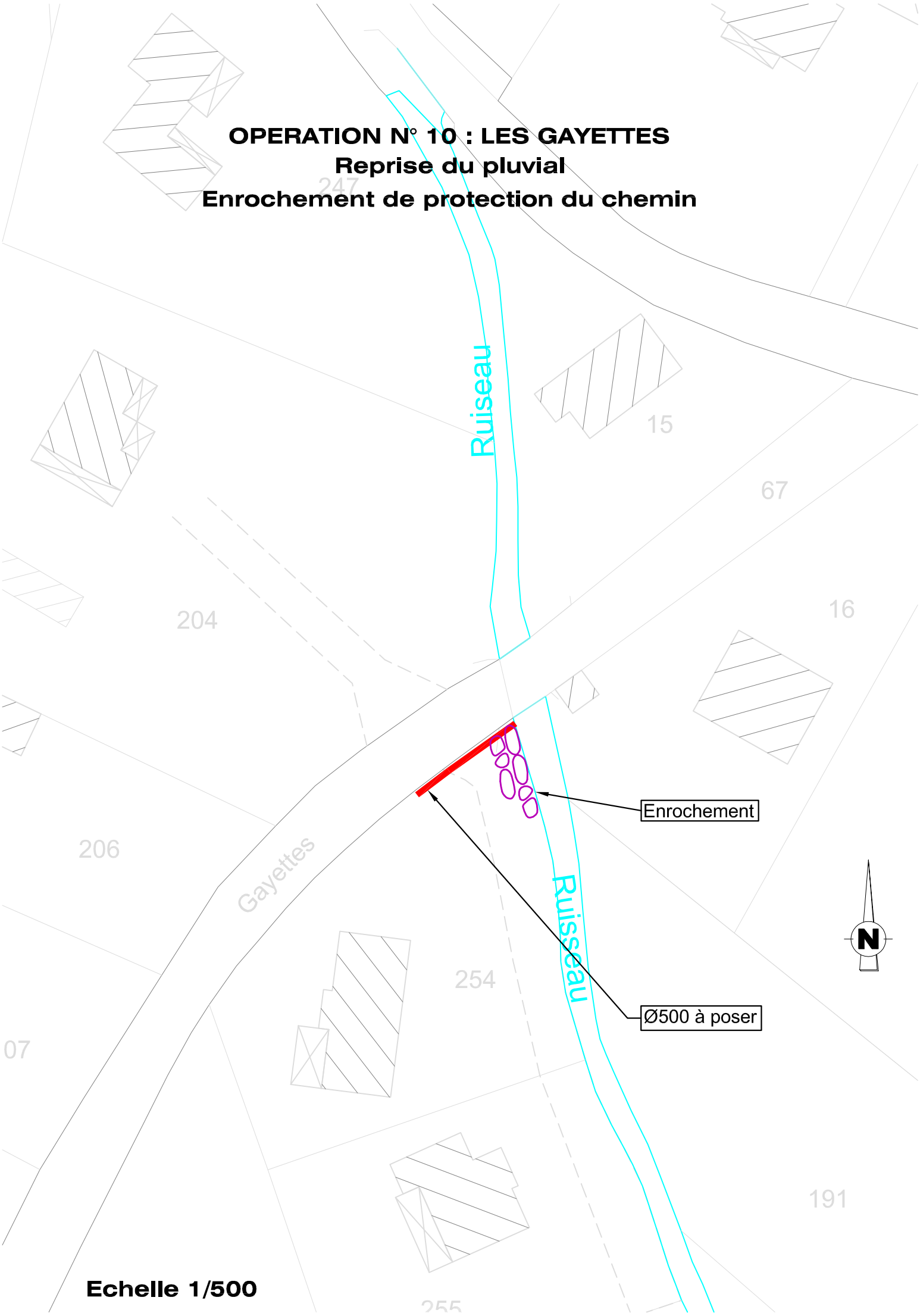
TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°9 : LES GRES / réaménagement des berges du ruisseau

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Plus value pour terrassement de déblais rocheux ou de maçonnerie exécutés à l'engin mécanique, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 200Kg de ciment, pour béton de propreté, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de fondation.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de mur de soutènement.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/60, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions, enrochement casse crue de part et d'autre du ponceau.
- Fourniture et mise en œuvre de barrières métalliques de sécurité, y compris toutes sujétions.
- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 10 : LES GAYETTES
Reprise du pluvial
Enrochement de protection du chemin



Echelle 1/500

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°10 : LES GAYETTES / réaménagement de la berge du ruisseau

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	12	m3	5,30 €	63,60 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	12	m3	6,10 €	73,20 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/60 humidifiées	8	m3	18,50 €	148,00 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	12	m3	46,00 €	552,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**836,80 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°10 : LES GAYETTES / réaménagement de la berge du ruisseau

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier

- Enrochement
  - Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
  - Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
  - Formes exécutées avec des graves concassées calcaires 0/60 humidifiées, y compris toutes sujétions.
  - Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions, enrochement casse crue pour la partie exposée du ponceau.

- Mise en propreté du chantier

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

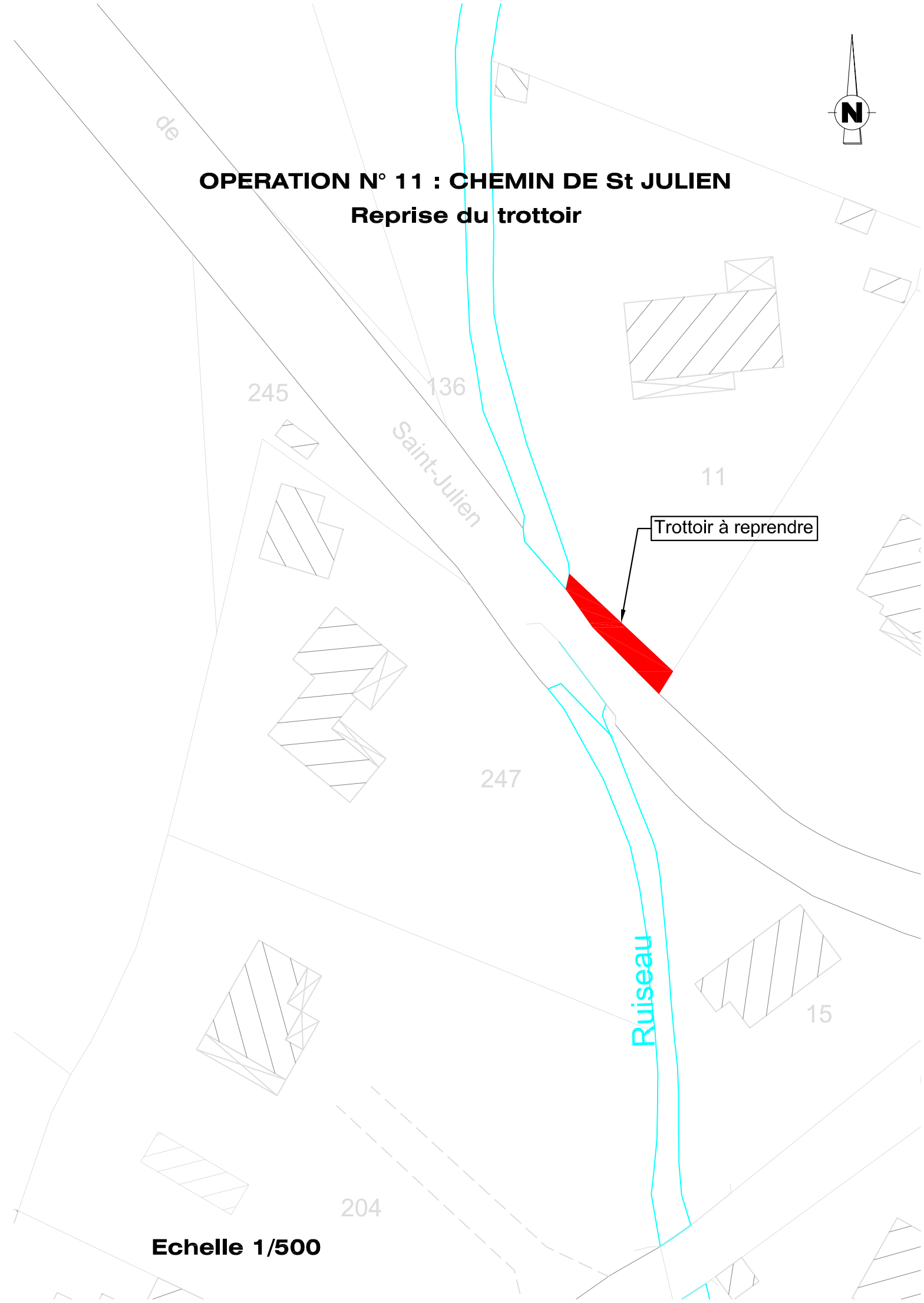
TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°10 : LES GAYETTES / réhabilitation de la chaussée

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	10	m3	5,30 €	53,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	10	m3	6,10 €	61,00 €
Canalisations en béton armé - Série 135A - Ø 500 mm	10	ml	65,00 €	650,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/60 humidifiées	3	m3	18,50 €	55,50 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	1,5	m3	23,00 €	34,50 €
Tête de pont Ø 400, Ø 800 : h. 1,30 m, l. 2,49 m	1	u	305,00 €	305,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**1 159,00 €**

OPERATION N° 11 : CHEMIN DE St JULIEN

Reprise du trottoir



Echelle 1/500

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°11 : CHEMIN DE SAINT JULIEN / réhabilitation du trottoir

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	3	m3	5,30 €	15,90 €
Travail exécuté à la main	3	m3	23,00 €	69,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	3	m3	6,10 €	18,30 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	3	m3	23,00 €	69,00 €
Revêtement enrobé à chaux : mis en place mécaniquement	15	m²	13,00 €	195,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**367,20 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°11 : CHEMIN DE St JULIEN / réhabilitation du trottoir

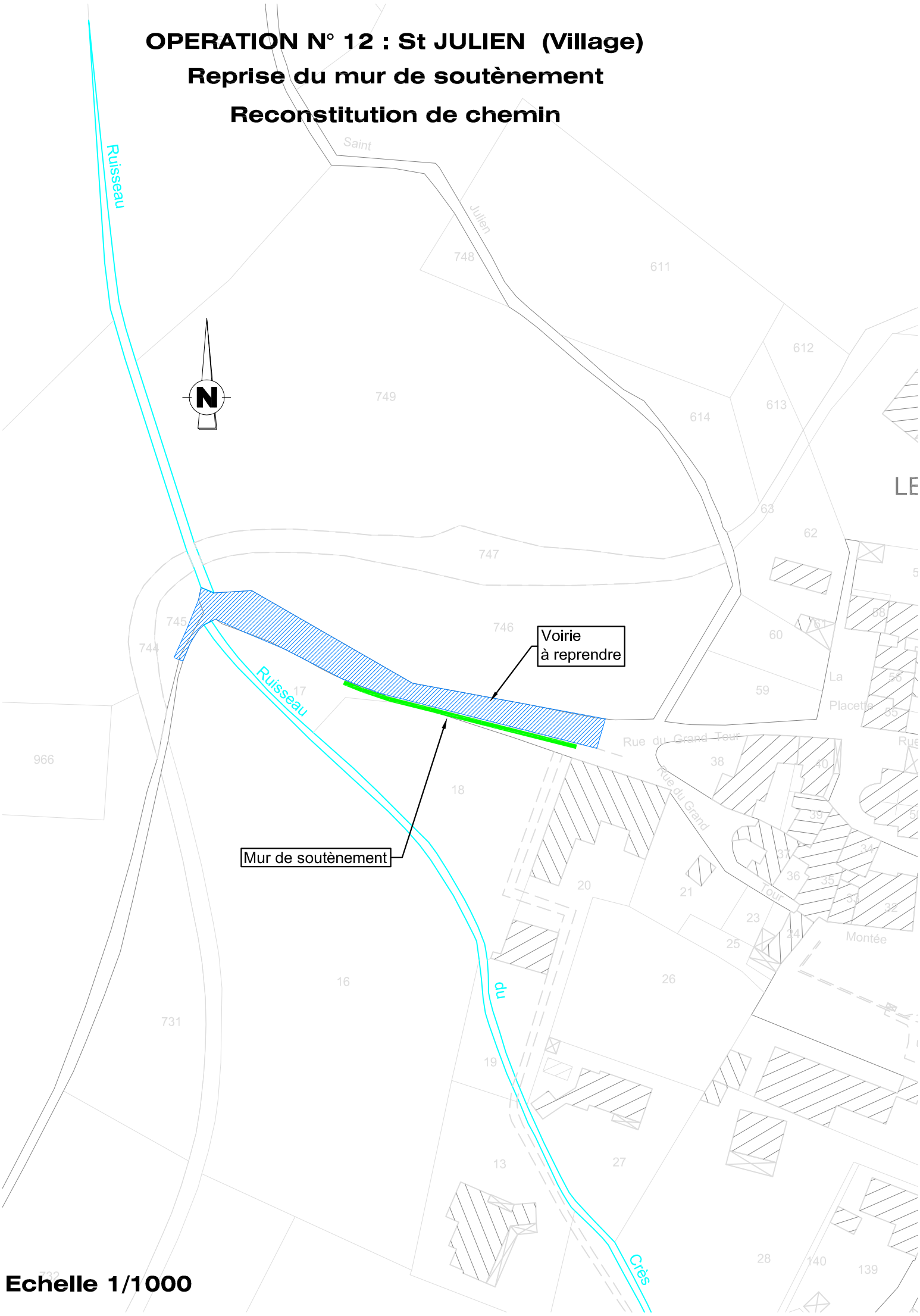
Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Travaux exécutés à la main dans terrain attaquable à la pioche ou au pic, terre végétale, sable, gravier, roche tendre.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Revêtement enrobé à chaud mis en place mécaniquement comprenant :
    - Le réglage et le compactage de la fondation.
    - L'imprégnation à l'émulsion de bitume 2 kg/m²
    - Epandage de gravillons 2/6 (6 l/m²) et cylindrage.
    - Mise en place d'un tapis d'enrobés noirs denses à chaud et cylindrage à fond.
- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 12 : St JULIEN (Village)

Reprise du mur de soutènement

Reconstitution de chemin



Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°12 : SAINT JULIEN - VILLAGE / réhabilitation de chemin

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Nettoyage de terrain privé	2	u	3 000,00 €	6 000,00 €
Forme avec graves concassées calcaires 0/31,5 humidifiées	200	m3	23,00 €	4 600,00 €
Terrassement en masse en terrain de toute nature	120	m3	5,30 €	636,00 €
Plus-value pour déblais rocheux ou maçonnerie	100	m3	22,80 €	2 280,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	120	m3	6,10 €	732,00 €
Béton de propreté	4	m3	87,00 €	348,00 €
Béton en fondation	15	m3	152,00 €	2 280,00 €
Béton dosé à 350 kg	25	m3	336,00 €	8 400,00 €
Fourniture et pose de barbacanes PVC Ø 80 mm	30	u	11,00 €	330,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**25 606,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°12 : SAINT JULIEN - VILLAGE / réhabilitation de chemin

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Nettoyage de terrains privés endommagés par l'effondrement du mur.
- Fourniture et mise en œuvre de graves concassées calcaires 0/31.5, y compris réglage des couches, humidification s'il y a lieu, compactage à l'optimum PROCTOR et toutes sujétions.
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Plus value pour terrassement de déblais rocheux ou de maçonnerie exécutés à l'engin mécanique, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 200Kg de ciment, pour béton de propreté, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de fondation.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de mur de soutènement.
- Fournitures et pose de barbacanes PVC de diamètre 80 mm jusqu'à 1 m de largueur de mur, y compris toutes sujétions.

- Mise en propreté du chantier

OPERATION N°13: LE TRAVERS
Réhabilitation de la chaussée

OPERATION N°14: LA ROQUE
Refection du mur de soutènnement

Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°13 : LE TRAVERS / Réhabilitation de chaussée

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Revêtement enrobé à chaux : mis en place à la main (larg < 2,5m)	100	m²	11,43 €	1 143,00 €
Rabotage total de revêtement de chaussée à la fraise mécanique	100	m²	7,62 €	762,00 €
Reprofilage des formes de chemin à la niveleuse	100	m²	0,53 €	53,00 €
Compactage des formes de toute nature	100	m²	0,30 €	30,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	20	m3	6,10 €	122,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**2 110,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°13 : LE TRAVERS / réaménagement de chaussée

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier

- Rabotage total du revêtement de chaussée à la fraise mécanique, y compris chargement et évacuation des déblais en décharge publique, balayage et toutes sujétions.
- Reprofilage des formes de chemin à la niveleuse, non compris l'évacuation éventuelle de déblais, y compris toutes sujétions.
- Compactage des formes de toute nature au cylindre de 10 à 12 tonnes et au cylindres vibrant ; le nombre de passe sera déterminé en fonction des matériaux à cylindrer.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, y compris chargement, transport quelque soit la distance et déchargement.
- Revêtement enrobé à chaud mis en place mécaniquement comprenant :
    - Le réglage et le compactage de la fondation.
    - L'imprégnation à l'émulsion de bitume 2 kg/m²
    - Epandage de gravillons 2/6 (6 l/m²) et cylindrage.
    - Mise en place d'un tapis d'enrobés noirs denses à chaud et cylindrage à fond.

- Mise en propreté du chantier

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°14: LA ROQUE / Reprise de mur

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Maçonnerie de pierres sèches, saines	1,5	m3	304,90 €	457,35 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**457,35 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°14 : LA ROQUE / reprise de mur

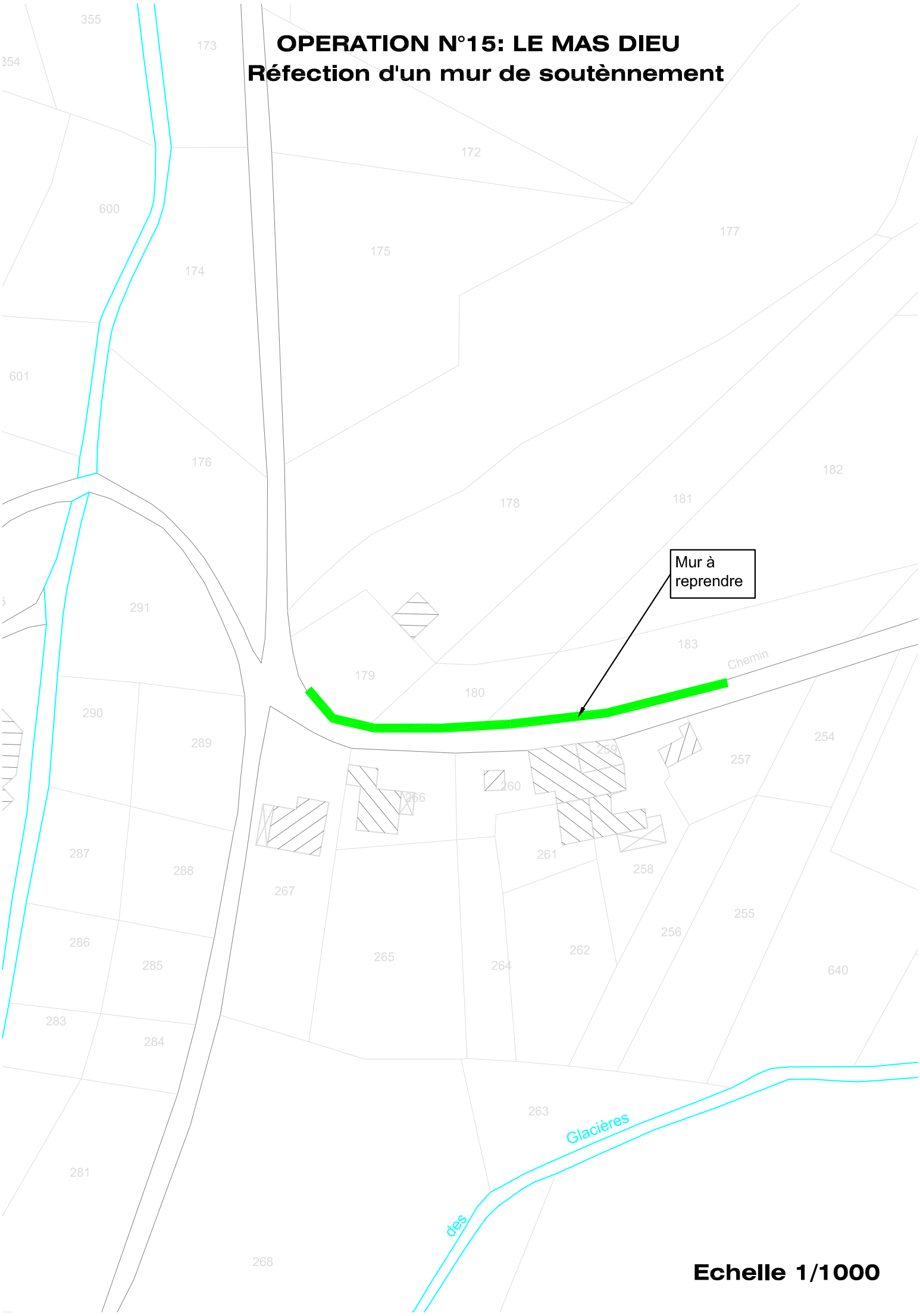
Les travaux comprendront :

- Installation de chantier

- Maçonnerie
  - Reconstruction sur 3 ml et 1 m de hauteur d'un mur en pierres sèches, saines, y compris transport à pied d'œuvre, triage, mise en place et toutes fournitures.

- Mise en propreté du chantier

OPERATION N°15: LE MAS DIEU
Réfection d'un mur de soutènnement



Echelle 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°15 : LE MAS DIEU / Reprise de mur

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Maçonnerie de pierres sèches, saines	11,5	m3	304,90 €	3 506,35 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**3 506,35 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

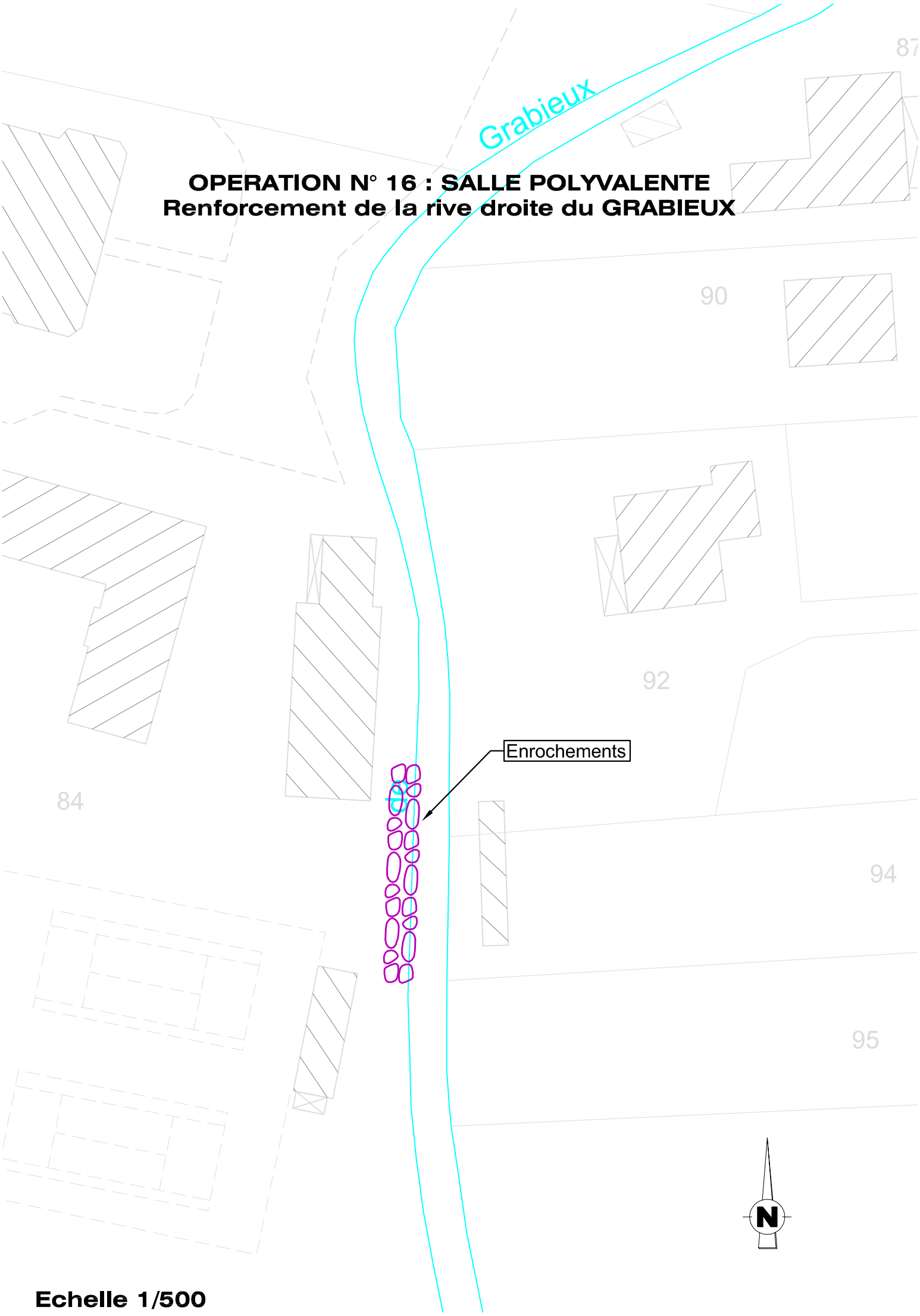
TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°15 : LE MAS DIEU / reprise de mur

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Maçonnerie en pierres sèches, saines, y compris transport à pied d'œuvre, triage, mise en place, toutes fournitures et toutes sujétions.
- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 16 : SALLE POLYVALENTE
Renforcement de la rive droite du GRABIEUX



Echelle 1/500

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°16 : SALLE POLYVALENTE / réaménagement des berges du ruisseau LE GRABIEUX

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	60	m3	5,30 €	318,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	30	m3	6,10 €	183,00 €
Béton en fondation	3	m3	152,00 €	456,00 €
Reprise de canalisation	1	f	1 000,00 €	1 000,00 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	60	m3	46,00 €	2 760,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**4 717,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°16 : SALLE POLYVALENTE / réaménagement des berges du ruisseau LE GRABIEUX

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier

- Enrochement
  - Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
  - Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
  - Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage et toutes sujétions, pour réalisation de fondation.
  - Reprise de canalisations endommagées par les crues.
  - Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions pour réaménagement de la berge.

- Mise en propreté du chantier

OPERTATION N° 17: JONCTION DU RUISSEAU GRABIEUX ET DU RUISSEAU ROUGE

Nettoyage du lit des ruisseaux

Echelle: 1/1000

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n°17 : JONCTION DES RUISSEAUX GRABIEUX ET ROUGE / Nettoyage des ruisseaux

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Débroussaillage dans l'emprise des travaux	2250	m2	1,22 €	2 745,00 €
Dessouchage, abattage d'arbres et évacuation à la décharge	20	u	91,47 €	1 829,40 €
Terrassement en masse en terrain de toute nature	750	m3	5,34 €	4 005,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	1200	m3	6,10 €	7 320,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**15 899,40 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N° 17 : JONCTION DES RUISSEAUX LE GRABIEUX ET LE ROUGE / Nettoyage du lit des ruisseaux

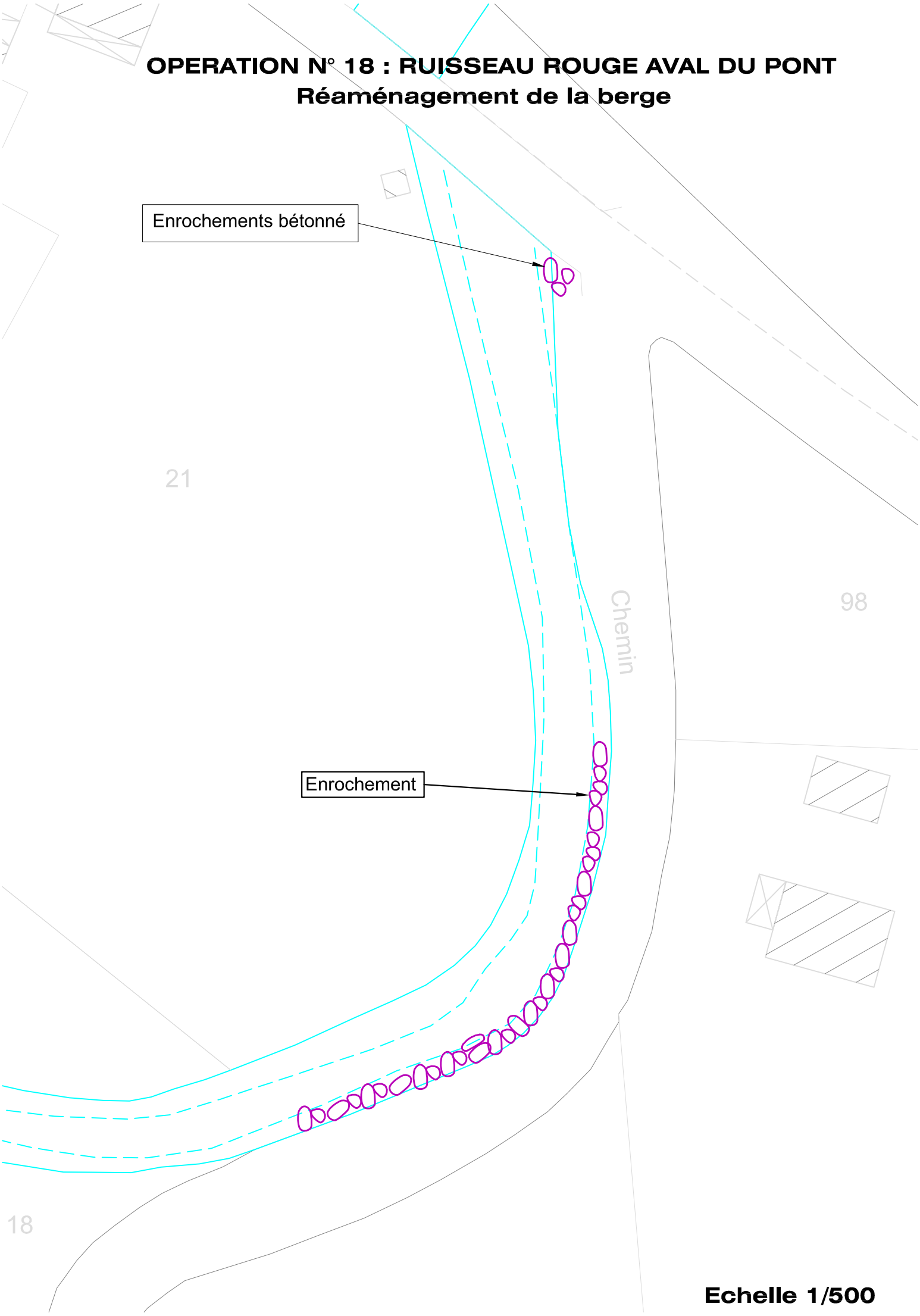
Les travaux comprendront :

- Installation de chantier

- Débroussaillage dans le lit des ruisseaux et sur berges comprenant l'arrachage des arbres de circonférence inférieure à 0,50 m, des arbustes, vignes et broussailles avec leur évacuation en décharge ou leur brûlage sur place y compris le régalage des cendres et toute sujétions.
- Dessouchage et abattage d'arbres de circonférence supérieure à 0.50 m et évacuation à la décharge, y compris toutes sujétions.
- Curage des ruisseaux par terrassement en masse en terrain de toute nature, exécuté à l'engin mécanique, y compris l'extraction des déblais sur berges et à toutes hauteurs et toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, y compris déchargement et toutes sujétions.

- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 18 : RUISSEAU ROUGE AVAL DU PONT
Réaménagement de la berge



Echelle 1/500

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n° 18 : RUISSEAU ROUGE-AVAL DU PONT SUR RD316 / réaménagement des berges du ruisseau

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Débroussaillage dans l'emprise des travaux	50	m2	5,30 €	265,00 €
Dessouchage, abattage d'arbres et évacuation à la décharge	3	u	92,00 €	276,00 €
Terrassement en masse en terrain de toute nature	130	m3	5,30 €	689,00 €
Chargement et transport aux décharges publiques des déblais	80	m3	6,10 €	488,00 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	210	m3	46,00 €	9 660,00 €
Béton en fondation	3	m3	153,00 €	459,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**11 837,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

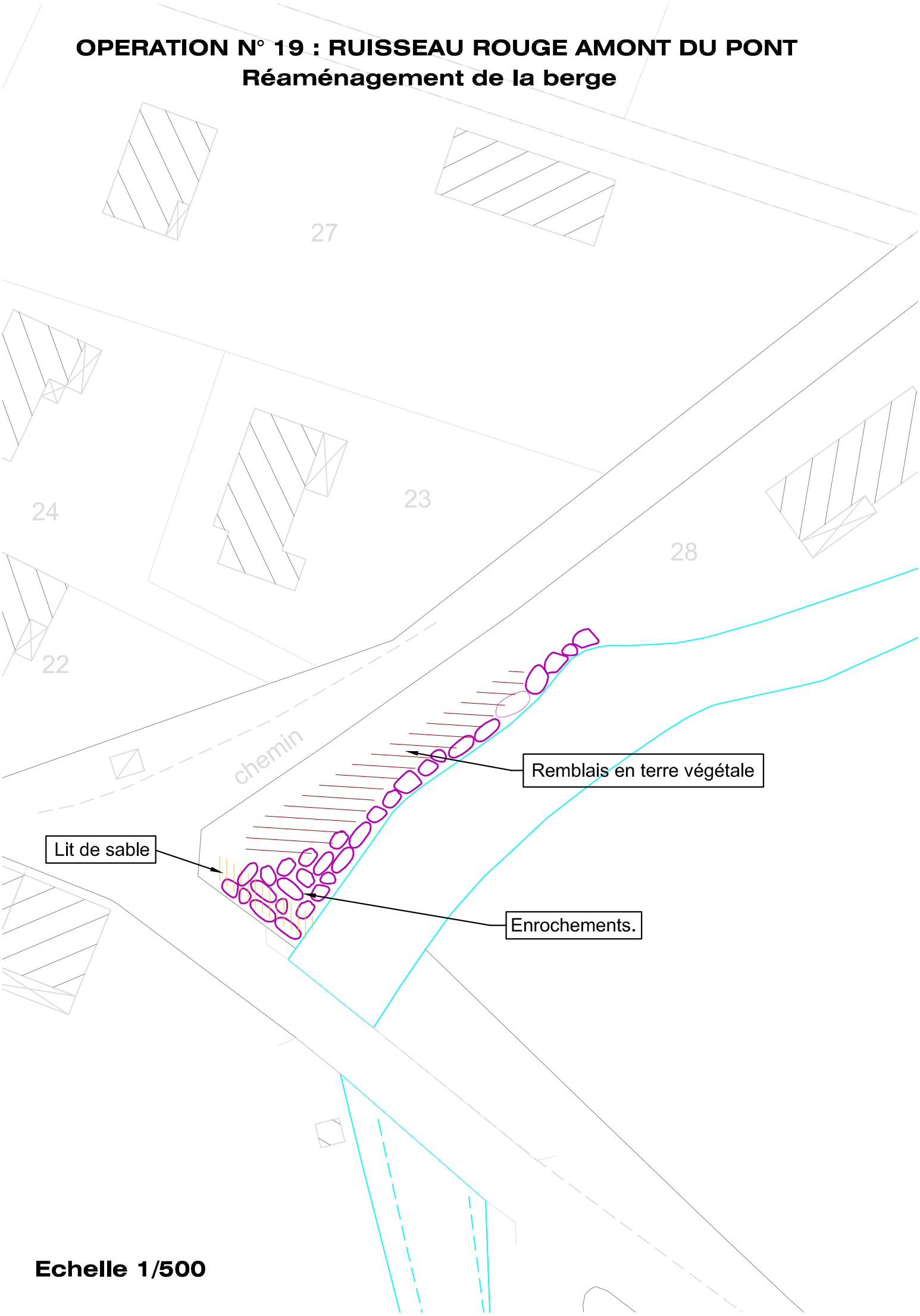
TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°18 : RUISSEAU ROUGE AVAL DU PONT SUR RD316 / réaménagement des berges du ruisseau

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Débroussaillage dans l'emprise des travaux comprenant l'arrachage des arbres de circonférences inférieure à 0.50 m, arbustes, vignes et broussailles leur brûlage ou évacuation ;
- Dessouchage et abattage d'arbres de circonférence supérieure à 0.50 m et l'évacuation à la décharge.
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage, toutes fournitures et toutes sujétions, pour réalisation de forme de caniveau.
- Mise en propreté du chantier

OPERATION N° 19 : RUISSEAU ROUGE AMONT DU PONT
Réaménagement de la berge



Echelle 1/500

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n° 19 : RUISSEAU ROUGE-AMONT DU PONT SUR RD316 / réaménagement des berges du ruisseau

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	100	m3	5,30 €	530,00 €
Sable de carrières concassé filerisé 0/4	5	m3	28,00 €	140,00 €
Canalisations en béton armé - Série 135A - Ø 500 mm	5	ml	64,00 €	320,00 €
Canalisations en béton armé - Série 135A - Ø 400 mm	5	ml	54,00 €	270,00 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	100	m3	46,00 €	4 600,00 €
Transport, fourniture et mise en œuvre de terre végétale	80	m3	19,00 €	1 520,00 €
Béton en fondation	3	m3	153,00 €	459,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**7 839,00 €**

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATION APRES LES INONDATIONS

Opération N°19 : RUISSEAU ROUGE AMONT DU PONT SUR RD316 / réaménagement des berges du ruisseau

Les travaux comprendront :

- Installation de chantier
- Terrassement en masse en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique pour décaissement, y compris toutes sujétions.
- Transport, fourniture et mise en place de sable de carrières concassés filerisé 0/4 pour lit de sable de canalisations en béton.
- Transport, fourniture et pose en tranchée ouverte de canalisations en béton armé de la série 135A quel que soit le type de joint, Ø 500 mm.
- Transport, fourniture et pose en tranchée ouverte de canalisations en béton armé de la série 135A quel que soit le type de joint, Ø 400 mm.
- Transport, fourniture et mise en œuvre de terre végétale en couches de diverses épaisseurs, y compris toutes sujétions.
- Chargement et transport aux décharges publiques des déblais non réutilisables sur place, quelque soit la distance, déchargement, y compris toutes sujétions.
- Transport, fourniture et mise en œuvre de blocs d'enrochement de 200 à 500 kg, y compris toutes sujétions.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment, y compris ferraillage, coffrage, toutes fournitures et toutes sujétions, pour réalisation de forme de caniveau.
- Mise en propreté du chantier

Commune de ST JULIEN LES ROSIERS

TRAVAUX DE REHABILITATIONS APRES INONDATIONS

Opération n° 19 : RUISSEAU ROUGE-AMONT DU PONT SUR RD316 / réaménagement des berges du ruisseau

DESIGNATION DES TRAVAUX	Q	U	PUHT	TOTAL HT
Terrassement en masse en terrain de toute nature	100	m3	5,30 €	530,00 €
Sable de carrières concassé filerisé 0/4	5	m3	28,00 €	140,00 €
Canalisations en béton armé - Série 135A - Ø 500 mm	5	ml	64,00 €	320,00 €
Canalisations en béton armé - Série 135A - Ø 400 mm	5	ml	54,00 €	270,00 €
blocs d'enrochements de 200 à 500 kg	100	m3	46,00 €	4 600,00 €
Transport, fourniture et mise en œuvre de terre végétale	80	m3	19,00 €	1 520,00 €
Béton en fondation	3	m3	153,00 €	459,00 €
MONTANT TOTAL H.T. DES TRAVAUX				**7 839,00 €**

PRESENTATION SUCCINTE DES DOMMAGES ET DES TRAVAUX ENVISAGES

○ Opération 18 : Ruisseau Rouge / Aval du pont de la RD 316

Le ruisseau Rouge ayant affouillé totalement la rive droite sur 60 ml de longueur et 6 ml de largeur, les réseaux EDF et GDF se retrouvent apparents.
La canalisation pluviale a également été emportée sur 5 ml.
Le terrain privé situé en bordure du ruisseau a été décaissé sur 300 m².
La culée du pont sur le RD 316 n'a plus aucune protection, de par le fait.

- Hydraulique :

  - Enrochement de la berge du ruisseau sur 1,00 m de hauteur et 45 ml de longueur, avec un talutage planté pour assurer la pérennité du terrain privé ainsi qu'un meilleur profilage du lot du ruisseau
  - Enrochement de la berge du ruisseau sur 2.50 m de hauteur et 10 ml de longueur, près de la culée du pont en vue de sa protection ainsi que celle des différents réseaux.

○ Opération 19 : Ruisseau Rouge / Amont du pont de la RD 316

Le ruisseau Rouge a affouillé totalement la rive gauche sur 70 ml de longueur.
La pérennité es réseaux EDF et TELECOM situé sur des poteaux bois en bordure de talus est menacée.
Le réseau d'eaux usées situé sur le chemin du Grés et notamment certains regards se retrouve également fragilisé.
La pérennité de la chaussée elle-même est mise en cause.

- Hydraulique :
  - Enrochement de la berge, rive gauche, du ruisseau sur 2.50 m de hauteur et 70 ml de longueur.
  - Enrochement bétonné en protection du regard situé en bordure du pont de la RD 316 sur la rive gauche du ruisseau Rouge.

Risques naturels. *Feux de forêts*

- Arrêté préfectoral n°2010-117-6 du 27 avril 2010 relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation
- Plaquette prévention des feux de forêts - Risque incendie - Pourquoi débroussailler ? - CG Gard / DDAF 30
- Arrêté préfectoral n°2010-117-5 du 27 avril 2010 relatif à l'emploi du feu
- Plaquette prévention des feux de forêts - Risque incendie - Emploi du feu - CG Gard / DDAF 30
- Carte d'indice de sensibilité au feu de la végétation - DDTM 30
- Champ d'application de la réglementation pour la protection des forêts contre l'incendie - DDAF30 Annexe 10 PAC
- Zones à l'intérieur desquelles une autorisation de défrichement est nécessaire -DDAF 30 Annexe 11 PAC
- Notice d'information a l'attention des demandeurs d'autorisation de défrichement - Réglementation en matière de défrichement - DDAF30
- Guide de procédure destiné aux communes pour l'exercice du débroussaillement – DDAF Alpes-Maritimes
- Exemple d'arrêté municipal organisant la police des débroussaillements dans les zones à risque d'incendie de forêts
- Exemple autorisation de débroussaillement sur propriété voisine
- Exemple de mise en demeure pour défaut de débroussaillement
- Procédure administrative en cas de défaillance du propriétaire pour défaut de débroussaillement

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GARD

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES ET DE LA MER
SERVICE ENVIRONNEMENT FORET
REF : DDTM/SEF/DFCI/JLC
TEL 04 66 62 63 48

Arrêté Préfectoral n° 2010-117-6 du 27 avril 2010,

relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation

Le Préfet du Gard, chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu le code forestier, notamment les articles L321-5-3, L321-6, L322-1-1, L322-3 à L322-9-2, L322-12, R321-6, R322-1, R322-5 à R322-6, R322-6-3 à R322-7 ;

Vu le code général des collectivités territoriales, notamment les articles L2212-1 et L2215-1 ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code pénal ;

Vu la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection des forêts contre les incendies et à la prévention des risques majeurs ;

Vu le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements ;

Vu le décret n° 2002-679 du 29 avril 2002 relatif à la défense et à la lutte contre l'incendie et modifiant le code forestier ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2006-131-4 du 11 mai 2006 relatif à la prévention des incendies de forêts ;

Vu le plan départemental de protection des forêts contre les incendies approuvé le 27 décembre 2005 ;

Vu l'avis émis par la sous-commission pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues lors de sa séance du 27 janvier 2010 ;

Considérant que les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements du département du Gard sont exposés à l'aléa incendie de forêt, il convient par conséquent d'édicter des mesures de prévention pour limiter les risques et faciliter la lutte ;

Sur proposition du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer ;

ARRÊTE

Article 1 : Territoire concerné par les dispositions de l'arrêté
Tous les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements dans les communes du Gard à l'exception de ceux situés sur les territoires des communes de Aimargues, Aubord, Fourques, Redessan, Rodilhan, Savignargues, sont classés en **zone exposée aux incendies** conformément à l'article L321-6 du code forestier.

Article 2 : Modalités d'application des dispositions de l'arrêté -cas général
A défaut d'une étude communale spécifique telle que définie à l'article 6 proposée par le maire et approuvée par le préfet après avis de la sous commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, les dispositions applicables en matière de débroussaillement sont celles définies aux articles 4 et 5 du présent arrêté.

Article 3 : Définitions
Pour l'application du présent arrêté il convient de définir :
• végétation ligneuse basse : arbustes ligneux spontanés ou plantés **de moins de 50 centimètres de hauteur** (lavandes, romarins, cistes...) ;
• arbustes : tous les végétaux ligneux spontanés ou plantés **de plus de 50 centimètres de hauteur et de moins de 3 mètres de hauteur ;**
• arbres : tous les végétaux ligneux spontanés ou plantés **de plus de 3 mètres de hauteur ;**
• houppier : ensemble des branches, des rameaux et du feuillage d'un arbre ;
• bouquet : ensemble d'arbres dont le couvert (projection verticale des houppiers sur le sol) occupe une **surface maximale de 80 mètres carrés ;**
• massif arbustif : ensemble de ligneux bas et d'arbustes d'une **surface maximale de 20 mètres carrés ;**
• rémanents : résidus de coupe d'arbres et d'arbustes ;
• élimination : enlèvement, broyage ou incinération dans le strict respect de l'arrêté préfectoral relatif à l'emploi du feu ;
• ayant droit : personne physique ou morale bénéficiant de l'usage du terrain par voie contractuelle ;

Article 4 : Zone d'application des dispositions de l'arrêté
Les dispositions du présent arrêté sont applicables toute l'année sur les territoires classés en zone exposée aux incendies :
• **bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements** d'une surface de plus de 4 hectares, et les boisements linéaires d'une surface de plus de 4 hectares ayant une largeur minimale de 50 mètres,
• **ainsi que tous les terrains situés à moins de 200 mètres de ces formations.**

Article 5 : Finalités du débroussaillement réglementaire et modalités de mise en oeuvre
On entend par **débroussaillement l'opération dont l'objectif est de diminuer l'intensité** et de **limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux, en garantissant une rupture verticale et horizontale de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupe** (article L321-5-3 du code forestier).

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé doivent être pratiqués de manière sélective et intégrer des objectifs paysagers. Pour le département du Gard, ces travaux consistent à :
- tondre la végétation herbacée,
- couper et éliminer les arbustes morts ou dépérissant et les arbres morts ou dépérissant,
- tailler les arbres et le cas échéant couper les arbres surnuméraires afin de mettre les branches des arbustes isolés ou en massif, les houppiers des arbres isolés ou en bouquet, à une distance de 3 mètres les uns des autres et des constructions,
- éliminer les arbustes sous les bouquets d'arbres conservés,
- élaguer les arbres conservés sur une hauteur 2 mètres depuis le sol si leur hauteur totale est supérieure ou égale à 6 mètres ou sur 1/3 de leur hauteur si leur hauteur totale est inférieure à 6 mètres,
- éliminer les rémanents de coupe.

Par dérogation aux dispositions énoncées ci-dessus :
- les terrains agricoles, les vergers, les oliveraies, les plantations de chênes truffiers cultivés et régulièrement entretenus suffisent à la protection contre les incendies et ne nécessitent pas de traitement spécifique,
- les plantations d'alignement (arbustes ou arbres) peuvent être conservées à condition d'être distantes d'au moins 3 mètres des branches ou houppiers des autres végétaux conservés.
- des arbres isolés, des ligneux bas isolés ou en massif peuvent être conservés à proximité des constructions et installations à condition que les branches ou parties d'arbres surplombant la toiture soient supprimées.

Le maintien en état débroussaillé signifie que les conditions ci-dessus sont remplies et que les végétations herbacée et ligneuse basse ne dépassent pas 50 centimètres de hauteur.

Article 6 : Application des dispositions de l'arrêté - cas particulier des études communales
L'étude communale spécifique mentionnée à l'article 2 est réalisée à l'initiative du maire pour tenir compte des spécificités ou particularités de son territoire communal par rapport au risque feux de forêt.
Cette étude précise la zone d'application des obligations légales de débroussaillement (carte des obligations de débroussaillement) et définit les modalités de réalisation des travaux de débroussaillement.

Article 7 : Débroussaillement des terrains
Les surfaces à débroussailler et maintenir en état débroussaillé sont précisées comme suit, en fonction de la situation des parcelles au regard d'un document d'urbanisme rendu public.

A – Terrains supportant un habitat diffus en zone non urbaine

Rappel : les zones non urbaines ou zones naturelles, délimitées par un document d'urbanisme rendu public ou approuvé, comprennent la zone AU (qui peuvent être urbanisées – ex zones NA et NB), la zone A (à protéger en raison notamment de la valeur agricole des terres ou de la richesse du sol ou du sous-sol – ex zone NC), la zone N (dite naturelle protégée pour l'existence des risques et des nuisances et de la qualité des sites et milieux naturels - ex zone ND).

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur une profondeur de 50 mètres aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature.
Les voies d'accès privés doivent être dégagées de toute végétation sur une hauteur de 5 mètres à l'aplomb de la voie ainsi que sur la voie et ses accotements de manière à obtenir un gabarit de sécurité de 5 mètres.
Les travaux sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature ou de ses ayants droit.
Le maire peut porter par arrêté municipal **l'obligation de débroussailler de 50 à 100 mètres de profondeur.**

B – Terrains situés dans les zones urbaines

Rappel : la zone urbaine, dite **zone U**, délimitée par un document d'urbanisme rendu public ou approuvé est la zone dans laquelle les capacités des équipements publics existants ou en cours de réalisation permettent d'admettre immédiatement des constructions.

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité des terrains situés dans ces zones urbaines** délimitées par un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé ou un document d'urbanisme en tenant lieu.
Les travaux sont à la charge du propriétaire du terrain ou de ses ayants droit.

C – Terrains servant d'assiette à l'une des opérations régies par les articles L311-1 et L311-2 (ZAC, lotissements et associations foncières urbaines) ainsi que ceux mentionnés à l'article L443-1 (terrains de camping, parc résidentiels de loisirs et aires à HLL) et à l'article L444-1 (terrains pour caravanes) du code de l'urbanisme

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité des terrains** servant d'assiette à une zone d'aménagement concertée, à un lotissement, à une association foncière urbaine, à un camping, à un stationnement de caravanes, et sont à la charge du propriétaire du terrain ou de ses ayants droit.

D – Terrains soumis à la réglementation situés à cheval sur une zone urbaine et une zone non urbaine

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité de la parcelle** qui se trouve en zone urbaine et dans un rayon de **50 mètres** à partir de la construction pour la partie qui se trouve en zone non urbaine.
Le maire peut porter par arrêté municipal **l'obligation de débroussailler de 50 à 100 mètres de profondeur.**

Article 8 : Débroussaillement sur la propriété d'autrui
Lorsque les travaux de débroussaillement ou de maintien en état débroussaillé doivent s'étendre au delà des limites de la propriété concernée, le propriétaire ou l'occupant du ou des fonds voisins compris dans le périmètre soumis à une obligation de débroussaillement qui n'exécuterait pas lui même ces travaux, ne peut s'opposer à leur réalisation par celui qui en a la charge dès lors que ce dernier l'a informé des obligations qui lui sont faites, et lui a demandé l'autorisation de façon expresse de pénétrer, à cette fin, sur le fonds en cause.

Article 9 : Contrôle et exécution d'office des travaux
Le maire assure le contrôle de l'exécution des obligations de débroussaillement réglementaire sur les espaces privés. En cas de non exécution des travaux de débroussaillement, la commune y pourvoit d'office dans un délai de un mois après mise en demeure du propriétaire et à la charge de celui-ci (cf. annexe). Les dépenses auxquelles donnent lieu ces travaux sont des dépenses obligatoires pour la commune. Le maire émet un titre de perception du montant correspondant aux travaux effectués à l'encontre des propriétaires des constructions. Il est procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

En cas de carence du maire dans l'exercice de ses pouvoirs de police définis par l'article L322-3 du code forestier, le représentant de l'Etat dans le département se substitue à la commune après une mise en demeure du maire restée sans résultat. Le coût des travaux effectués par l'Etat est mis à la charge de la commune qui procède au recouvrement de cette somme dans les conditions prévues à l'alinéa précédent.

Article 10 : Débroussaillement des infrastructures publiques

A – Voies ouvertes à la circulation publique

Dans la traversée et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements, **l'Etat et les collectivités territoriales propriétaires de voies ouvertes à la circulation publique** procèdent, à leurs frais, au débroussaillement et au maintien en l'état débroussaillé de ces voies. Les voies publiques concernées par cette obligation sont en priorité celles retenues comme voirie publique à intérêt DFCI dans les documents cadres en vigueur (plan départemental de protection des forêt contre les incendies, plan de massif ou études spécifiques validées en sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues). Ces dispositions sont également applicables aux propriétaires des voies privées ouvertes à la circulation publique. Sur ces voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique, le débroussaillement sera réalisé sur une largeur bilatérale de 10 mètres de part et d'autres du bord extérieur de la chaussée.

La société concessionnaire des autoroutes procède à ses frais au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé des abords de l'autoroute conformément aux conclusions de l'étude des enjeux exposés à l'aléa feux de forêt des autoroutes A9 et A 54 approuvée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues lors de sa séance du 08 juillet 2005.

B – Infrastructures de transport et de distribution d'énergie

A défaut d'une étude spécifique validée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, **le transporteur ou distributeur d'énergie électrique** exploitant des lignes aériennes procède à ses frais à la construction de lignes en conducteurs isolés, ou toutes autres dispositions techniques appropriées évitant les mises à feu, ou au débroussaillement et au maintien en l'état débroussaillé d'une bande de 10 mètres de part et d'autre de l'axe des lignes dans leur traversée et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements.

C – Infrastructures ferroviaires

A défaut d'une étude spécifique validée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, **les propriétaires d'infrastructures ferroviaires** procèdent à leurs frais au débroussaillement et au maintien en l'état débroussaillé d'une bande de largeur de 20 mètres de part et d'autre du bord extérieur du ballast des voies dans leur traversée et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements.

Article 11 : Gestion forestière

A l'intérieur des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements, les propriétaires ou leurs ayants droit devront, sous leur responsabilité et à leurs frais, au fur et à mesure de l'exploitation forestière, éliminer par tout moyen approprié les rémanents de coupes sur une distance de 10 mètres de part et d'autre des voies de pénétration permanentes.

Article 12 : Sanctions

Les contrevenants aux dispositions du présent arrêté sont passibles des sanctions suivantes :

- Débroussaillement réglementaire : indépendamment des dispositions qui peuvent être prises par le maire pour faire exécuter les travaux aux frais des propriétaires défaillants, les contrevenants à l'obligation de débroussaillement sont passibles d'une amende prévue pour les contraventions de 4ème ou de 5ème classe selon la situation des terrains en cause.

- Gestion forestière : les contrevenants aux dispositions de l'article 11 sont passibles d'une amende forfaitaire prévue pour les contraventions de 4ème classe conformément à l'article R322-5 du Code Forestier, alinéa 2.

Article 13 : Abrogation

Le présent arrêté abroge et remplace les articles 1, et 5 à 17, de l'arrêté préfectoral n° 2006-131-4 du 11 mai 2006 relatif à la prévention des incendies de forêts, les autres articles du même arrêté étant abrogés par l'arrêté relatif à l'emploi du feu.

Article 14

Sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard et affiché dans toutes les communes du département la Secrétaire Générale de la préfecture du Gard, les Sous Préfets, les Maires du département, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Directeur de l'Agence Interdépartementale de l'Office National des Forêts, le Directeur des Services Départementaux d'Incendie et de Secours, le Colonel commandant le Groupement de Gendarmerie du Gard, le Directeur Départemental de la Sécurité Publique, le Chef de la Garderie de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef de la Garderie de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, le Directeur du Parc National des Cévennes.

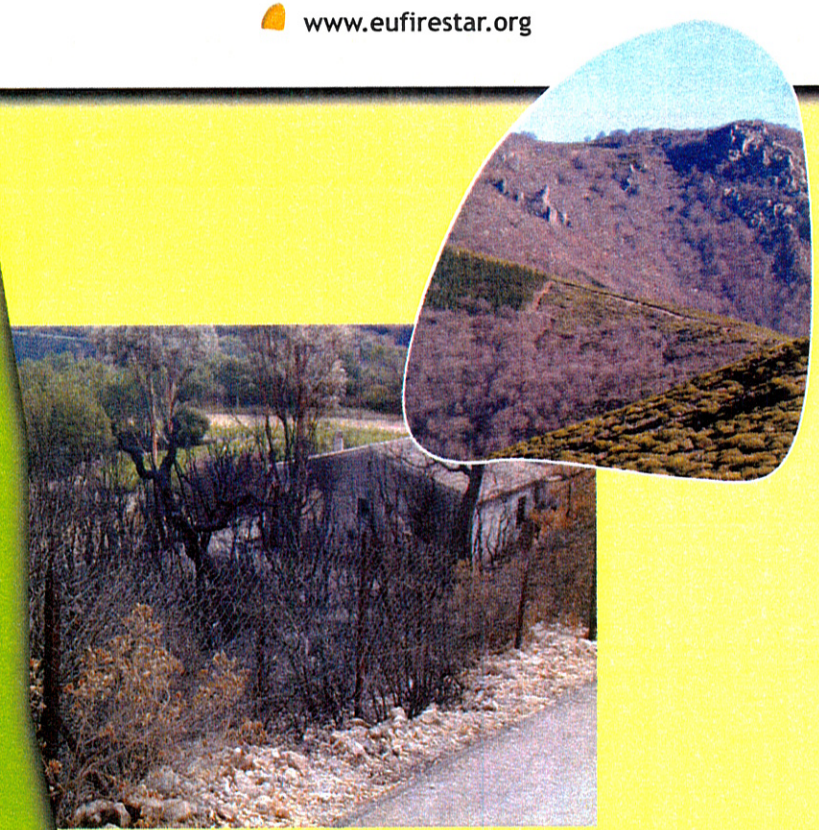
Le Préfet

Hugues BOUSIGES

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Nîmes dans les deux mois qui suivent la date de sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard.
Il peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès du préfet du Gard, auteur de l'arrêté. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite du recours gracieux).

Où se renseigner

- La **Mairie** de la commune
- **Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Gard**
  Tel : 04 66 04 46 20
- **Service Départemental d'Incendie et de Secours**
  Tel : 04 66 63 36 00
- **Office National des Forêts**
  Tel : 04 66 34 66 30
- **Conseil Général du Gard**
  Service Environnement
  Tel : 04 66 76 77 46
- **www.eufirestar.org**



PRÉVENTION DES FEUX DE FORÊT

RISQUE INCENDIE

Pourquoi débroussailler ?

Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

LE GARD
CONSEIL GENERAL

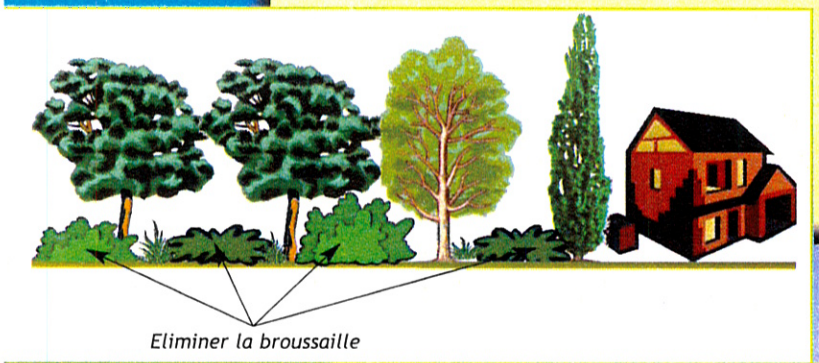
Mai 2004

Pourquoi ?

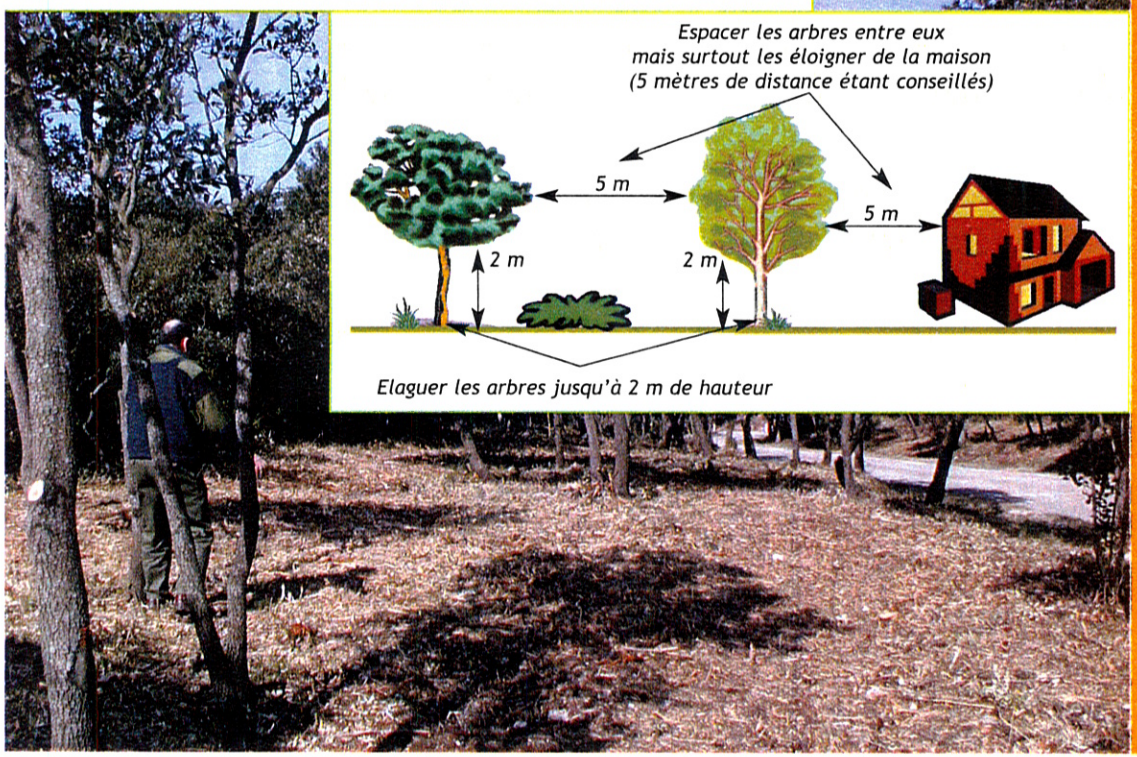
Les opérations de débroussaillement ont pour objectif d'assurer la protection des personnes et des biens, de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies.

Comment ?

- C'est éliminer les broussailles, les arbres morts, dépérissants ou dominés,
- C'est supprimer les arbres et arbustes en densité excessive,
- C'est élaguer jusqu'à 2 mètres au moins les sujets conservés.



Eliminer la broussaille



Espacer les arbres entre eux mais surtout les éloigner de la maison (5 mètres de distance étant conseillés)

Elaguer les arbres jusqu'à 2 m de hauteur

C'est une obligation pour les propriétaires

Il appartient à un propriétaire d'un bien ou à ses ayants droits d'en assurer la protection.

Réglementation

La loi et l'arrêté préfectoral (consultable en mairie) imposent au propriétaire de réaliser un débroussaillement, qui diffère selon la localisation zonale du terrain sur le document d'urbanisme.

3 cas de figure :

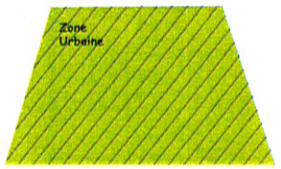
- En zone urbaine : le propriétaire du terrain débroussaillera l'intégralité de sa parcelle
- En zone non urbaine : le propriétaire de la construction assurera le débroussaillement dans un rayon de 50 m autour de celle-ci et sur 10 m de part et d'autre de la voie d'accès, même si cette distance pénètre sur la propriété d'autrui.
- Propriété à cheval sur une zone urbaine et non urbaine : l'obligation est soumise aux deux réglementations.

Débroussailler chez le voisin

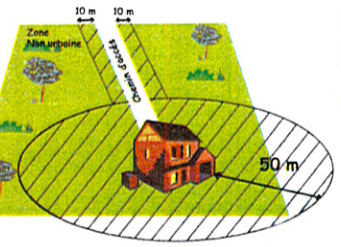
Pour réaliser ces travaux obligatoires, il est impératif d'obtenir l'accord du voisin. S'il y a refus, il existe une procédure qui permet au maire de faire effectuer ces travaux d'office aux frais ou par celui à qui incombe l'obligation.

1er cas : en zone urbaine avec construction

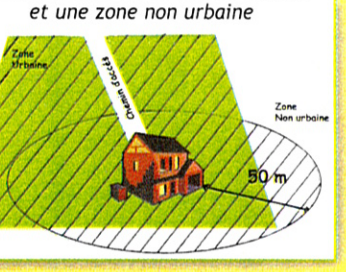
1er cas : en zone urbaine sans construction



2e cas : en zone non urbaine



3e cas : à cheval sur une zone urbaine et une zone non urbaine



zone à débroussailler

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GARD

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES ET DE LA MER
SERVICE ENVIRONNEMENT FORET
REF : DDTM/SEF/DFCI/JLC
TEL 04 66 62 63 48

Arrêté Préfectoral N° 2010-117-5 du 27 avril 2010, relatif à l'emploi du feu

Le Préfet du Gard, chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu le code forestier, notamment les articles L321-6, L321-12, L322-1, L322-1-1, L322-9, R322-1 ;

Vu le code général des collectivités territoriales, notamment les articles L2212-1 et L2215-1 ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code pénal ;

Vu le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2006-131-4 du 11 mai 2006 relatif à la prévention des incendies de forêts ;

Vu l'arrêté préfectoral du 15 septembre 1983 promulguant le règlement sanitaire départemental ;

Vu l'avis de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Gard en date du 24 mars 2010 ;

Vu l'avis émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques lors de sa séance du 6 avril 2010 ;

Vu l'avis émis par la sous-commission pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues lors de sa séance du 27 janvier 2010 ;

Considérant que les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements du département du Gard sont exposés à l'aléa incendie de forêt, il convient par conséquent de réglementer l'usage du feu afin de limiter les risques et faciliter la lutte ;

Sur proposition du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer ;

ARRÊTE

Article 1
Il est interdit en tout temps **à toutes les personnes autres que les propriétaires** et leurs ayants droit, de fumer, de porter ou d'allumer du feu à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements. Il est également interdit aux usagers circulant sur les voies publiques traversant ces terrains de fumer ou de jeter des objets brûlants.

Article 2
Il est interdit aux propriétaires et à leurs ayants droit de fumer, de porter ou d'allumer du feu à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements du 15 juin au 15 septembre, le reste de l'année en période de sécheresse (temps sec depuis plus de deux semaines avec vent fréquent) ou en cas de risque exceptionnel déterminé par arrêté préfectoral. **Ces dispositions ne s'appliquent pas à l'emploi du feu dans des foyers spécialement aménagés attenants aux habitations**.

Article 3
Les propriétaires et leurs ayants droits soumis à l'obligation de débroussailler et eux seuls, peuvent, en l'absence de solutions alternatives d'élimination des rémanents de coupe facilement accessibles (proximité d'une déchetterie acceptant les déchets verts), incinérer des végétaux coupés à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements.
Cette dérogation aux dispositions du 3ème alinéa de l'article 84 du règlement sanitaire départemental, est accordée aux propriétaires et leurs ayant droit dans le but de leur faciliter le respect de l'obligation de débroussaillement lorsqu'elle s'impose à eux.
L'incinération des végétaux coupés est possible du **1er février au 14 juin inclus sur déclaration préalable** à la mairie de la commune où la propriété se situe et du **15 septembre au 31 janvier sans déclaration,** en tenant compte rigoureusement des consignes de sécurité décrites à l'article 5.

Les propriétaires et leurs ayants droits mettront tout en oeuvre afin de limiter les gênes au voisinage. Ainsi l'emplacement du foyer sera déterminé en fonction de l'orientation du vent et de la situation des habitations avoisinantes, la taille du foyer sera modérée, les végétaux herbacés générateurs de fumées seront prioritairement compostés.

Article 4
Afin de faciliter l'entretien de surfaces pastorales ou dans le cas de brûlages dirigés dûment encadrés, les propriétaires et leurs ayants droits peuvent, incinérer des végétaux sur pied.
L'incinération des végétaux sur pied est possible du **15 septembre au 14 juin inclus sur déclaration préalable** à la mairie en tenant compte rigoureusement des consignes de sécurité décrites à l'article 5.

Article 5
L'incinération des végétaux coupés ainsi que sur pied mentionnée aux articles 3 et 4 du présent arrêté est possible en tenant compte rigoureusement des consignes de sécurité suivantes :

1- être en possession, si nécessaire, de la déclaration d'incinération visée par la mairie (cf. annexe),
2- prévenir les sapeurs-pompiers en téléphonant au 18 ou 112 le jour même avant le démarrage et à la fin de l'opération,
3- effectuer la mise à feu par temps calme et seulement si la vitesse de vent observée ou prévue par Météo France est inférieure en moyenne à 20 km/heure,
4- procéder à l'incinération entre l'heure légale de lever du soleil et 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil,
5- disposer à proximité immédiate d'un moyen d'alerte (téléphone mobile…) et d'une réserve d'eau avec un dispositif de pulvérisation,
6- assurer une surveillance constante et directe du feu,
7- ne pas quitter la zone avant extinction complète du ou des foyers, l'extinction totale devant être effective au plus tard 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil.

Le respect de cette réglementation ne dégage en aucune manière la responsabilité civile de l'auteur en cas de propagation du feu vers d'autres propriétés.

Article 6
Tableau récapitulatif : périodes réglementées pour l'emploi du feu applicables aux propriétaires et ayants droit à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements

<table>
<tr><th>Usage du feu par le propriétaire</th><th>Janvier</th><th>Février</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>15 Juin</th><th>Juillet</th><th>Août</th><th>15/sept.</th><th>Octobre</th><th>Novembre</th><th>Décembre</th></tr>
<tr><td>Brûler des végétaux coupés</td><td colspan="2">Possible (*) sans déclaration</td><td colspan="4">Possible (*) avec déclaration</td><td colspan="2">INTERDIT</td><td colspan="3">Possible (*) sans déclaration</td></tr>
<tr><td>Brûler des végétaux sur pied</td><td colspan="6">Possible (*) avec déclaration</td><td colspan="2">INTERDIT</td><td colspan="3">Possible (*) avec déclaration</td></tr>
</table>

(*) Sauf si vent supérieur à 20 Km/heure

Article 7 – Sanctions :
Les contrevenants aux dispositions aux dispositions des articles 2, 3, 4 et 5 sont passibles d'une amende forfaitaire prévue pour les contraventions de 4eme classe.
S'ils ont provoqué un incendie, ils s'exposent aux sanctions prévues à l'article L322-9 du Code Forestier.

Article 8 – Abrogation :

Le présent arrêté abroge et remplace les articles 2, 3 et 4 de l'arrêté préfectoral n° 2006 131-4 du 11 mai 2006 relatif à la prévention des incendies de forêts, les autres articles (1, et 5 à 17) étant abrogés par l'arrêté relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer l'intensité et à limiter la propagation des incendies de forêt.

Article 9

Sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard et affiché dans toutes les communes du département la Secrétaire Générale de la Préfecture du Gard, les Sous Préfets, les Maires du Département, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Directeur de l'Agence Interdépartementale de l'Office National des Forêts, le Directeur des Services Départementaux d'Incendie et de Secours, le Colonel Commandant le Groupement de Gendarmerie du Gard, le Directeur Départemental de la Sécurité Publique, le Chef de la Garderie de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef de la Garderie de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, le Directeur du Parc National des Cévennes

Le Préfet

Hugues BOUSIGES

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Nîmes dans les deux mois qui suivent la date de sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard.
Il peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès du préfet du Gard, auteur de l'arrêté. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite du recours gracieux).

Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Préfecture du Gard Direction Départementale des Territoires et de la Mer	**ANNEXE** **Arrêté préfectoral n° 2010-…….. du ……..** **relatif à l'emploi du feu** Cachet de la commune

Déclaration d'incinération de végétaux en période autorisée au titre de l'année ……

Je soussigné : **propriétaire** ☐ **ayant droit** ☐

déclare avoir l'intention de faire brûler des végétaux : sur pied ☐ coupés ☐

sur la commune de : Lieu-dit :

pour la période du …….. au ……..

Adresse :

Parcelles cadastrales : **Superficie approximative :**

Le déclarant s'engage à :

- détenir sur lui cette déclaration lors de l'incinération et à la présenter en cas de contrôle,
- prévenir les sapeurs-pompiers en téléphonant par le 18 ou le 112 le jour même avant le démarrage et à la fin de l'opération,
- effectuer la mise à feu par temps calme et seulement si la vitesse de vent observée ou prévue par Météo France est inférieure en moyenne à 20 km/heure,
- procéder à l'incinération entre l'heure légale de lever du soleil et 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil
- disposer à proximité immédiate d'un moyen d'alerte (téléphone mobile …) et d'une réserve d'eau avec un dispositif de pulvérisation,
- assurer une surveillance constante et directe du feu,
- ne pas quitter la zone avant extinction complète du ou des foyers, l'extinction totale devant être effective au plus tard 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil.

Périodes réglementées pour l'emploi du feu applicables aux propriétaires et ayants droits à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements

Usage du feu par le propriétaire	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	15 Juin	Juillet	Août	15/sept.	Octobre	Novembre	Décembre
Brûler des végétaux coupés	Possible (*) sans déclaration		Possible (*) avec déclaration				INTERDIT			Possible (*) sans déclaration		
Brûler des végétaux sur pied	Possible (*) avec déclaration						INTERDIT			Possible (*) avec déclaration		

(*) Sauf si vent supérieur à 20 Km/heure

Le déclarant	Date et signature	*Original à conserver par le déclarant* *1 copie à laisser en mairie*

Le respect de cette réglementation ne dégage en aucune manière la responsabilité civile de l'auteur en cas de propagation du feu vers d'autres propriétés

Où se renseigner

- La **Mairie** de la commune
- **Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Gard**
  Tel : 04 66 04 46 20
- **Service Départemental d'Incendie et de Secours**
  Tel : 04 66 63 36 00
- **Office National des Forêts**
  Tel : 04 66 34 66 30
- **Conseil Général du Gard**
  Service Environnement
  Tel : 04 66 76 77 46
- **www.eufirestar.org**

Renseignements Pratiques

Pour connaître la vitesse du vent:

- Contacter **Météo France** Tel : 08 92 68 02 30
- Observer les indices suivants :

Échelle Beaufort	Km /heure	Observations
0	< 1	Calme - fumées verticales
1	1 - 5	Fumées entrainées - Girouettes immobiles
2	6 - 11	Vent perçu au visage - Feuilles frémissent Girouettes en mouvement
3	13 - 19	Feuilles et petites branches agitées Drapeaux déployés
4	20 - 28	Poussières et feuilles de papier soulevées Branches agitées

Réalisation : Service Communication Conseil Général du Gard - Mai 2004

PRÉVENTION DES FEUX DE FORÊT

RISQUE INCENDIE

Emploi du feu

Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

LE GARD CONSEIL GENERAL

Mai 2004

Réglementation

Les conditions d'emploi du feu à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 m des bois, des landes, des maquis, des plantations et des reboisements, sont réglementés par un arrêté préfectoral (consultable en mairie).

Emploi du Feu

Période autorisée

Entre le 16 septembre et le 14 juin, les propriétaires et ayants droit sont autorisés à incinérer les végétaux sur pied, coupés, tombés ou arrachés, sous réserve des dispositions suivantes :

- prévenir les sapeur-pompiers en téléphonant par le 18 ou le 112 la veille ou le matin même de l'opération
- assurer une surveillance constante et directe du feu, ne pas quitter la zone avant extinction complète du ou des foyers
- effectuer la mise à feu par temps calme (vitesse du vent < 20km/h)
- disposer à proximité immédiate d'un moyen d'alerte (téléphone ...) et d'une réserve d'eau avec un dispositif de pulvérisation
- procéder à l'incinération entre l'heure légale de lever du soleil et 16 heures, l'extinction totale devant avoir lieu au plus tard à 16 heures
- être en possession du récépissé de la déclaration d'incinération délivré en mairie datant de moins de 3 mois

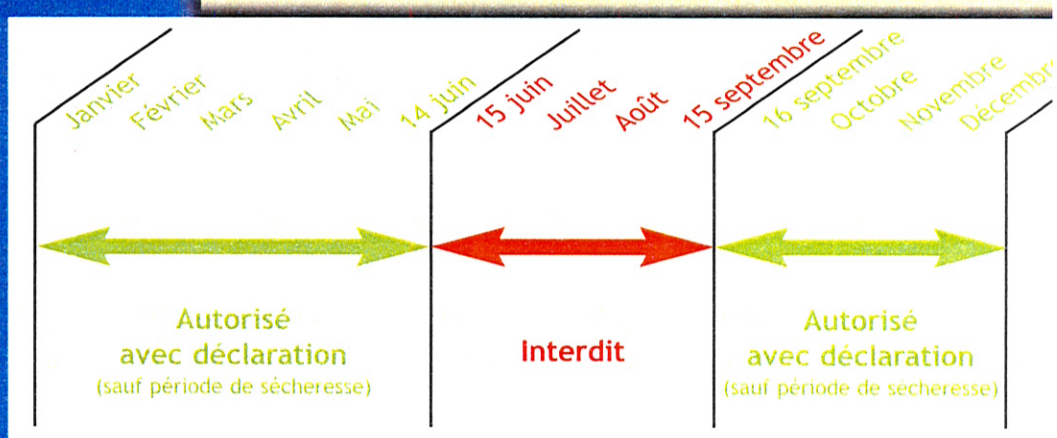
Brûlage dirigé

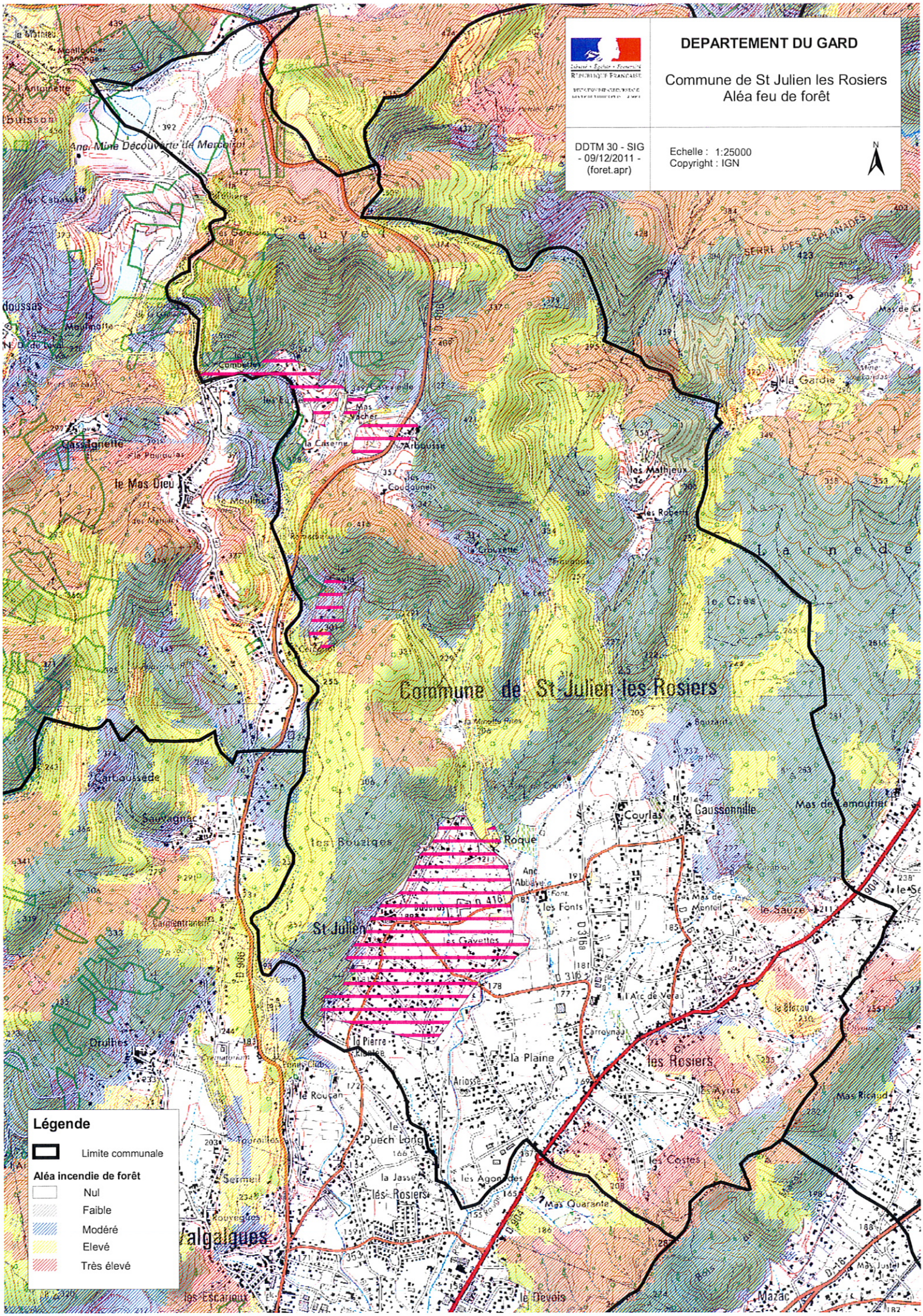
Emploi du feu

Période interdite :

Il est interdit de porter ou allumer un feu à moins de 200 mètres d'un massif forestier ou à l'intérieur même d'un bois durant la période du 15 juin au 15 septembre, durant le reste de l'année en période de sécheresse (temps sec depuis plus de 2 semaines avec vent fréquent) et en cas de risque exceptionnel déterminé par arrêté préfectoral.

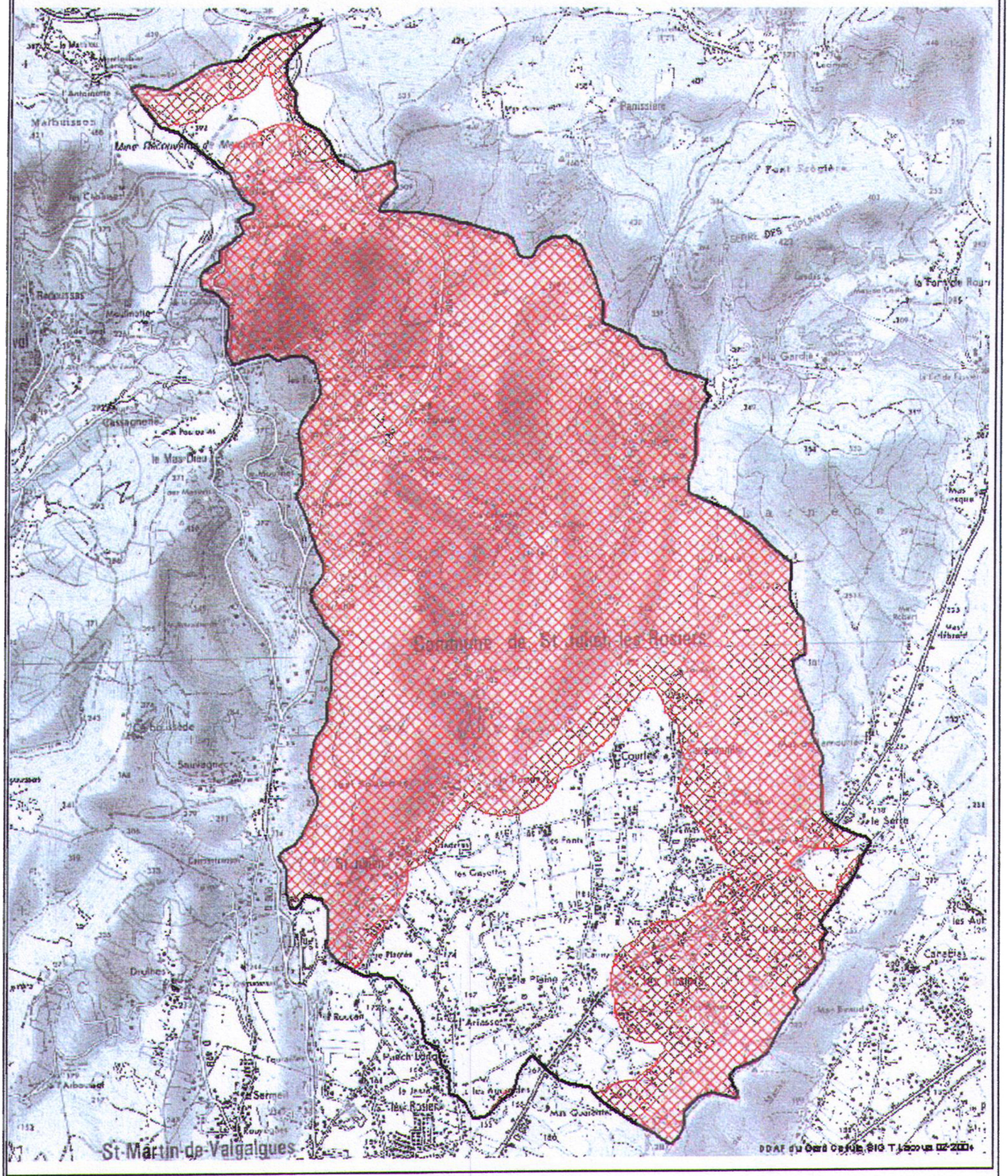
Tableau de période d'autorisation d'emploi du feu




DEPARTEMENT DU GARD
Commune de St Julien les Rosiers
Aléa feu de forêt
DDTM 30 - SIG - 09/12/2011 - (foret.apr)
Echelle : 1:25000
Copyright : IGN
N
Commune de St Julien les Rosiers
St Julien
les Rosiers
Légende
Limite communale
Aléa incendie de forêt
Nul
Faible
Modéré
Elevé
Très élevé

ANNEXE 10

Champ d'application de la règlementation pour la protection des forêts contre l'incendie (source IFN 1992) Commune de St Julien des Rosiers



Bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations, reboisements et bande de 200 mètres autour de ces formations pour l'application de l'arrêté préfectoral

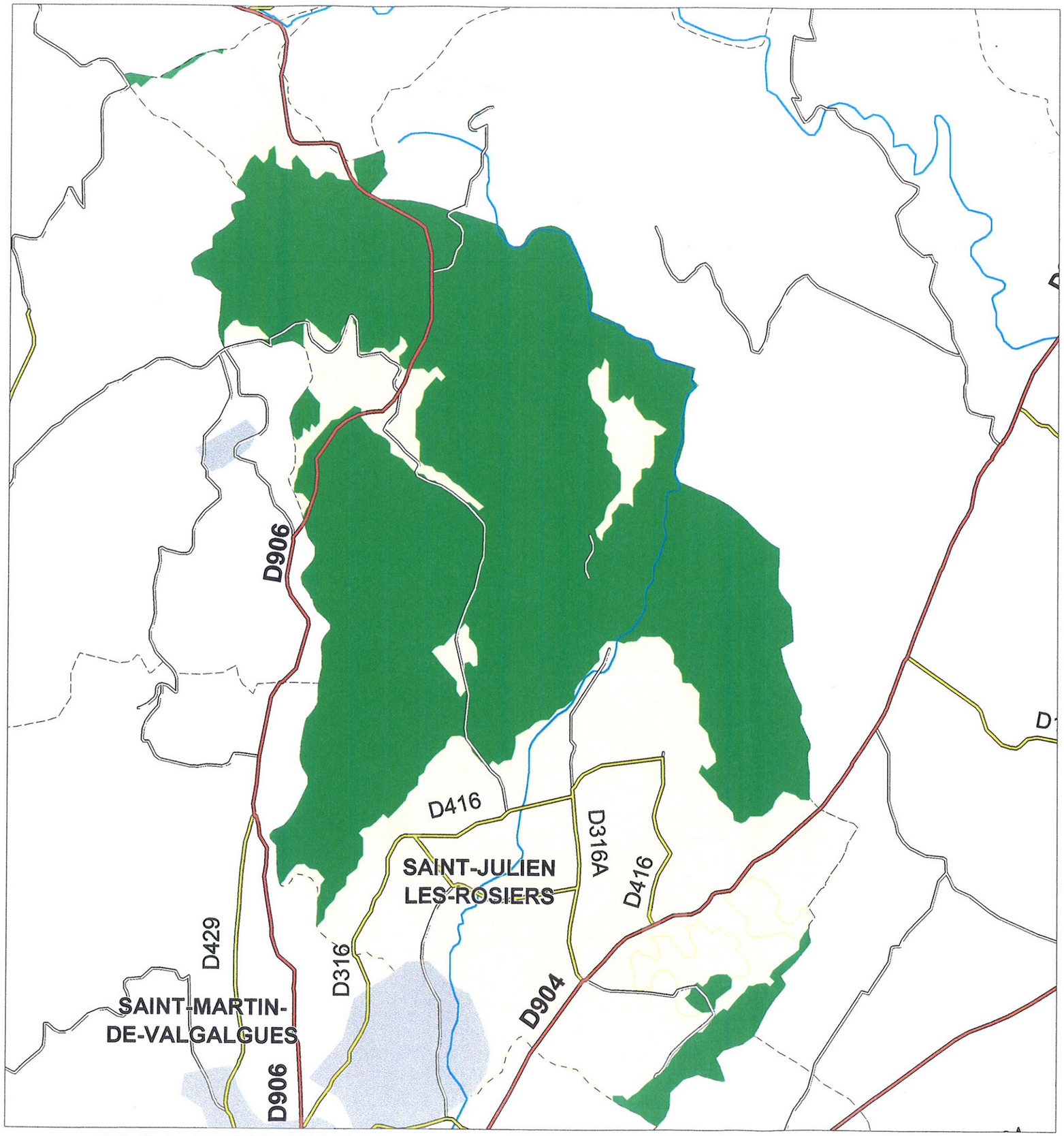
Limite communale

Echelle: 1/ 30 000 ème

ANNEXE 11

COMMUNE DE SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

Zones à l'intérieure desquelles une autorisation de défrichement est éventuellement nécessaire pour permis de construire



N

1 / 25 000

Demandes d'autorisation de défrichement à formuler

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Gard
Cellule SIG - Mars 1999 (sig-bases/cartdde/SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS.wor)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

cerfa
n°51240#01

NOTICE D'INFORMATION A L'ATTENTION DES DEMANDEURS D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Cette notice présente les principaux points de la réglementation.
Veuillez la lire avant de remplir la demande.
SI VOUS SOUHAITEZ DES RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES, VEUILLEZ CONTACTER LA DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT OU LA DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'AGRICULTURE (DDAF OU DDEA) DU DÉPARTEMENT SUR LEQUEL SONT SITUÉS LES TERRAINS A DÉFRICHER

Les demandes d'autorisation de défrichement doivent être déposées ou transmises en recommandé avec accusé de réception auprès de la préfecture (DDAF ou DDEA) du département dans lequel se situe le défrichement.
La liste des pièces à fournir figure en page 3 du formulaire de demande.
Vous devez veiller à fournir toutes les pièces correspondant à votre situation, l'instruction de la demande ne pouvant commencer qu'à réception du dossier complet.

Attention :

Le dépôt du dossier de demande d'autorisation de défrichement ne vaut pas autorisation.

RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION DU DÉFRICHEMENT (ARTICLE L.311-1 ET SUIVANTS DU CODE FORESTIER)

Définition du défrichement :

Est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière.

Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration, sauf s'il est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie).

Lorsque la réalisation d'une opération ou de travaux soumis à autorisation administrative nécessite un défrichement**,** l'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance de cette autorisation administrative excepté pour les opérations prévues par la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées énumérées au titre 1er du livre V du code de l'environnement (il s'agit par exemple des carrières, des décharges, des déchetteries). **En particulier, l'autorisation de défrichement est un préalable pour la délivrance des permis de construire.**

L'instruction des deux procédures peut toutefois être engagée en parallèle, si l'accusé de réception du dossier de demande de défrichement complet est joint aux autres demandes d'autorisation administrative.

Caractéristiques de l'état boisé :

L'état boisé d'un terrain se définit comme le caractère d'un sol occupé par des **arbres et arbustes d'essences forestières**, à condition que **leur couvert (projection verticale des houppiers* sur le sol) occupe au moins 10% de la surface considérée**. Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la **présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare**.

La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 m.

*** Ensemble des branches, des rameaux et du feuillage d'un arbre.**

La destruction accidentelle ou volontaire de l'état boisé d'un sol ne met pas fin à sa destination forestière. Ainsi, la coupe rase d'un peuplement forestier ou sa destruction par un phénomène naturel (tempête, incendie…) **n'exempte pas les terrains concernés des dispositions de la législation relative aux défrichements.** La vocation forestière des sols peut notamment être appréciée sur la base de photos aériennes antérieures à la destruction de l'état boisé, ou de la présence de souches sur les terrains concernés, témoignant de la présence antérieure d'une végétation forestière.

OPÉRATIONS NON CONSIDERÉES COMME UN DÉFRICHEMENT PAR LA RÉGLEMENTATION

(article L.315-1 du Code Forestier)

Les différentes opérations suivantes ne constituant pas un défrichement tel qu'il est défini au niveau du code forestier, leur réalisation n'est pas soumise à autorisation au titre de cette législation.

1) **Les opérations ayant pour but de remettre en valeur d'anciens terrains de culture ou de pacage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis :**

   La notion de remise en valeur s'applique à l'égard des activités agricoles ou pastorales. La preuve de l'ancien état de culture doit pouvoir être apportée par le propriétaire, à travers tous les éléments en sa possession (actes notariés, photographies,…) ou par constatation de traces d'ancienne mise en valeur existant sur les terrains en cause.

   Il convient de vérifier qu'il s'agit bien d'une végétation spontanée qui ne peut pas encore être qualifiée de bois ou forêt par son âge, sa hauteur ou le taux de couverture boisée.

2) **Les opérations portant sur les noyeraies (à fruits), oliveraies, plantations de chênes truffiers et vergers à châtaignes (destruction de ces arbres fruitiers) :**

   Ces formations végétales, de par la technique de préparation et d'entretien du sol et les méthodes d'exploitation qui leur sont appliquées se rapprochent plus de cultures que de forêts. Ces formations ne pas considérées comme des peuplements forestiers., Leur destruction ne constitue donc pas un défrichement. Par contre, il résulte de cette distinction que le remplacement d'un peuplement forestier par une telle plantation constitue, quant à lui, un défrichement.

3) **Les opérations portant sur les taillis à courte rotation, normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de 30 ans :**

   Sont concernés les peuplements forestiers spontanés, composés d'arbres issus de rejets de souche ou de drageons(1), et exploités par coupe à blanc(2) à une rotation inférieure à 10 ans. La fréquence élevée des coupes apparente en effet la gestion de ces peuplements à la pratique d'une culture agricole.

   Le propriétaire doit pouvoir apporter la preuve que les terrains concernés sont bien d'anciens terrains agricoles, et que le peuplement qu'il entend défricher correspond bien aux normes fixées ci-dessus.

4) **Les opérations effectuées dans les zones définies en application de l'article L.126-1 (1°) du Code Rural dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite, ou les opérations ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie en application de l'article L.123-21 du même code (remembrement) ;**

5) **Les opérations portant sur les jeunes bois de moins de 20 ans, sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées, plantés à titre de compensation en remplacement de bois défrichés, ou exécutés avec des aides de l'État ;**

(1) Rejeton qui naît de la racine des arbres.

(2) Coupe organisée de tous les arbres d'une même parcelle forestière lorsque la futaie a atteint un âge adulte d'exploitation.

6) Les opérations ayant pour but de créer à l'intérieur de la forêt les équipements indispensables à sa mise en valeur et à sa protection (Restauration de terrains en montagne, Défense de la forêt contre les incendies).

DÉFRICHEMENTS EXEMPTÉS D'AUTORISATION

(Article L.311-2 du Code Forestier)

Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation de l'administration. Cependant, sont exemptés de ces dispositions générales les défrichements portant sur :

1) Les bois inclus dans un **massif dont la surface totale est inférieure à 4 hectares. Cette surface peut être abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le Préfet (se renseigner auprès de la DDAF).**

2) Les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque **l'étendue close est inférieure à 10 hectares**. Toutefois, lorsque les défrichements projetés sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement prévue au Code de l'Urbanisme ou de construction et soumise à autorisation au titre de ce code, **cette surface est abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le Préfet (se renseigner auprès de la DDAF).**

Ces exemptions concernent uniquement les bois des particuliers et ne sont pas applicables aux bois des collectivités. Celles-ci doivent par conséquent solliciter une autorisation quelle que soit la surface du massif concerné par le défrichement.

NB : Les terrains appartenant à l'État et par extension les défrichements entrepris par l'État, même s'il n'est pas propriétaire du terrain, sont exemptés de demande d'autorisation.

MOTIFS DE REFUS DE L'AUTORISATION DE DÉFRICHER

(Article L.311-3 du Code Forestier)

L'autorisation de défrichement peut être refusée lorsque la conservation des bois ou des massifs qu'ils complètent, ou le maintien de la destination forestière des sols, est reconnu nécessaire :

1) Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;

2) A la défense des sols contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;

3) A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides et plus généralement à la qualité des eaux ;

4) A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;

5) A la défense nationale ;

6) A la salubrité publique ;

7) A la valorisation des investissements publics lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;

8) A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème et au bien-être de la population ;

9) A la protection des personnes, des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, et notamment les incendies.

MESURES COMPENSATOIRES

(Article L.311-4 du Code Forestier)

L'administration peut subordonner son autorisation au respect d'**une ou plusieurs** des conditions suivantes :

1) **La conservation sur le terrain de réserves boisées** suffisamment importantes pour remplir les rôles utilitaires définis dans le paragraphe précédent (motifs de refus) ;
2) **L'exécution de travaux de boisement** sur d'autres terrains pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie le cas échéant d'un coefficient multiplicateur compris entre 2 et 5 ;
3) **La remise en état boisé du terrain** lorsque le défrichement a pour objet l'exploitation d'une carrière (en plus de la réglementation propre au code minier) ;
4) L'exécution de travaux destinés à protéger les parcelles défrichées contre les risques d'érosion ;
5) L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels, notamment les incendies.

Ces mesures sont susceptibles de s'appliquer à tous les défrichements, qu'ils soient réalisés par des propriétaires privés ou des collectivités ou personnes morales.

Lorsque la nature du défrichement implique la réalisation d'un boisement compensateur, le demandeur qui ne souhaite pas réaliser ces travaux par lui-même peut proposer de s'acquitter de ses obligations soit par le versement d'une indemnité équivalente en vue de l'achat par l'Etat de terrains boisés ou à boiser, soit par la cession à l'Etat ou à une collectivité territoriale de terrains boisés ou à boiser, susceptibles de jouer le même rôle écologique ou social que les bois visés par le défrichement. Dans les 2 cas, le préfet est libre d'accepter ou de refuser les propositions du demandeur.

DÉPÔT ET COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION

(code forestier article R 311-1)

La demande d'autorisation doit être présentée par le propriétaire du terrain, par une personne morale ayant qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain, ou par une personne bénéficiant d'une autorisation d'exploitation de carrière ou de recherche minière.

Le dossier est à remettre ou à adresser sous pli recommandé à la **DDAF** (ou à la Préfecture). Pour les terrains relevant du régime forestier, les demandes peuvent être transmises à la Préfecture soit directement par la collectivité, soit par l'ONF agissant en tant que mandataire de ladite collectivité.

Chaque exemplaire du dossier comprend :

1/ une **demande d'autorisation** sur formulaire joint (comprenant une **déclaration du demandeur** indiquant si, à sa connaissance, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande).

2/ les pièces justifiant de **l'accord exprès du propriétaire des terrains** en cause, si ce dernier n'est pas le demandeur (mandat).

Lorsque la demande d'autorisation de défrichement est déposée au nom d'une personne morale autre qu'une collectivité (Groupement Forestier, Société,), joindre les pièces justifiant que le demandeur est habilité à déposer la demande (délibération du conseil d'administration, statuts de la société indiquant les pouvoirs du PDG ou du Gérant).

3/ un extrait de la **matrice cadastrale** pour les parcelles concernées (plus une attestation notariée de propriété en cas de mutation récente).

4/ un **plan cadastral** faisant apparaître les parcelles ou parties de parcelles à défricher, ainsi qu'un plan de repérage (sur fond de carte IGN au 1/25000ème) et le cas échéant un tableau de ventilation des surfaces à défricher par parcelles cadastrales.

5/ une **notice ou étude d'impact** selon le cas.

La notice d'impact qui peut être rédigée par le pétitionnaire est un élément capital pour l'instruction du dossier et doit contenir les éléments figurant à l'annexe 1.

6/ un **échéancier prévisionnel** des travaux de défrichement dans le cas d'exploitation de carrière.

7/ **une étude d'incidence** pour les défrichements situés en Natura 2000.

Lorsque la demande est déposée par une collectivité, le dossier doit comporter, outre les pièces précédentes, une **délibération du conseil municipal** (ou de l'organisme propriétaire des terrains) **autorisant le maire** (ou le président de l'organisme délibérant) **à déposer une demande d'autorisation de défrichement**. Ce document doit être revêtu du tampon d'enregistrement à la préfecture établissant la légalité de la décision.

Pour les forêts relevant du régime forestier, les pièces techniques du dossier de demande peuvent être produites, pour le compte de la collectivité ou de la personne morale propriétaire des terrains, par l'Office National des Forêts.

DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE

(code forestier articles R 312-1 à R 312-4)

1/ Pour les bois des particuliers, **à défaut de décision du Préfet notifiée dans un délai de 2 mois suivant la réception du dossier complet, la demande d'autorisation de défrichement est réputée acceptée*** (accord tacite).

2/ Pour les bois des collectivités relevant du régime forestier, l'autorisation est accordée par le **Préfet après avis de l'Office National des Forêts**. Elle ne prend effet qu'après l'intervention - lorsqu'elle est nécessaire - d'une décision de distraction du régime forestier pour les terrains en cause. **A défaut de décision du Préfet dans un délai de 2 mois suivant la réception du dossier complet, la demande d'autorisation est réputée rejetée** (refus tacite).

***** excepté pour les défrichements soumis à enquête publique au titre du code de l'environnement et pour les défrichements entrepris dans le cadre d'exploitation de carrières en application du titre 1er du livre V du code de l'environnement qui ne peuvent faire l'objet que de décision expresse.

3/ Lorsque le Préfet estime, compte tenu des éléments du dossier, qu'une reconnaissance de l'état et de la situation des bois est nécessaire, il porte le délai d'instruction à 6 mois et en informe le demandeur dans les 2 mois suivant la réception du dossier complet. Huit jours au moins avant la date fixée pour l'opération de reconnaissance, le Préfet en informe le demandeur par lettre recommandée.

4/ Si le préfet estime, au vu des constatations portées sur le procès-verbal, que la demande peut faire l'objet d'un rejet ou que l'autorisation peut être subordonnée au respect de certaines conditions (article L.311-4 du code forestier), il **notifie ce procès-verbal** par lettre recommandée au demandeur (et également au propriétaire s'il n'est pas le demandeur) qui est **invité à formuler ses observations dans un délai de quinze jours**.

EXÉCUTION DU DÉFRICHEMENT

(code forestier articles R 312-6)

L'autorisation est publiée par affichage, quinze jours au moins avant le début des travaux, à la mairie de situation du bois et sur le terrain. **L'affichage sur le terrain, aux soins du bénéficiaire, doit être maintenu pendant toute la durée des travaux.**

En cas d'autorisation tacite, une copie de la lettre du Préfet faisant part de l'enregistrement du dossier complet est affichée dans les mêmes conditions. (le pétitionnaire peut demander un arrêté attestant d'une autorisation tacite).

Pour les bois des particuliers, l'autorisation est délivrée **pour une durée de 5 ans** (durée pouvant être portée à 30 ans lorsque le défrichement a pour objet l'exploitation d'une carrière).

Pour les bois des collectivités, aucune limite de validité ne s'applique aux autorisations de défrichement délivrées.

ANNEXE 1

CONTENU INDICATIF D'UNE NOTICE D'IMPACT RÉCLAMÉE POUR LA CONSTITUTION D'UN DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT.

La notice d'impact indiquera les conséquences du défrichement sur l'environnement. Elle s'attachera en particulier à mesurer **l'impact éventuel du défrichement au regard des motifs d'opposition listés à l'article L.311-3 du Code Forestier.** Elle devra également montrer de quelle manière les mesures de compensation envisagées permettent de répondre aux préoccupations environnementales.

Le degré de précision à retenir pour la notice d'impact est variable selon l'ampleur du dossier de défrichement mais surtout selon les différents enjeux locaux soulevés par le projet.

Ce document pourra comprendre trois parties :

1) **La description sommaire du site :**
   - Localisation géographique, nature du sol, importance du relief,...
   - Présence de cours d'eau, rôle dans la protection de la ressource en eau
   - Description du boisement en place (type de peuplement, essences,...)
   - Potentiel environnemental de ce boisement (faune ou flore remarquable...)
   - Situation des terrains à déboiser par rapport aux zones environnantes
   - Situation du terrain vis à vis des autres réglementations (urbanisme...)

2) **Les conséquences du défrichement sur l'environnement :**
   - Risques de chablis dans les peuplements voisins
   - Pollution des eaux, assèchement de sources...
   - Nuisances paysagères
   - Inondation, érosion, incendie de forêt...
   - Impact sur la faune et la flore...

3) **La description des mesures de compensation (le cas échéant):**
   - Maintien de réserves boisées
   - Boisement compensateur : liste des parcelles et techniques de boisement proposées
   - Mesures d'insertion paysagère
   - Calendrier de défrichement adapté aux contraintes biologiques

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

DIRECTION
DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT
ET DE L'AGRICULTURE

Guide de procédure destiné aux communes pour l'exercice du contrôle de débroussaillement

L'article L322-3 du code forestier confie au maire le contrôle de l'exécution des obligations de débroussaillement.

Si les propriétaires de terrains situés en zone à risques d'incendies de forêts ne débroussaillent pas leur terrain, le maire peut les mettre en demeure de réaliser ce débroussaillement. Si la mise en demeure n'est pas respectée, la commune a la faculté de faire exécuter d'office les travaux aux frais du propriétaire récalcitrant.

La mise en demeure et l'exécution d'office (si celle-ci s'avère nécessaire) sont des obligations pour la commune. Certaines communes la mettent en oeuvre depuis plusieurs années.

Ce guide a pour ambition d'aider les communes qui ne sont pas encore habituées à la procédure du contrôle de débroussaillement.

Il comprend une description détaillée de la procédure (du contrôle à l'exécution d'office des travaux) et s'accompagne de lettres et de modèles d'arrêté.

Contact : Direction Départementale de l'Equipement et l'Agriculture , Service " Eau, Risques, Développement Durable " au 04 93 72 72 72.

Site internet de la préfecture :

http://www.alpes-maritimes.pref.gouv.fr/sections/l_etat_en_06/les_services_deconcentres/agriculture/environnement/foret/emploi_du_feu/le_debroussaillement/guide_de_procedure_d/

Avril 2009

SOMMAIRE

INTRODUCTION : QUELQUES RAPPELS ET CONSEILS PRATIQUES

I - LES ETAPES DE LA PROCEDURE : DE L'INFORMATION A L'EXECUTION D'OFFICE DU DEBROUSSAILLEMENT PAR LA COMMUNE

1 - LE REGLEMENT COMMUNAL ET L'INFORMATION
2 - LE PREMIER CONTROLE
3 - LA MISE EN DEMEURE
4 - LE SECOND CONTROLE
5 - L'EXECUTION D'OFFICE

II - LA VERBALISATION

III - LE CONSTAT DU DEBROUSSAILLEMENT : DANS QUELLES CONDITIONS PEUT-ON PENETRER SUR UN TERRAIN POUR CONSTATER LE DEBROUSSAILLEMENT ?

IV - QUE FAIRE LORSQUE LE DEBROUSSAILLEMENT DOIT S'ETENDRE SUR LES PROPRIETES VOISINES ?

INTRODUCTION : QUELQUES RAPPELS ET CONSEILS PRATIQUES

Pour la mise en oeuvre des contrôles de débroussaillement, il est nécessaire de respecter une procédure établie par le code forestier.

Cette mise en œuvre est composée de quatre étapes :

- l'information
- la vérification, s'accompagnant, si besoin, d'une mise en demeure de réaliser les travaux
- le contrôle de la mise en conformité
- si la mise en demeure n'a pas été respectée : exécution d'office des travaux par la commune aux frais du propriétaire

A chaque étape, des délais doivent être respectés (voir plus loin " les étapes de la procédure ").

En outre, les travaux de débroussaillement peuvent présenter des risques d'incendie. Ils sont donc fortement déconseillés entre le 1er juillet et le 30 septembre (période " rouge " définie par l'arrêté préfectoral du 19 juin 2002, pendant laquelle les risques d'incendies sont élevés).

Les travaux doivent même cesser complètement lorsque, en période rouge, le risque établi est " sévère, très sévère ou exceptionnel " (arrêté préfectoral).

C'est pourquoi nous vous proposons le calendrier suivant pour mettre en œuvre les contrôles de débroussaillement :

Proposition de calendrier :

A partir du 1er octobre (fin de la période " rouge ") : information des administrés (courriers, réunions publiques, publication dans le bulletin municipal...)

Mars :
- contrôle de l'exécution du débroussaillement
- si débroussaillement non réalisé, mise en demeure en recommandé avec accusé de réception de réaliser les travaux sous 30 jours

Avril :
- contrôle des travaux résultant de la mise en demeure. Propriétaires prévenus individuellement 1 mois avant (dans la lettre de mise en demeure).

Mai :
- si travaux non réalisés, exécution d'office du débroussaillement après autorisation du juge des référés du tribunal de grande instance (Nice ou Grasse selon où se situe la commune). Propriétaire prévenu individuellement 1 mois avant par courrier en recommandé avec accusé de réception.

Ce calendrier est seulement indicatif. Le débroussaillement est une obligation permanente, les contrôles et mises en demeure peuvent être faits tout au long de l'année. Seuls les travaux de débroussaillement sont déconseillés pendant la " période rouge ".

Donc, si la commune n'a pas le temps de réaliser les travaux d'office avant le 1er juillet, ces travaux commenceront après le 30 septembre. Mais les contrôles et mises en demeure peuvent continuer à être faits pendant la période rouge.

Afin d'apporter une aide aux propriétaires, les communes, les établissements publics de coopération intercommunale et les syndicats mixtes ont la faculté d'effectuer ou de faire effectuer, à la demande des propriétaires, les travaux de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé.
Dans ce cas, ils se font rembourser les frais engagés par les propriétaires des terrains, constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature concernés par les travaux.

La mise en œuvre de cette mesure requiert une délibération du conseil municipal ou de l'assemblée délibérante.

I - LES ETAPES DE LA PROCEDURE : DE L'INFORMATION A L'EXECUTION D'OFFICE DU DEBROUSSAILLEMENT PAR LA COMMUNE.

1 - LE REGLEMENT COMMUNAL ET L'INFORMATION

Un règlement communal (arrêté municipal) organisant de manière permanente un contrôle des débroussaillements dans la commune devra être affiché en mairie afin d'informer les habitants (Voir modèle d'arrêté joint).

Il sera affiché deux mois au moins avant les contrôles qui suivent les mises en demeure. En effet, au regard de l'article L322-12 du code forestier, les habitants de la commune doivent être informés par affichage en mairie qu'un contrôle des débroussaillements APRES MISE EN DEMEURE sera effectué. Cet affichage doit avoir lieu au moins deux mois avant la date à laquelle ces contrôles sont prévus.
Cette obligation d'affichage deux mois avant en mairie concerne aussi la réalisation d'office des travaux.

Ce règlement communal affiché en permanence permettra d'éviter d'avoir à faire de nouveaux affichages à chaque fois que des contrôles et des travaux d'office sont prévus.

L'information des propriétaires pourra aussi se faire par courrier **(lettre-type jointe)**, réunions publiques, publication dans le bulletin municipal, plaquettes d'information.

2 - LE PREMIER CONTROLE

A la période indiquée par le règlement communal affiché en mairie, un **premier contrôle** du débroussaillement est effectué par le Maire ou les agents municipaux. A la suite du premier contrôle, deux possibilités existent :
1 - les travaux ont été exécutés et le propriétaire a débroussaillé : la procédure s'arrête là
2 - les travaux n'ont pas été exécutés, ou partiellement, ont été mal faits, ou ne correspondent pas au résultat exigé.

Dans ce deuxième cas, le maire engage une procédure de mise en demeure (article L322-4 du code forestier). Les contrevenants peuvent également être verbalisés.

3 - LA MISE EN DEMEURE

Par courrier en recommandé avec accusé de réception, le maire met en demeure les propriétaires récalcitrants d'exécuter les travaux de débroussaillement ou de maintien en état débroussaillé, dans un délai qu'il fixe mais qui ne peut être inférieur à un mois (article L322-9-2 du code forestier). Ce délai court à compter de la réception de la mise en demeure par le contrevenant. A l'issue de ce délai, un nouveau contrôle sera effectué.

Dans le courrier de mise en demeure, ne pas oublier de mentionner les voies et délais de recours pour le propriétaire. Ce courrier doit également être motivé en droit et en fait car il s'agit d'une décision individuelle défavorable.

Nous proposons trois modèles de lettres de mise en demeure, dont le contenu et le ton varient en fonction de la gravité de la carence du propriétaire **(lettres types 2, 3,4)**.

La commune doit également informer les habitants du second contrôle deux mois avant celui-ci, par affichage en mairie. C'est pourquoi nous conseillons l'affichage permanent d'un règlement communal en mairie (voir plus haut).

Droits de recours pour le propriétaire (à mentionner dans le courrier de mise en demeure):

- soit contestation de la mise en demeure devant le tribunal administratif dans un délai de deux mois suivant la notification du courrier

- soit recours gracieux devant le Maire. Si celui-ci rejette explicitement le recours, le requérant a deux mois pour saisir le tribunal administratif à compter de la réception du courrier rejetant le recours gracieux. Si le Maire reste silencieux pendant plus de deux mois, ce silence équivaut à un rejet du recours gracieux. Le requérant a alors deux mois, à compter du dernier jour de silence gardé par le Maire, pour saisir le tribunal administratif.

4 - LE SECOND CONTROLE

Ce second contrôle peut être effectué par les agents désignés à l'article L323-1 et à l'article L322-12 du code forestier :
- les agents commissionnés à cet effet par le maire et assermentés ;
- les officiers et agents de police judiciaire ;
- les ingénieurs, techniciens et agents de l'Etat chargés des forêts ;
- les ingénieurs, techniciens et agents assermentés de l'Office national des forêts ;
- les gardes-chasse commissionnés par décision ministérielle ;
- les gardes-pêche commissionnés par décision ministérielle ;
- les agents des directions départementales de protection civile et les officiers et gradés professionnels des services d'incendie et de secours commissionnés à cet effet par le préfet et assermentés ;
- les agents commissionnés des parcs nationaux ;
- les gardes champêtres.

A la suite de ce contrôle, deux possibilités existent :
1 - les travaux ont été exécutés et le propriétaire a débroussaillé : la procédure s'arrête là
2 - les travaux n'ont pas été exécutés, ou partiellement, ont été mal faits, ou ne correspondent pas au résultat exigé

Dans ce deuxième cas, le Maire engage la procédure d'exécution d'office des travaux (article L322-4 code forestier). Le propriétaire récalcitrant peut également être verbalisé. Il est vivement conseillé de le faire car à la suite de la verbalisation, le propriétaire pourra se voir infliger une amende qui peut aller jusqu'à 30 euros par m² soumis à l'obligation de débroussaillement, ce qui risque fort de l'inciter à maintenir en état débroussaillé les années suivantes.

5 - L'EXECUTION D'OFFICE DES TRAVAUX

5.1 - Procédure d'exécution d'office des travaux :

1 - arrêté d'exécution d'office (**document type joint)** notifié aux propriétaires concernés au moins

un mois avant le début des travaux
2 - demande d'autorisation des travaux au président du Tribunal de Grande Instance statuant en référé (procédure d'urgence)

Se débarrasser des végétaux coupés nécessite parfois de les incinérer. Si certains travaux d'office nécessitent des incinérations, il est conseillé d'inclure dans le courrier au TGI une demande d'autorisation pour brûler les restes de coupe.

Le délai de réponse à une demande de référé est d'environ un mois. L'idéal serait donc de saisir le juge en même temps que la notification de l'arrêté d'exécution d'office aux propriétaires.

Si la commune ne pense pas pouvoir finir les travaux avant le 1er juillet, il est conseillé d'attendre et de commencer les travaux à partir du 1er octobre (fin de la " période rouge " fixée par arrêté préfectoral, durant laquelle l'emploi du feu est interdit dans les zones à risques). En effet, même si aucune incinération proprement dite n'est nécessaire, les techniques de débroussaillement peuvent présenter des risques d'incendie.

A noter : si les conditions météorologiques sont exceptionnelles, le préfet peut, par arrêté spécifique, fixer des périodes rouges supplémentaires. Il peut également, en cas de fortes pluies par exemple, réduire la durée de la période rouge.

A noter : la responsabilité de la commune peut être engagée puisque les textes (code forestier) prévoient qu'elle DOIT se substituer au propriétaire défaillant. Pour se dégager de sa responsabilité le maire devra prouver qu'il a mis en oeuvre les moyens qui lui incombaient et notamment les mises en demeure adressées au propriétaire mais restées sans effet.

Il est conseillé de demander l'autorisation de procéder à l'exécution d'office des travaux de débroussaillement au président du tribunal de grande instance compétent, statuant en référé (procédure d'urgence). Le délai de réponse à une demande de référé est d'environ un mois. L'idéal serait donc de saisir le juge en même temps que l'envoi du courrier d'exécution d'office.

5.2 - Réalisation des travaux et recouvrement des frais auprès du propriétaire :

- si la commune choisit de ne pas faire elle-même les travaux (par exemple si elle n'en a pas les moyens techniques), elle fait appel à une entreprise selon les règles de la commande publique (code des marchés publics).

- si la commune fait les travaux elle-même : par délibération du conseil municipal, fixer les tarifs de débroussaillement (à l'unité de surface, de temps passé....). À faire figurer dans le règlement communal affiché en permanence en mairie

D'après l'article L322-4 du code forestier, **les dépenses auxquelles donnent lieu les travaux sont des dépenses obligatoires pour la commune. Le maire émet un titre de perception du montant correspondant aux travaux effectués à l'encontre des propriétaires intéressés.** Il est procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune, comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

En cas de carence du maire dans l'exercice de ses pouvoirs, le représentant de l'Etat dans le département se substitue à la commune après une mise en demeure restée sans résultat. **Le coût des travaux de débroussaillement effectués par l'Etat est mis à la charge de la com-**

mune qui procède au recouvrement de cette somme de la même manière que décrit ci-dessus.

Les départements, les groupements de collectivités territoriales ou les syndicats mixtes peuvent contribuer au financement des dépenses laissées à la charge des communes.

II - VERBALISATION

Le propriétaire qui ne débroussaille pas peut être verbalisé :

1 - AU MOMENT DU PREMIER CONTROLE

- Contravention de 5ème classe pour les lotissements, les ZAC et les campings-caravanings
- Une contravention de 4ème classe, pour les zones urbaines ou délimitées par un PPR, et pour les abords des constructions. Ce type de contravention peut relever aujourd'hui de la procédure du timbre-amende (135 euros).

2 - AU MOMENT DU SECOND CONTROLE (APRES MISE EN DEMEURE) :

Les propriétaires récalcitrants sont passibles d'une amende qui peut atteindre 30 euros par m² soumis à l'obligation de débroussaillement article L322-9-2 du code forestier).

Il est conseillé de verbaliser uniquement les propriétaires qui n'ont jamais fait de débroussaillement et à qui on a envoyé la lettre ferme de mise en demeure **(lettre type 2)**. Pour les propriétaires qui ont déjà débroussaillé un an avant mais n'ont pas encore eu le temps de maintenir en état débroussaillé, ou ceux qui ont entamé les travaux, la mise en demeure peut suffire.

Pour les propriétaires verbalisés : transmettre le procès-verbal au procureur en mentionnant que la mise en demeure n'a pas été respectée.

III - LE CONSTAT DU DEBROUSSAILLEMENT : DANS QUELLES CONDITIONS PEUT-ON PENETRER SUR UN TERRAIN POUR CONSTATER SI LE DEBROUSSAILLEMENT A ETE FAIT ?

Les agents désignés à l'article L322-12 et L323-1 du code forestier ont accès aux propriétés privées, à l'exclusion des locaux domiciliaires et de leurs dépendances bâties, aux seules fins de constater, le cas échéant, la **nécessité de mettre en œuvre les pouvoirs d'exécution d'office** des travaux.

Il importe donc de définir ce qu'est un domicile et de recenser les différents cas de figure qui peuvent se présenter aux personnes chargées des contrôles.

Locaux domiciliaires et leurs dépendances bâties :

Le terme domicile, au sens des articles 56 et 76 du code de procédure pénale, ne signifie pas seulement le lieu où une personne a son principal établissement mais encore le lieu où, qu'elle y habite ou non, elle a le **droit de se dire chez elle**, quels que soient le titre juridique de son occupation et l'affectation donnée aux locaux.

Le droit de se dire chez soi est difficile à définir, néanmoins il convient d'y parvenir afin de cerner au mieux la notion de domicile, de bâtiment attenant et de terrain constituant un local domiciliaire. **Seule la jurisprudence de la chambre criminelle de la Cour de Cassation permet d'apprécier ces notions :**

Notion de domicile :
- Une chambre d'hôtel : **oui** (Criminelle 31 janvier 1914).
- Un bureau : **oui** (Criminelle 24 juin 1987).
- Un centre d'essai des automobiles Citroën abritant en permanence les personnes chargés de le garder : **oui**, notion de domicile d'une personne morale (Criminelle 23 mai 1995, condamne pour violation de domicile, deux journalistes qui en avaient franchi la clôture sans autorisation).
- Une maison en construction : **non**.
- Un rendez vous de chasse ou un simple bâtiment : **non**.
- Un atelier artisanal ou industriel : **non** (Criminelle 17 octobre 1997).
- Un logement détruit par un incendie : **non** (Criminelle 31 mai 1994).

Notion de terrain attenant à une habitation :
Selon la conception d'origine, pour qu'une propriété soit considérée comme attenant à l'habitation, il faut qu'elle ne fasse qu'un avec elle, sans discontinuité, et qu'elle constitue à ce point le **domicile** du maître que, sans le violer, nul ne puisse y pénétrer du dehors.
- Un terrain clos du centre d'essai des automobiles Citroën : **oui** (Criminelle 23 mai 1995).
- Une cour d'immeuble non close : **non** (Criminelle 26 septembre 1990).
- Un jardin qui n'entre pas dans la dépendance étroite et immédiate de la demeure d'un citoyen : **non** (13 mars 1974).

Notion d'étanchéité de la clôture :
La clôture doit être continue et constante. Il n'est pas douteux qu'un terrain, quoique clôturé, et par exemple entouré de murs, ne saurait être considéré comme clos au sens du code rural (enclos de chasse) s'il est traversé de sentiers ou chemins publics qui ne peuvent être fermés à la circulation générale. S'agirait-il de chemins privés que la solution serait la même si portes et barrières en place restaient ouvertes et sans être gardées.
Toutefois, le vaste terrain boisé de plusieurs centaines d'hectare du centre d'essai Citroën, clos par un mur d'enceinte élevé est un local domiciliaire (Cour de Cassation, Chambre criminelle 23 mai 1995). Par contre, une hutte de chasse et le terrain attenant, non entouré d'une clôture constante : non.

Au regard des jurisprudences ci-dessus, un terrain clos ne sera pas considéré comme un domicile
- si la clôture n'est pas étanche
- s'il n'y a pas d'habitation sur le terrain

En revanche, un terrain clos sera considéré comme un domicile s'il est délimité par une clôture continue et constante et si l'habitation d'une personne est située sur le terrain

Le droit de propriété est particulièrement protégé en France. Par conséquent, au moment du constat du débroussaillement, un certain nombre de conditions doivent être respectées pour ne pas commettre de délit de violation de domicile.

Le constat du débroussaillement.

Le constat du débroussaillement dans une propriété non close sans bâtiment :

Au regard des dispositions de l'article L322-12,
- les agents commissionnés à cet effet par le maire et assermentés
  - les officiers et agents de police judiciaire ;
  - les ingénieurs, techniciens et agents de l'Etat chargés des forêts ;
  - les ingénieurs, techniciens et agents assermentés de l'Office national des forêts ;
  - les gardes-chasse commissionnés par décision ministérielle ;
  - les gardes-pêche commissionnés par décision ministérielle ;
  - les agents des directions départementales de protection civile et les officiers et gradés professionnels des services d'incendie et de secours commissionnés à cet effet par le préfet et assermentés ;
  - les agents commissionnés des parcs nationaux ;
  - les gardes champêtres.

ont accès aux propriétés privées à l'exclusion des locaux domiciliaires..."

Une propriété non close sans bâtiment, ne constitue pas une dépendance domiciliaire mais une propriété. En conséquence, les agents peuvent y pénétrer aux seules fins de constater, le cas échéant, la nécessité de mettre en œuvre les pouvoirs d'exécution d'office, sans risquer de commettre une violation de domicile.

Article 432-8 du Code Pénal "Le fait, par une personne dépositaire de l'autorité publique ou chargée d'une mission de service public, agissant dans l'exercice ou à l'occasion de l'exercice de ses fonctions ou de sa mission, de s'introduire ou de tenter de s'introduire dans le domicile d'autrui contre le gré de celui ci hors les cas prévus par la loi est puni de deux ans d'emprisonnement et de 30.000 euros d'amende).

Bien évidemment **la régularité du procès verbal est incontestable si la propriété est ouverte sans restriction**. Elle est moins évidente si un élément laisse entendre qu'il s'agit d'une propriété privée non accessible à tout le monde (sauf assentiment exprès écrit du propriétaire).

Le constat du débroussaillement dans une propriété non close avec bâtiment :

Une propriété non close avec bâtiment (même si le bâtiment est qualifié de domicile) n'est pas considéré par la jurisprudence comme une dépendance domiciliaire.
La situation juridique concernant l'accès est donc identique à celle décrite ci-dessus.

Le constat du débroussaillement dans une propriété close sans bâtiment :

Une propriété close sans bâtiment n'est pas considérée par la jurisprudence de la Cour de Cassation comme une dépendance domiciliaire.

Au regard de l'article L322-12 du Code Forestier, les agents peuvent y pénétrer aux seules fins de constat. **Néanmoins, la propriété privée**, même si elle n'a pas la qualification de domicile, **est particulièrement protégée par la législation française**, notamment par le code civil et le code de procédure pénale. En conséquence, l'expression "ont accès aux propriétés" doit s'entendre comme la possibilité offerte aux agents spécialement habilités, de pénétrer dans ces propriétés uniquement par l'accès normal. Toute entrée par escalade ou effraction pourrait être assimilée à une perquisition que seuls les officiers de police judiciaire sont habilités à conduire lors d'une enquête de flagrant délit ou sur commission rogatoire d'un juge. **Toute entrée par effraction** se soldant par la détérioration de la clôture, d'un portail....**constituera une voie de fait** car cette action sera manifestement considérée par le juge comme non susceptible de se rattacher à un pouvoir de l'administration ou à l'exercice normal d'une activité administrative (Cour de Cassation Chambre Civile 3 novembre 1982). **S'il n'y a pas d'accès normal, l'assentiment du propriétaire sera nécessaire**. Dans le cas

où cet accord est refusé, et si par des constatations faites à partir de l'extérieur, les agents réunissent des éléments susceptibles de caractériser un flagrant délit de violation des obligations de débroussaillement, ils pourront néanmoins, pouvoir pénétrer dans la propriété clos accompagnés d'un officier de police judiciaire (gendarmerie, police, maire). S'il y a accès normal mais pas d'autorisation du propriétaire, il convient de faire la même réserve qu'au 2.2.1 sur la validité du procès verbal.

Le constat du débroussaillement dans une propriété close avec un bâtiment non qualifié de domicile :

Une propriété close avec un bâtiment qui n'est pas qualifié de domicile n'est pas considérée par la jurisprudence de dépendance domiciliaire. La situation juridique concernant l'accès est donc identique à celle décrite au précédent paragraphe.

Le constat du débroussaillement dans une propriété close avec un domicile :

La propriété dans ce cas est une dépendance domiciliaire. En conséquence, les dispositions de l'article L.322-12 ne permettent pas aux agents d'y pénétrer aux fins de constatation. De fait, seules deux possibilités s'offrent aux agents pour effectuer leur constat :

- Obtenir l'assentiment écrit du propriétaire de pénétrer dans sa propriété
- Dans le cas contraire où le propriétaire ne donne pas son accord, il convient, par des constatations faites à partir de l'extérieur de la propriété privée, de réunir des éléments susceptibles de caractériser un délit flagrant. Dés lors il sera alors possible d'obtenir la possibilité de pénétrer dans la propriété accompagné d'un officier de police judiciaire dans le cadre d'une enquête de flagrant délit (Cour de Cassation Chambre Criminelle, 18 juillet 1995 : Il a été jugé que des gardes nationaux pouvaient faire des constatations et rechercher les éléments constitutifs d'une infraction à l'extérieur d'un lieu privé en observant d'un chemin un élevage d'animaux sauvages derrière une habitation, ces oiseaux étant visibles de la route). Obtenir, par ordonnance de référé rendue par le TGI, une autorisation de pénétrer semble préférable à l'obtention d'une commission rogatoire du juge d'instruction dans le cadre de l'ouverture d'une information par le procureur.

IV - QUE FAIRE LORSQUE LE DEBROUSSAILLEMENT DOIT S'ETENDRE SUR LES PROPRIETES VOISINES ?

Le propriétaire d'un terrain situé à moins de 200 mètres, de bois, forêts, plantations, reboisements, landes, maquis et garrigues doit parfois réaliser les travaux de débroussaillement sur le terrain de son voisin. C'est le cas lorsque l'habitation du propriétaire tenu de débroussailler (ou toute construction, chantiers, travaux, installation) se trouve à moins de 50 mètres d'un terrain en zone non urbaine dont le propriétaire n'est pas lui-même tenu de débroussailler.

Nous appellerons A le propriétaire qui doit débroussailler et B son voisin.

B ne peut s'opposer à la réalisation des travaux par celui qui en a la charge (A), selon l'article L322-3-1 du code forestier).

Cependant, le propriétaire (A) doit respecter à l'égard de B la procédure d'information prévue à l'article R322-6.

- informer B de ses obligations

- lui indiquer qu'il peut réaliser les travaux lui-même (mais aux frais de A)
- lui demander, s'il n'entend pas réaliser les travaux lui-même, l'autorisation de pénétrer, à cette fin, sur son terrain **(lettre-type)** ; Il est préférable de le **demander par écrit par un courrier en recommandé avec accusé de réception** ? pour limiter d'éventuels litiges ultérieurs.

Une fois cette procédure réalisée, cinq cas se présentent :

1) réponse positive du voisin (B), qui donne son accord pour pénétrer sur le terrain. Le propriétaire A fait les travaux de débroussaillement conformément à l'arrêté préfectoral portant réglementation en vue de prévenir les incendies de forêts dans le département des Alpes Maritimes du 19 juin 2002 (article 15 définition du débroussaillement),

2) réponse négative de B mais qui réalise les travaux et envoie la facture à A,

3) retour du courrier (le propriétaire du terrain ne pouvant plus être identifié) ;
4) absence de réponse ;
5) refus explicite du voisin, qui refuse aussi de réaliser les travaux.

Dans ces trois derniers cas, **le propriétaire A peut saisir le président du tribunal de grande instance statuant en référé**, afin d'obtenir l'autorisation de pénétrer sur le fond voisin et de débroussailler.

Noter l'Arrêt Cour de Cassation , criminelle (04/12/2002) : " Il y a violation de domicile et détérioration illicite de biens lorsque le propriétaire redevable de l'obligation de débroussailler pénètre sur le fonds riverain sans autorisation expresse du voisin ou du juge des référés ". Il ne peut donc pas y avoir d'accord tacite du voisin.

La procédure est régie par les articles 493, 808 et 812 du nouveau Code de Procédure civile. Cette procédure gratuite ne nécessitant pas l'intervention d'un avocat, le demandeur n'aura pas à supporter de frais de justice.

Cette procédure judiciaire peut sembler lourde au particulier. Dans ce cas le propriétaire A en informe le Maire qui prendra les dispositions nécessaires afin de pourvoir d'office aux travaux

La procédure à suivre est la suivante : Le propriétaire A demande au Maire de le mettre en demeure de réaliser les travaux chez son voisin .Passé un délai d'un mois, si les travaux ne sont toujours pas réalisés
- la commune saisit le juge des référés du Tribunal de Grande Instance pour lui demander l'autorisation de réaliser les travaux.
- le Maire avise les propriétaires concernés (par courrier en recommandé avec accusé de réception) que les travaux auront lieu à l'issue d'un délai d'un mois.

Qui doit débroussailler ?

→ Celui qui occupe les lieux

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé doivent être effectués **par le PROPRIETAIRE** des constructions, terrains et installations ou son ayant droit ou le locataire non subsistant.

(Art. L 322-3 du Code forestier)

Si besoin, le débroussaillement doit être effectué y compris sur les terrains voisins **après avoir informé leurs propriétaires**. Ceux-ci ne peuvent s'y opposer.

(Art. L 322-3-1 du Code forestier).

Le non respect de cette obligation par le propriétaire peut :

- donner lieu à une amende de 30 € par m².
- engendrer une franchise supplémentaire d'assurance de 5000 € en cas de sinistre (Art. 10 de la Loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004).

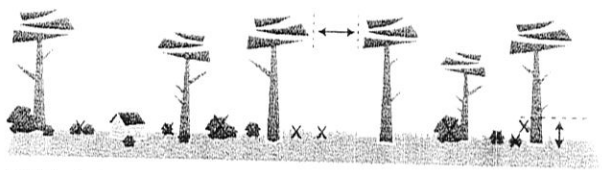
→ Sur un périmètre précis

L'obligation de débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur les zones situées **à moins de 200 m** de terrains en nature de bois, forêts, landes, plantations ou reboisements.

(Art. L 321-1, L 321-6, L 322-3 du Code forestier)

Comment débroussailler ?

→ Débroussailler consiste à réduire **la densité de végétation au sol et aérienne**



Réduire les herbes hautes, buissons, arbustes (sous bois) en densité trop importante.

Séparer les cimes.

Elaguer certains arbres.

→ Ces travaux peuvent être assurés personnellement ou sous-traités à une entreprise. Suivant les cas, le débroussaillement nécessite :

- une débroussailleuse pour couper les herbes hautes, les buissons, les arbustes,
- une scie ou une simple hâche pour les petites branches,
- une tronçonneuse.

→ Attention ! Vous devez **ramasser** les végétaux coupés !
Vous pouvez les évacuer en décharge autorisée.

NB : en région Aquitaine, la pratique d'une sylviculture professionnelle avec une intervention régulière suffit à réduire la continuité du combustible.

Renseignez-vous auprès de la mairie de votre commune.

Vous pouvez retrouver ces informations dans votre mairie,
ou sur le site de la Préfecture de votre département :
www.dordogne.pref.gouv.fr
www.gironde.pref.gouv.fr
www.landes.pref.gouv.fr
www.lot-et-garonne.pref.gouv.fr

ou sur le site de la DFCI :
www.feudeforet.org

Document réalisé par :

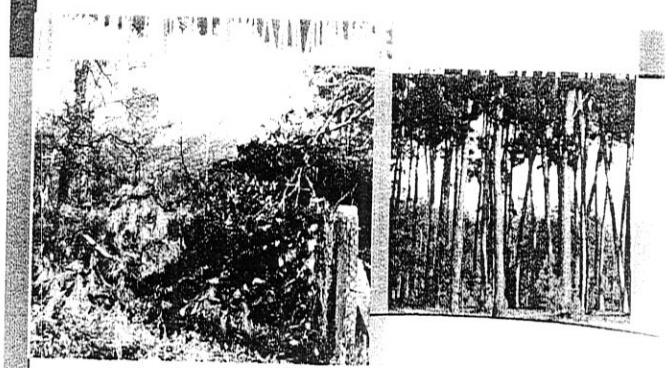
DFCI AQUITAINE

Le choix de la forêt protégée.

Le débroussaillement

non seulement
c'est un devoir

mais c'est aussi
une obligation



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DFCI AQUITAINE

En tant que propriétaire d'un terrain bâti situé en Aquitaine, vous devez être concerné par le débroussaillement.

Peut-être l'ignorez vous ?

Savez-vous que l'Aquitaine, boisée sur 1,8 million d'hectares, est classée **à haut risque feu de forêt** depuis 1992 par la Commission Européenne ?

On sait aujourd'hui que de nombreux départs de feu pourraient être évités par **simple respect des mesures de prévention**.

Une de ces mesures OBLIGATOIRES est le débroussaillement dont les dispositions sont définies par la Loi d'Orientation Forestière du 9 juillet 2001 et les règlements départementaux de protection de la forêt.

Qu'est-ce que le débroussaillement ?

→ Une obligation légale

Définition :

Le débroussaillement consiste à diminuer l'intensité et à limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux, d'une part, en garantissant une **rupture de la continuité du couvert végétal** et, d'autre part, en procédant à **l'élagage** des sujets maintenus ainsi qu'à **l'élimination des rémanents** de coupes. (Art. L 321-5-3 du Code forestier).

Il s'agit donc de couper les plantes herbacées, les arbustes, élaguer les branches basses et éliminer les végétaux ainsi coupés (déchetterie, ...)

Pourquoi débroussailler ?

→ Pour se protéger

Le débroussaillement autour des bâtiments a pour objectifs de limiter la propagation du feu, de diminuer son intensité et de faciliter la lutte :

- en créant une zone moins conductrice entre la forêt et les habitations,
- en favorisant la discontinuité du feuillage entre les arbres, et entre le sous-bois et le branchage des arbres,
- en facilitant la circulation des véhicules de sapeurs-pompiers entre les habitations et la forêt.

Où débroussailler ?

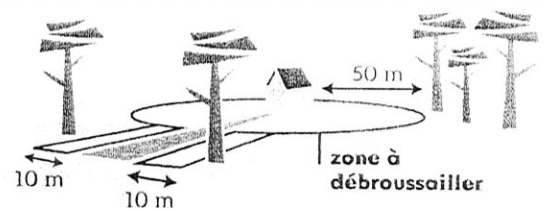
Principe :

Le débroussaillement incombe à celui qui crée le risque : **le propriétaire ou son ayant droit ou le locataire non saisonnier d'un terrain bâti ou à bâtir.**

Il est obligatoire dans un **rayon de 50 m** minimum autour des constructions. Cette obligation peut être portée à **100 m** par décision motivée du maire ou prescription dans un Plan de Prévention des Risques contre les Incendies de Forêt (PPRIF).

Renseignez-vous auprès de la mairie de votre commune.

→ Exemple : **obligation de débroussaillement autour des constructions**

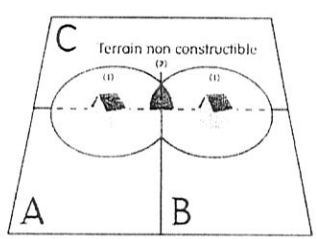


- 50 m ou 100 m aux abords des constructions
- 10 m de part et d'autre des voies privées d'accès à l'habitation

Cas particuliers :

Plusieurs cas de figures viennent compléter l'obligation :

1) Cas des obligations de débroussaillement sur les fonds voisins :



(1) - A et B assument les travaux de débroussaillement dans un rayon de 50 m autour de leurs constructions.

(2) - A et B partagent à parts égales la charge des travaux de débroussaillement sur le terrain voisin C.*

A et B préviennent C qui ne peut s'opposer aux travaux (Art. L 322-3-1 du Code forestier)

*Vous pouvez coordonner les travaux avec vos voisins afin d'en réduire les coûts.

Attention ! le débroussaillement doit être réalisé de façon continue sans tenir compte des limites de votre propriété (le feu ne s'arrête pas à votre parcelle).

2) Cas des zones urbaines :

Art. L 322-3 du Code forestier.

- zone urbaine délimitée par un PLU** ou POS**
- ZAC**
- lotissements
- opérations réalisées par les associations foncières urbaines

L'obligation de débroussaillement porte sur la **TOTALITE des parcelles. Elle est à la charge du propriétaire ou son ayant droit.**

Renseignez-vous auprès de la mairie de votre commune

Textes réglementaires en vigueur :

- Code forestier
- Arrêtés préfectoraux relatifs à la protection de la forêt contre l'incendie dans les départements de la Dordogne de 06/2001, de la Gironde de 07/2005, des Landes de 07/2004, du Lot et Garonne de 12/2004

**PLU : Plan Local d'Urbanisme, **POS : Plan d'Occupation des Sols, **ZAC : Zone d'Aménagement Concertée.

Exemple d'arrêté municipal organisant la police des débroussaillements dans les zones à risques d'incendies de forêts de la commune de [nom de la commune]

A afficher en mairie au moins deux mois avant la date prévue des contrôles qui suivent les mises en demeure et à laisser affiché de façon permanente.

Le Maire de [commune],

Vu le Code Général de Collectivité Territoriales et notamment ses articles L. 2212-1 et L. 2212-2.
Vu le Code Forestier et notamment ses articles L321-5-3, L 322-3, L322-4, L322-4-2, L322-12, L323-1, R322-6-3,
Vu l'arrêté préfectoral n°2002-343 du 19 juin 2002 relatif à la prévention des incendies de forêts,

Considérant que la protection contre les incendies rend nécessaire le débroussaillement dans les zones à risques d'incendies de forêt définies par le code forestier et l'arrêté préfectoral n°2002-343 du 19 juin 2002

Arrête :

Article 1
Il est organisé de manière permanente un contrôle des débroussaillements dans la commune.

Article 2
Sur le territoire de la commune, le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires
- pour les propriétaires des constructions, sur une profondeur de cinquante mètres ainsi que des voies privées y donnant accès, sur une profondeur de dix mètres de part et d'autre de la voie ;
- pour les propriétaires de terrains situés dans les zones urbaines délimitées par le plan d'occupation ou le plan local d'urbanisme,
- ainsi que dans d'autres cas précisés par l'arrêté préfectoral n°2002-343 du 19 juin 2002, tenu à la disposition du public en mairie.

Article 3

Une information du public sera assurée par affichage en mairie [ou autres moyens à préciser].

Article 4
A partir du mois de mars 2008 puis de façon continue, les propriétaires qui n'auront pas respecté leurs obligations de débroussaillement ou de maintien en état débroussaillé se verront adresser en recommandé avec accusé de réception un

courrier de mise en demeure de débroussailler dans un délai d'un mois[1] à compter de la réception du courrier.

Ils pourront également être verbalisés.

Article 5
A partir de l'expiration du délai fixé par le courrier de mise en demeure, un nouveau constat du débroussaillement et du maintien en état débroussaillé sera effectué par des agents assermentés.

S'il est alors constaté que le propriétaire n'a toujours pas respecté ses obligations de débroussaillement :

- Le Maire lui adressera un courrier lui indiquant qu'un débroussaillement d'office sera effectué passé un délai d'un mois et fera l'objet d'un titre de recettes à son encontre
- la commune demandera l'autorisation de procéder d'office aux travaux au Président du Tribunal de Grande Instance de [Nice/Grasse].

Article 6
Si les travaux d'office sont réalisés par des employés communaux, les tarifs de débroussaillement, fixés pour l'année 2008 par délibération du conseil municipal, sont les suivants:

Article 7
Le présent arrêté sera transmis au préfet des [département] ou au sous-préfet de [arrondissement]dans les conditions fixées par l'article L. 2131-1 du code général des collectivités territoriales.

Article 8. – M. le premier adjoint *(ou adjoint délégué)*, M. le percepteur de [commune] et M. le directeur général des services *(ou secrétaire de mairie)* sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à [commune], le [date].

Le Maire,

[1] Délai minimum

AUTORISATION DE DEBROUSSAILLEMENT

SUR PROPRIETE VOISINE

Parcelle n° Section Commune

Propriétaire en pleine propriété (*)

Propriétaire en indivision (*)

Je soussigné, M , propriétaire de la parcelle ci-dessus,

(*)autorise M à débroussailler au sens de l'arrêté préfectoral, sur ma propriété dans les limites des 50 m autour :

- de son habitation, de ses dépendances et plus généralement des installations de toutes natures
- des limites de l'établissement dans le cas des terrains de camping

afin de se mettre en règle avec la loi. Le coût de ces travaux est entièrement à sa charge.

Cette autorisation vaut également pour le maintien ultérieur à l'état débroussaillé à ses frais sauf abrogation de ma part avant le 31 janvier de chaque année.

(*) n'autorise pas M à débroussailler lui-même sur ma propriété et lui soumets pour accord le devis ci-joint pour l'exécution par moi-même des travaux de débroussaillement au sens de l'arrêté préfectoral sur ma propriété dans la limite des 50 m autour :

- de son habitation et de ses dépendances,
- des limites de l'établissement dans le cas des terrains de camping

Pour le maintien ultérieur en l'état débroussaillé, (*)je l'autorise à exécuter lui-même les travaux. – (*)je ne l'autorise pas.

Cette autorisation pourra être abrogée par moi avant le 31 janvier de chaque année

Fait à le

Signature du propriétaire

(*) supprimer les mentions inutiles.

DEMANDE D'AUTORISATION DE DEBROUSSAILLEMENT SUR PROPRIETE VOISINE

ADRESSEE PAR UN PROPRIETAIRE

Madame, Monsieur,

L'article L.322-3 du Code Forestier m'oblige à débroussailler et à maintenir en état débroussaillé un périmètre de 50 mètres autour :

- de mon habitation , de ses dépendances et plus généralement des installations de toutes natures
- des limites de mon établissement (dans le cas des terrains de camping par exemple)

L'inexécution de ces travaux m'expose à des sanctions (amendes, astreinte, procédure d'exécution d'office).

Le périmètre résultant de cette obligation déborde des limites de ma propriété comme l'atteste le plan ci-joint. Votre propriété cadastrée sous le numéro….section ……..commune de…….. est incluse dans ce périmètre légal.

Ne souhaitant aucunement porter atteinte à votre droit de propriété mais ne pouvant me soustraire à mes obligations, je vous informe que les frais afférents à ces travaux obligatoires sont entièrement à ma charge sauf dans le cas où vous êtes vous-même frappé d'une obligation légale de débroussaillement. Dans ce cas, un accord amiable de répartition de la dépense devra être recherché entre nous.

Vous avez la faculté :

- soit de les exécuter ou les faire exécuter vous-même, dans les conditions citées ci-dessus, sous réserve d'un accord écrit préalable de ma part sur le prix.
- soit de m'autoriser par écrit à les exécuter moi-même.

En l'absence d'accord entre nous dans le délai d'un mois à compter de la réception de ce courrier, je serai dans l'obligation de saisir Monsieur le Président du Tribunal de Grande Instance aux fins d'ordonner un référé pour me permettre de pénétrer chez vous afin de respecter l'obligation légale de débroussailler.

En cas de référé favorable, les frais de procédure vous seront entièrement imputés.

Souhaitant vivement qu'un accord amiable intervienne, je vous transmets à ces fins un formulaire de réponse ainsi que le plan du périmètre indicatif.

Pièces à joindre :

- Formulaire de réponse avec enveloppe timbrée.
- Plan de situation.

LOGO
COMMUNE

Date

Monsieur .....
.....
.....

OBJET : OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLEMENT – MISE EN DEMEURE
V/Correspondant : .....
.Mél :.....Tél : 04-92

Recommandé avec Accusé Réception

Monsieur,

Un diagnostic effectué le par l'Office National des Forêts a révélé que votre propriété cadastrée : XX..... ne répond pas aux exigences légales en matière de débroussaillement.

Compte tenu de ce constat, je vous demande en application de mes pouvoirs de police, d'effectuer dans les meilleurs délais, et en tout cas avant le , les travaux comprenant:

- l'élimination des broussailles et bois morts et la destruction de la végétation herbacée au ras du sol,
- l'introduction d'une discontinuité dans les haies ou massifs arbustifs (pour éviter de communiquer le feu à l'habitation),
- l'enlèvement des arbres en densité excessive - distance entre les houppiers : minimum 3 à 5 m,
- l'élagage des arbres conservés jusqu'à une hauteur d'au moins 2 m
- l'élimination des arbres ou branches à moins de 3m d'une construction
- le débroussaillement à effectuer également sur les parcelles voisines en zone "N" dans la limite des 50 m autour de vos bâtiments *parcelles N° des parcelles voisines concernées*
- le débroussaillementle long de la voie privée donnant accès à votre habitation, sur une profondeur de 10 m de part et d'autre,

et l'élimination des troncs, branches et broussailles par évacuation ou brûlage dans le strict respect des règles relatives à l'emploi du feu : le brûlage des végétaux coupés est autorisé à ..... jusqu'au après déclaration préalable à la mairie.

Indications complémentaires : (*exemples*)
- Construction située dans un EBC, uniquement accès par un sentier d'une largeur de 2m; anciennes traces de feu sur place; situation extrêmement dangereuse
Travaux à effectuer dans les parcelles voisines: élimination des broussailles, enlèvement des arbres en densité excessive (minimum 2m entre les houppiers), élagage des arbres conservés jusqu'à une hauteur d'au moins 2m,

Votre propriété étant située hors zone urbaine , les travaux de débroussaillement et le maintien en état débroussaillé s'appliquent aux abords des constructions, chantiers et installations de toute nature sur une **profondeur de 50m sans considération des limites de votre propriété**, ainsi que le long des voies privées y donnant accès sur une profondeur de 10 m de part et d'autre.

En cas de non-réalisation de ces travaux dans le délai imparti, je me verrai dans l'obligation d'engager des poursuites à votre encontre. Je vous informe que la peine encourue en cas de non respect de la présente mise en demeure est une amende d'un montant maximum de 30 euros par mètre carré soumis à l'obligation de débroussaillement (article L.322-9-2 du code Forestier).

En outre, le Tribunal peut ajourner le prononcé de la peine avec injonction de respecter l'obligation sous astreinte, dont le taux maximum est de 76,22 euros par jour de retard et par hectare (article L.322-9-1 du code Forestier).

Enfin, en cas d'incendie causé ou aggravé par le non-débroussaillement de la parcelle concernée, votre responsabilité pourrait être mise en cause et les dommages occasionnés aux personnes ou aux biens pourraient être mis à votre charge.

Le service .....de la commune de ..... (Tél. 04.92.....) se tient à votre disposition pour vous fournir les informations complémentaires concernant l'exécution de vos obligations en matière de débroussaillement auxquelles vous pouvez satisfaire par vos propres moyens ou par recours à une entreprise spécialisée.
Un guide pratique réalisé par la Région PACA est également disponible auprès de la Commune.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Le Maire,

Communes forestières
Provence-Alpes-Côte d'Azur

L'intervention du Maire ou du Préfet en cas de défaillance du propriétaire : la procédure administrative

Après un contrôle permettant de constater l'absence de débroussaillement sur une propriété, ou la non-conformité du débroussaillement, le Maire (ou le cas échéant, le préfet : art. L135-2 du Code Forestier) doit mettre en demeure le propriétaire concerné de réaliser les travaux nécessaires.

Cette **mise en demeure** se fait par un courrier de la commune, en fixant un délai pour la réalisation des travaux (art. L135-2 du Code Forestier), délai qui ne peut être inférieur à un mois (art. R134-5 du Code Forestier).

Passé ce délai, un nouveau contrôle doit être réalisé. S'il amène à constater que la mise en demeure est restée sans effet (absence ou non-conformité du débroussaillement), le Maire, ou le Préfet en cas de carence du Maire, doit faire réaliser les **travaux d'office** (art. L134-9 et R134-5 du Code Forestier). Il arrête le mémoire des travaux faits et le rend exécutoire.

Les travaux seront réalisés au terme des **procédures d'information** prévues par l'article L131-5 du Code Forestier : notification individuelle du propriétaire au moins un mois avant, lui indiquant qu'il a la possibilité de refuser l'accès à sa propriété. S'il n'est pas connu, la notification est affichée à la mairie.
Si besoin, l'accès peut être autorisé par ordonnance du juge des libertés et de la détention du tribunal de grande instance dans le ressort duquel sont situés les lieux (art. L135-1 du Code Forestier et L206-1 du Code Rural).

Les travaux réalisés dans le cadre de l'exécution d'office sont à la charge du propriétaire, mais la commune doit faire l'**avance des frais** (même si c'est l'Etat qui a procédé aux travaux d'office : art. L322-4 du Code Forestier). Les dépenses auxquelles donnent lieu les travaux sont des dépenses obligatoires pour la commune. En application de l'article L134-9 du Code Forestier, le Maire émet un titre de perception (titre exécutoire) du montant correspondant aux travaux effectués à l'encontre des propriétaires intéressés. Il est procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine. Le **remboursement** se fera par **recouvrement du Trésor Public**.

Communes forestières Provence-Alpes-Côte d'Azur – 12/07/2012.

Pavillon du Roy René, CD7 Valabre, 13120 Gardanne - Tél. 04 42 65 43 93 - Fax 04 42 51 03 88 - paca@communesforestieres.org
www.ofme.org

Modèle d'arrêté municipal portant exécution d'office des travaux de débroussaillement

Le Maire de [commune],

Vu le code forestier, notamment les articles L. 322-3, L. 322-4, L. 322-9-2 et R. 322-6-3 ;

Vu le code général des collectivités territoriales,

Vu l'arrêté préfectoral du 18 mars 2004 relatif à la prévention des incendies de forêts,

Vu la lettre d'information [lettre type 1] adressée le [date] à M. [nom, prénom, adresse] concernant le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé de la ou des parcelle(s) cadastrées section [lettre clé du cadastre] numéro [n°], lieu-dit [nom] ;

Vu le constat des lieux dressé par [maire, adjoint, police municipale]le [date] ;

Vu la lettre de mise en demeure adressée à M. [nom, prénom] le [date] ;

Vu le procès-verbal dressé par [maire, adjoint, police municipale]le [date] constatant qu'à la date du [date butoir fixé par la lettre de mise en demeure] les travaux de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé de la ou des parcelles susvisées n'ont pas été exécutés dans le délai d'un mois après la mise en demeure susmentionnée ;

Considérant la carence dûment constatée de M. [nom, prénom] en matière de respect de l'obligation de débroussaillement à laquelle il est soumis ;

ARRÊTE

Art. 1er - La commune procédera à l'exécution d'office des travaux de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé des parcelle(s) cadastrées section [lettre clé au cadastre] numéro [n°], lieu-dit [nom], appartenant à M. [nom, prénom, adresse].

Art. 2. - Ces travaux seront effectués en régie directe ou confiés à un tiers.

Art. 3. - Un titre de perception, d'un montant correspondant aux travaux, sera émis à l'encontre du propriétaire concerné.

Il sera procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune, comme en matière de créances de l'État étrangères à l'impôt et au domaine.

Art. 4. - Le présent arrêté sera notifié par la voie administrative ou par lettre avec accusé réception au propriétaire concerné et transmise au préfet des [département] ou au sous-préfet de [arrondissement]dans les conditions fixées par l'article L. 2131-1 du code général des collectivités territoriales.

La présente décision peut être contestée dans un délai de deux mois, à compter de sa notification, devant le tribunal administratif. Elle peut également faire l'objet, dans le même délai, d'un recours gracieux auprès de l'autorité qui l'a délivrée. Le silence gardé pendant plus de deux mois par l'autorité administrative vaut décision de rejet, l'intéressé disposant alors d'un délai de deux mois pour se pourvoir contre cette décision implicite.

.../...

Art. 5. – M. le premier adjoint *(ou adjoint délégué)*, M. le percepteur de [commune] et M. le directeur général des services *(ou secrétaire de mairie)* sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à [commune], le [date].

Le Maire,

Risques naturels. *Mouvement de terrain*

- Risque mouvement de terrain - Extrait DDRM Gard
- Inventaire et analyse des risques résiduels liés aux dépôts houillères du Gard - GEODERIS
  Fiches synthétiques n°113 et n°123 / Situation des dépôts / Tableau de synthèse / Cartes des risques mouvement de terrain et combustion
- Anciens travaux miniers - Concessions de la Roque, de Saint-Julien-de-Valgagues et d'Alais - Annexe 13 PAC
- PAC complémentaire risque minier - DDTM 30 (2010) - Dossier d'information sur le risque minier / cartographies
- PAC complémentaire risque minier - DDTM 30 (2012) - Etude GEODERIS 2011 (les annexes sont disponibles en Mairie)/ 3 cartographies / Circulaire du 06/01/2012
- Etude ABE.SOL Géotechnique et environnement - Etude bibliographique et extraits cadastral
- PAC complémentaire risque retrait / gonflement des argiles DDTM 30– Cartographie, annexe technique et dossier d'information sur l'aléa retrait / gonflement des argiles et cartographie

LE RISQUE **"MOUVEMENT DE TERRAIN"**

1 – QU'EST-CE QU'UN MOUVEMENT DE TERRAIN ?

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol qui est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action du vent, de l'eau ou de l'homme.

2 – COMMENT SURVIENT-IL ?

Il peut se traduire par :

- un affaissement ou un effondrement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles (grottes...) ou artificielles (mines, carrières...),
- des phénomènes de gonflement ou de retrait liés aux changements d'humidité de sols argileux (à l'origine de fissurations du bâti),
- un tassement des sols compressibles (vase, tourbe, argile...) par surexploitation?
- des glissements de talus par rupture d'un versant instable,
- des écroulements et chutes de blocs,
- des ravinements, coulées boueuses et torrentielles,
- une érosion sur les côtes basses sableuses.

3 – QUELS SONT LES RISQUES MOUVEMENTS DE TERRAINS DANS LE DEPARTEMENT ?

Les principaux risques de mouvements de terrain résultent dans le département des travaux d'extraction de minéraux du sous-sol et du stockage des stériles. Ils sont très disséminés plus particulièrement dans la moitié nord du département.

Ont été recensées :

- 14 concessions minières des Houillères ayant donné lieu à des travaux souterrains et 109 terrils,
- 95 communes directement soumises à des risques d'affaissement liés à ces travaux miniers souterrains (4 mines sont aujourd'hui en activité),
- 5 communes à risque lié à la présence de digues en matériaux stériles,
- 25 communes à risque lié à des carrières souterraines (1 seule en activité).

En 2003 a été établi un inventaire départemental des mouvements de terrain qui a permis de recenser, localiser et caractériser 385 mouvements de terrain.

Aucun mouvement de terrain de grande ampleur ou entraînant des conséquences graves pour les populations ne s'est produit à une époque récente dans le département.

Des phénomènes de moindre importance ont eu lieu à plusieurs reprises au cours des dernières années, liés à des facteurs climatiques particuliers (sécheresse).

La bande côtière est affectée par des érosions et des engraissements ponctuels et exceptionnellement par des effondrements sous-marins.

4 – QUELLES SONT LES MESURES PRISES DANS LE DEPARTEMENT ?

Différentes mesures sont prises à titre de prévention et de protection :

- contrôle de la stabilité des zones minières,
- maîtrise de l'urbanisation à travers les Plans Locaux d'Urbanisme,
- études géotechniques pour tout nouvel ouvrage projeté dans un secteur répertorié à vide souterrain,
- surveillance régulière des mouvements déclarés
- suppression ou stabilisation des masses instables par drainage, cloutage ...
- surveillance des mouvements déclarés.

Pour assurer la protection du littoral, divers moyens complémentaires sont mis en œuvre :

- des apports artificiels de sable,
- le confortement d'ouvrages de défense : épis, brise-lames...,
- la réhabilitation des dunes.

5 – QUE DOIT FAIRE LA POPULATION ?

AVANT *Prévoir :*

- s'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde

PENDANT *Agir :*

- fuir latéralement,
- gagner au plus vite les hauteurs les plus proches,
- ne pas revenir sur ses pas,
- ne pas entrer dans un bâtiment endommagé.

APRES *Participer aux actions de sécurité :*

- évaluer les dégâts et les dangers,
- informer les autorités,
- se mettre à la disposition des secours.

6 – OU S'INFORMER SUR LE RISQUE "MOUVEMENT DE TERRAIN" ?

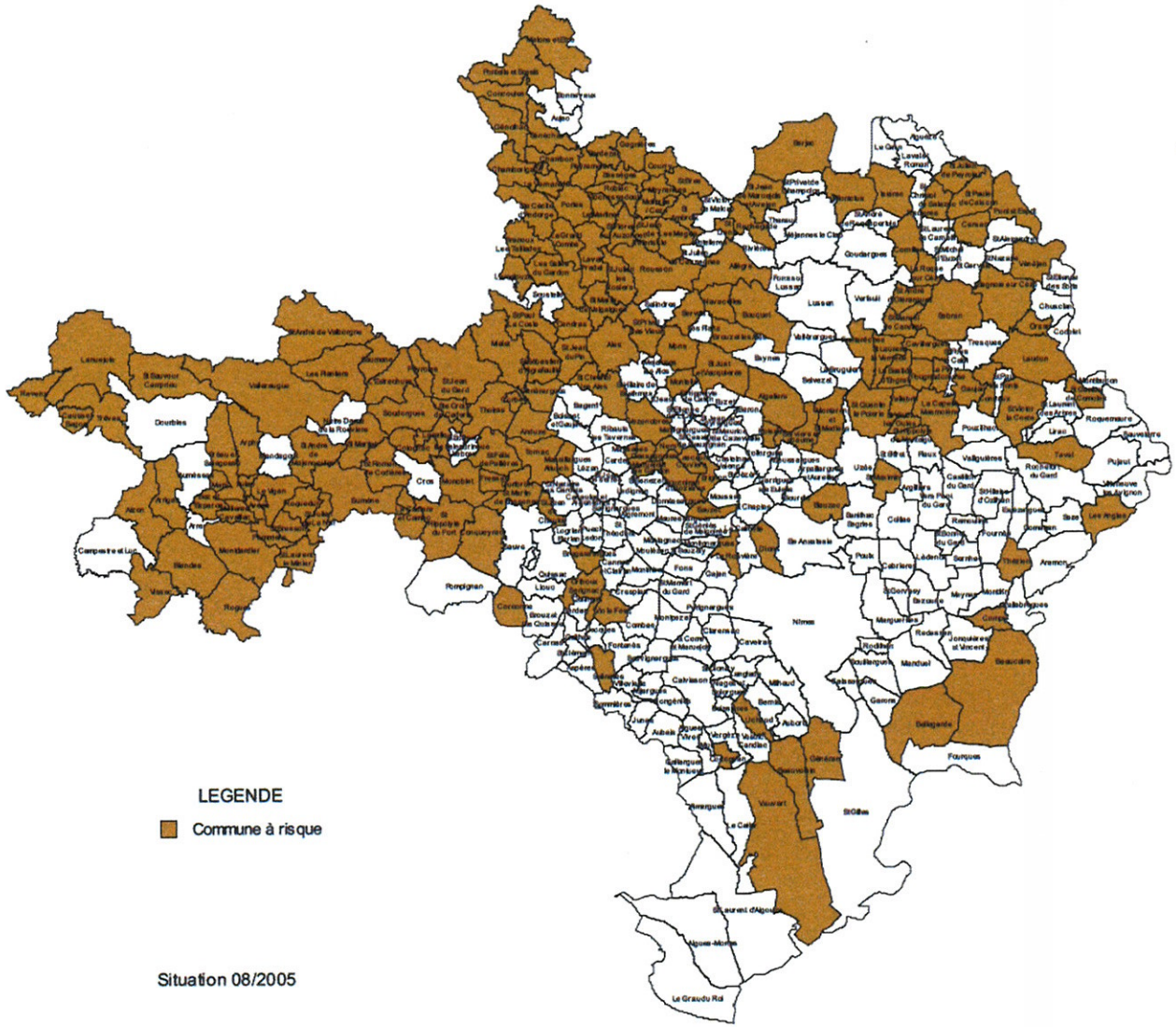
- à la MAIRIE DE VOTRE COMMUNE
- auprès de vos voisins

à la PREFECTURE DU GARD
Service Interministériel de Défense et de Protection Civile
30045 NIMES CEDEX
Tel : 04.66.36.40.40

à la DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT
30319 ALES
Tel : 04.66.78.50.00

SITES INTERNET

www.prim.net
www.bdmvt.net
www.bdcavite.net


N
LEGENDE
Commune à risque
Situation 08/2005

N° 113 : Verse de Cauvel

Concession 1 : La Grand' Combe Ouest (5) au nord
Concession 2 : La Grand' Combe Est (6) au sud

Commune 1 : Saint- Florent-sur-Auzonnet (au nord)
Commune 2 : Saint-Julien-les-Rosiers (au sud)

Propriétaires / Gestionnaires : ONF, privés

Conditions d'accès : D 906 et pistes

Conditions d'observation : bonnes

Géométrie : dépôt de bas de versant
Longueur (m) : 900 Largeur (m) : 450 (moyenne) Hauteur (m) :
Volume (m³) : 3 000 000

Nature des produits : déblais de découverte

Historique : verse externe résultant de l'exploitation des fosses A et B de Mercoirol

Stabilité : RAS, ravinements superficiels des talus.

Hydrologie : RAS

Végétation actuelle : site ensemencé et reboisé (cèdres, aulnes, peupliers)

Habitat / Urbanisation : route CD906 en pied

Désordres potentiels et enjeux notés

1) Aléa moyen de ravinement et d'érosion régressive des flancs de verse remodelés en cas de défaillance du réseau de drainage.

Recommandations :

1) Surveillance / entretien en cas d'aggravation du ravinement des banquettes.

Site 113. Verses de Cauvel, exploitation de Mercoirol (17 mars 1993)

Site de Mercoirol et verse n°113 de Cauvel , mai 2005 (archives CdF)

VERSE N° 113 DE CAUVEL

N° 123 : Verses de la découverte de Mercoirol Nord

Concession : La Grand' Combe Ouest (5)

Commune : Saint-Julien-les-Rosiers, Laval –Pradel, Saint-Florent-sur-Auzonnet

Propriétaires / Gestionnaires : ONF

Conditions d'accès : piste dans la zone de la découverte de Mercoirol

Conditions d'observation : bonnes

Géométrie : plates-formes, buttes et talus des verses internes du site de Mercoirol Nord, remodelées lors du réaménagement
Longueur (m) : 1000 Largeur (m) : 200/500 Hauteur (m) : 20/40
Volume (m³) : supérieur à 1 000 000

Nature des produits : déblais de découverte

Historique :

Stabilité : RAS

Hydrologie : lacs des fosses A et de l'Antoinette

Végétation actuelle : site ensemencé

Habitat / Urbanisation : carreau entreprise LTP

Désordres potentiels et enjeux notés

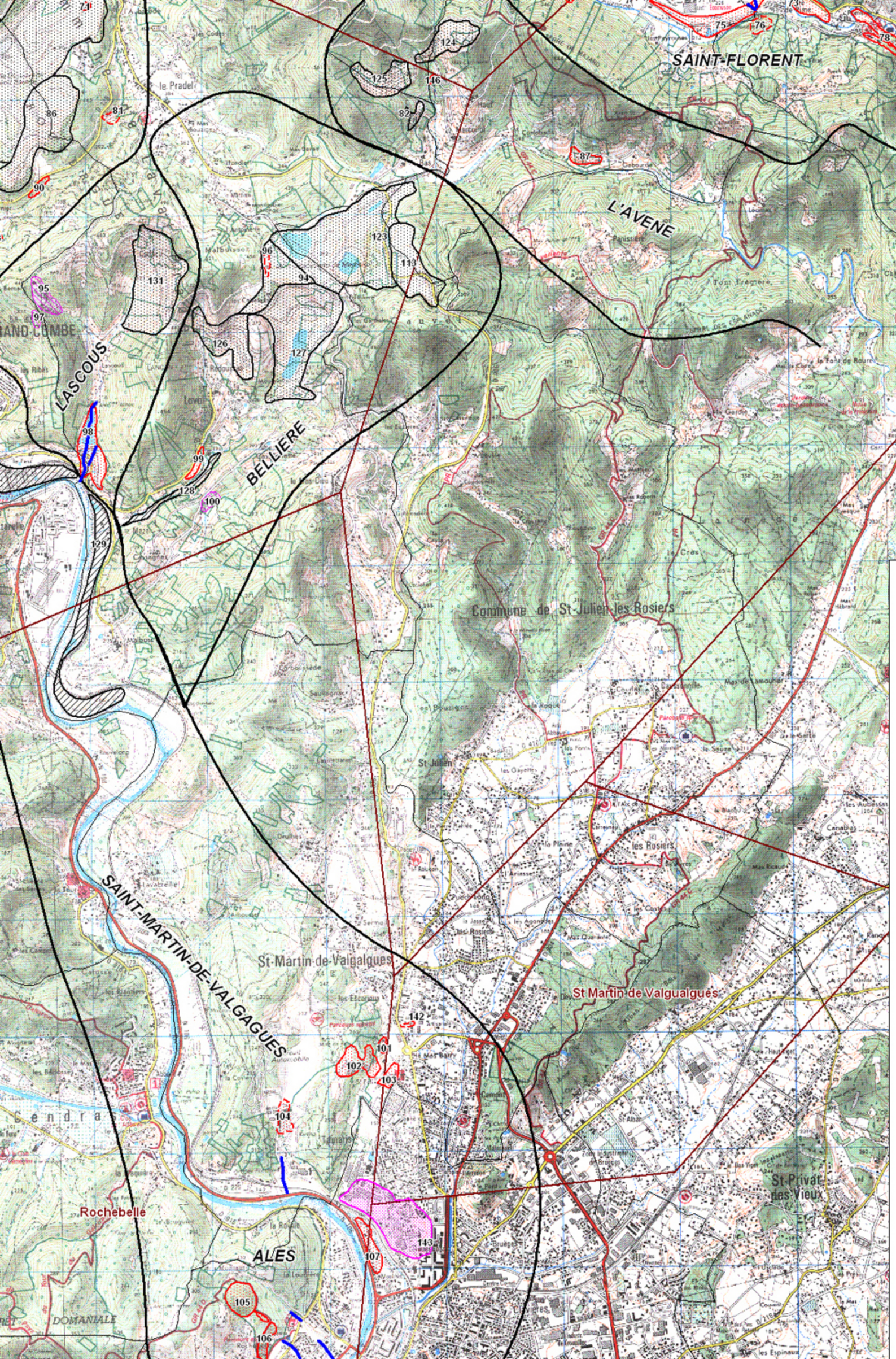
1) Aléa moyen de ravinement et d'érosion régressive des flancs de verse remodelés en cas de défaillance du réseau de drainage.

Recommandations :

1) Surveillance / entretien en cas d'aggravation du ravinement des banquettes drainantes.

vue aérienne mai 2005 archives CdF

VERSES N° 123 DE LA DECOUVERTE DE MERCOIROL NORD



GEODERIS

INVENTAIRE ET ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS LIES AUX DEPÔTS HOUILLERS DU GARD

Situation des dépôts et limites de concessions

Légende

- Terril
- Terril non vu ou non visible
- Verse
- Plate-forme
- Crassier (sidérurgie)
- Stock de cendres
- Ouvrage hydraulique souterrain
- Ouvrage hydraulique aérien
- Limites secteurs sur bassins versants

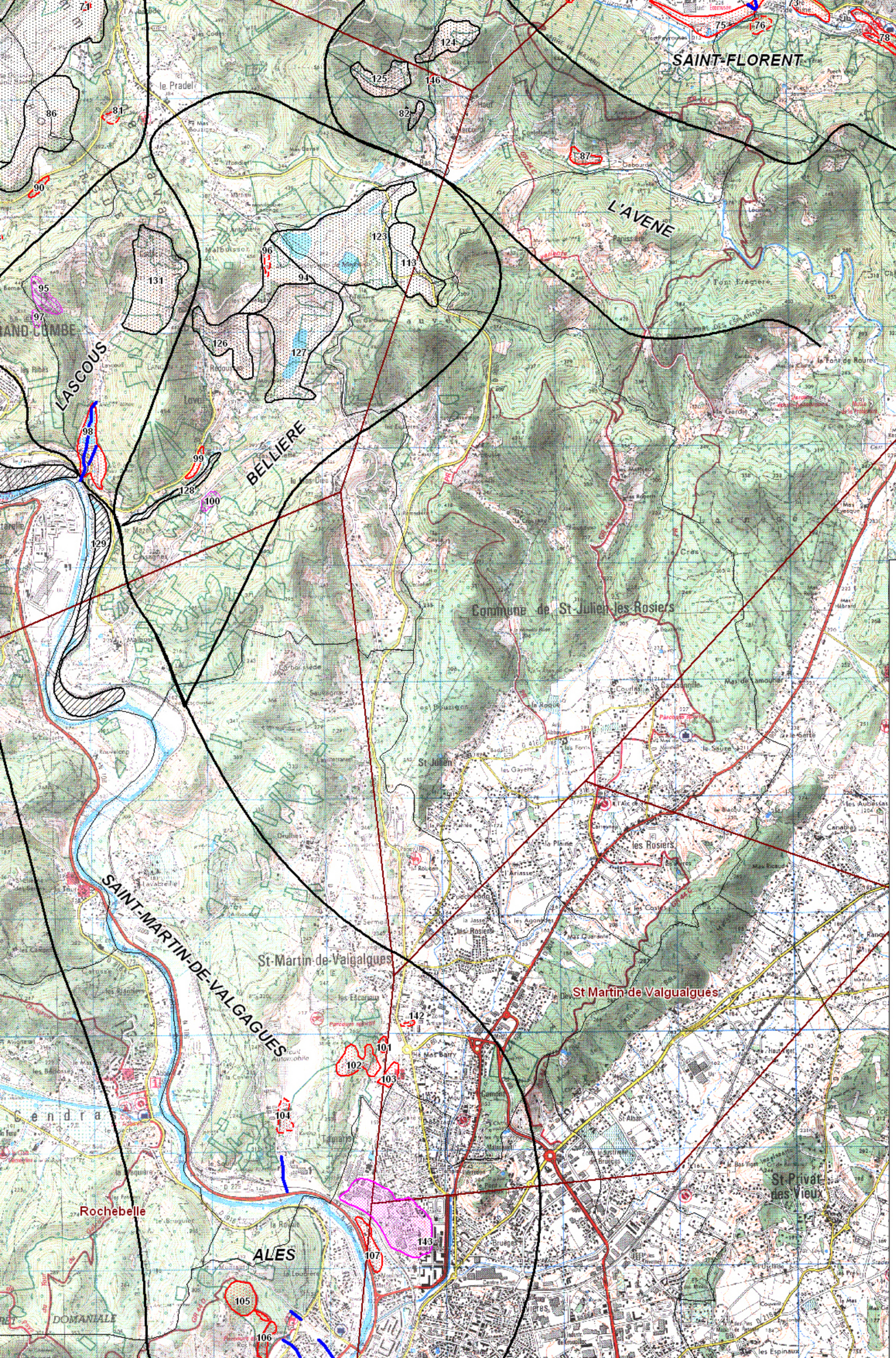
Copyright: Scan 25 000 IGN -PARIS (2006)

Echelle : 1 / 25 000

Mise à jour Avril 2008

Annexe 2

GEODERIS-S 2008 / 43DE-08LRO1110



GEODERIS

INVENTAIRE ET ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS LIES AUX DEPÔTS HOUILLERS DU GARD

Situation des dépôts et limites de concessions

Légende

- Terril
- Terril non vu ou non visible
- Verse
- Plate-forme
- Crassier (sidérurgie)
- Stock de cendres
- Ouvrage hydraulique souterrain
- Ouvrage hydraulique aérien
- Limites secteurs sur bassins versants

Copyright: Scan 25 000 IGN -PARIS (2006)

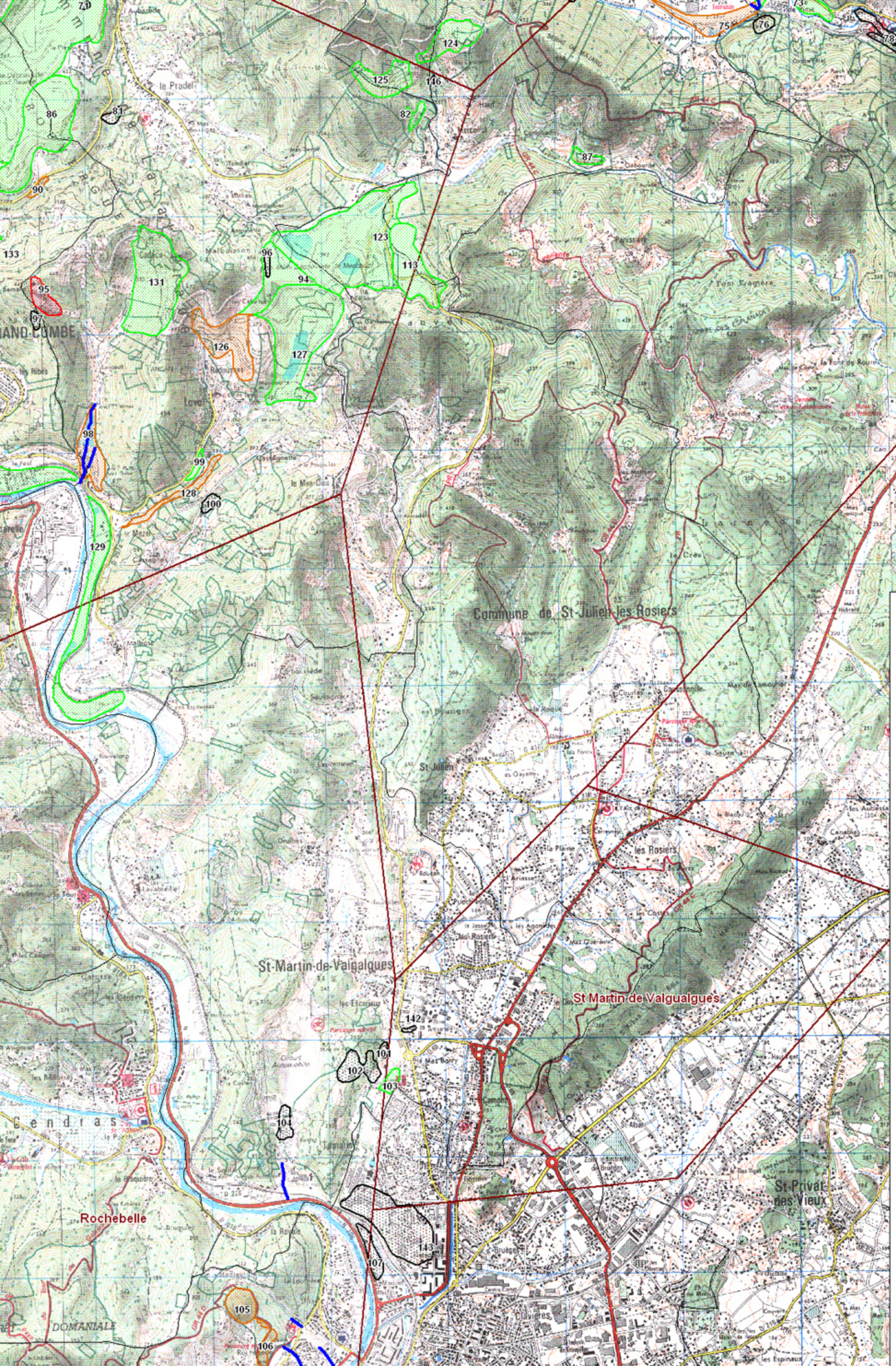
Echelle : 1 / 25 000

Mise à jour Avril 2008

Annexe 2

GEODERIS-S 2008 / 43DE-08LRO1110

ID DRIRE	NOM dépôt	Remarque GEODERIS	Volume estimé m3	Entrave Hydrauli -que	Friche minière	Aléa Ravine -ment	Aléa Erosion Pied	Aléa Glisse ment	Aléa Ecrou lement	Aléa Com bustion	Aléa Ouvrage sous dépôt	Enjeu sur dépôt	Enjeu proche	Enjeu massif forestier	Risque Mvt Terrain	Risque Combus tion	Action en cas de feu	Travaux superfi -ciels	Travaux souter rains	Plan de -taillé	Dispositif Eau	Evénement Incendie	Date combustion	Propriétaires Gestionnaires	Aménagement	Morphologie dépôt	Nature Produit	Commune	Concession
113	V. de Cauvel	Verse externe	3 000 000	oui		moyen							infrastr.		FAIBLE						Drainage de plate-forme, Drainage de talus			ONF, Privés	Route importante	Dépôt de versant	Pierres de découverte	St Florent-sur-Auzonnet et St Julien-les-Rosiers	La Grand-Combe Ouest 5, La Grand-Combe Est 6
123	V. de Mercoirol Nord	fosses Antoinette, A et B	1 000 000	oui		moyen									FAIBLE						Drainage de plate-forme, Drainage de talus			ONF, Privés	Route	Dépôt de versant	Pierres de découverte	St Florent-sur-Auzonnet, St Julien-les-	La Grand-Combe Ouest 5 et La Grand-Combe Est 6



GEODERIS

INVENTAIRE ET ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS LIES AUX DEPÔTS HOUILLERS DU GARD

Carte du Risque Mouvement de Terrain

Légende

- Risque fort (16)
- Risque moyen (28)
- Risque faible (34)
- Dépôt jugé sans risque (ou non évalué)
- Ouvrage hydraulique souterrain
- Ouvrage hydraulique aérien

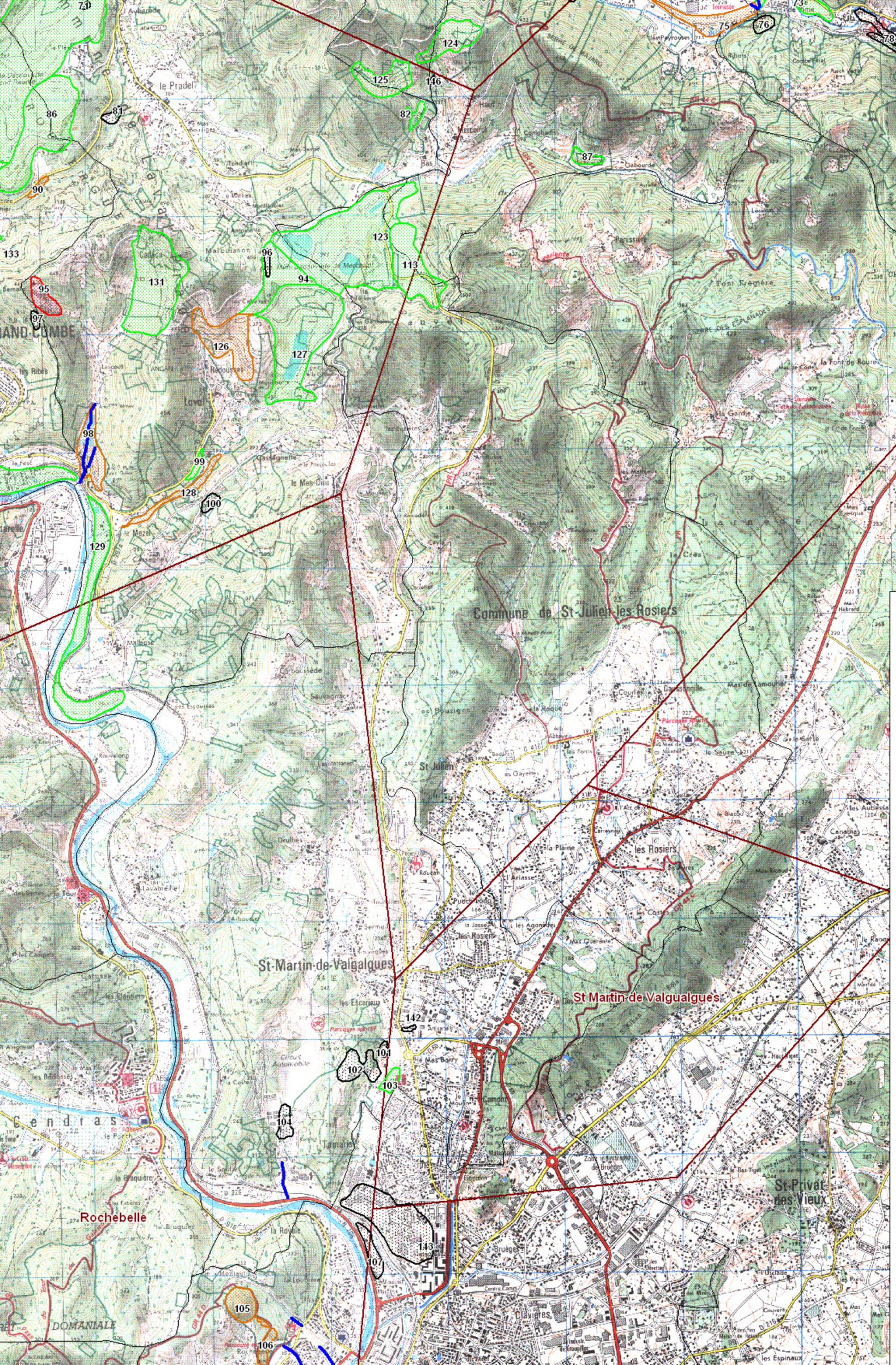
Copyright: Scan 25 000 IGN -PARIS (2006)

Echelle : 1 / 25 000

Mise à jour Avril 2008

Annexe 4

GEODERIS-S 2008 / 43DE-08LRO1110


La Grand Combe Est
St Martin de Valgualgues
Commune de St-Julien-les-Rosiers
Rochebelle
les Mages
Rousson
St-Martin-de-Valgalgues
St-Privat-des-Vieux
les Rosiers
St Julien
Clavières
Cendras
Malbosc
DOMANIALE
le Pradel
Bas
Haut
Mercoiral
Tondarit
Malfoussat
Cadenas
Redoussas
Lavil
Castagnette
le Mas Cieu
le Mezel
Pansissière
Tour Fregère
la Garde
la Font de Roure
la Lande
la Crès
Bois de Calvegras
les Chalaismes
Mas Carré
Pierre Rouge
Les Boues Rouges
Bassin de décantation
Bois d'Airolle
Traverses
Ségoussac
Mas Claud
Mas Rouet
Mas Mignon
le Bécarasse
les Tenuliers
Mas de Valz
les Cambons
Melhen
les Truquailles
le Courzac
la Grange
Mas Guyon
Mas Barry
Haut Vigat
Mas Rouaud
Mas Quarante
les Aubestas
les Escarieux
Circuit Automobile
Zone d'Activités des Bruèges
Zone Industrielle des Bruèges
Mas de Lamouher
Caussanille
Parcours sportif
les Pradels
les Ribes
les Escoussas
les Bouzigues
la Roque
les Forts
le Souze
la Plaine
les Costes
les Aggnares
Puech Ladet
Ariasse
Serre
Canabet
Lavabreille
Rouveloup
Laurentanes
Drulhes
Sermet
Cabanes
Latuaise
les Blancs
les Bacousses
le Mas Nicot
le Porche
le Braquière
le Soulié
le Bruguier
la Royalle
le Mas Neuf
Mas Barry
Camont
Tamaris
St-Albar
Mas Bonnet
Mas Vieux
Mas Rouet
Mas Canet
les Mines
les Mineurs
la Nougarède
Abadie
Buissons
Mas de Valz
les Tranquisses
Mas Carret
Mas Félix
Mas Claud
Mas Rouet
Mas Mignon
le Bécarasse
les Tenuliers
Mas Canet
les Mines
les Espinaux
Mas Hebrard
Mas Lévesque
les Boules
la Verrière
la Montérolle
le Fas de Canet
Mas Canet

GEODERIS

INVENTAIRE ET ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS LIES AUX DEPÔTS HOUILLERS DU GARD

Carte du Risque Combustion

Légende

- Risque fort (28)
- Risque moyen (27)
- Risque faible (40)
- Dépôt jugé non combustible (ou non évalué)
- Ouvrage hydraulique souterrain
- Ouvrage hydraulique aérien
- Contour incendie Portes septembre 1985
- Contour incendie Rochebelle juillet 2004

Copyright: Scan 25 000 IGN -PARIS (2006)

Echelle : 1 / 25 000

Mise à jour Avril 2008

Annexe 5

GEODERIS

INVENTAIRE ET ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS LIES AUX DEPÔTS HOUILLERS DU GARD

Carte du Risque Combustion

Légende

- Risque fort (28)
- Risque moyen (27)
- Risque faible (40)
- Dépôt jugé non combustible (ou non évalué)
- Ouvrage hydraulique souterrain
- Ouvrage hydraulique aérien
- Contour incendie Portes septembre 1985
- Contour incendie Rochebelle juillet 2004

Copyright: Scan 25 000 IGN -PARIS (2006)

Echelle : 1 / 25 000

Mise à jour Avril 2008

Annexe 5

GEODERIS-S 2008 / 43DE-08LRO1110

CONCESSION D'ALAIS

SUBSTANCE (S) CONCEDEE (S) : Fer

COMMUNE (S) : La Grand Combe*, Laval Pradel*, St Julien les Rosiers*, Rousson*, Cendras*, St Martin de Valgalgues*, Alès*, St Jean du Pin, St Privat des Vieux, Les Salles du Gardon

SURFACE AUTORISEE : 9,65 km²

LOCALISATION : CARTE IGN 1/100 000 : ALES
CARTE IGN 1/25 000 : ALES 1-2, 3-4, 5-6 et 7-8 ou 2840 Ouest et Est

HISTORIQUE DE LA CONCESSION :

Institution par ordonnance royale du 16 juillet 1828 en faveur de la Société Bérard et Compagnie.
Le décret du 11 avril 1933 accepte la renonciation de la Compagnie des Mines, Fonderies et Forges d'Alais à cette concession.

NATURE ET CONTEXTE GEOLOGIQUE DES SUBSTANCES EXPLOITEES :

Les gisements ferrifères de cette concession représentent des chapeaux de fer de diverses venues pyriteuses en liaison avec la faille des Cévennes. Il s'agit de gîtes de substitution, le minerai s'étant substitué à la dolomie hettangienne qui surmonte les marnes irisées du Trias.

TRAVAUX EFFECTUES :

Travaux très disséminés sur l'ensemble de la concession avec principalement les quartiers du Vallat Pellet (sous quartier les Mines, le Bruguier, St André, l'Espinette), Montaut et Trépeloup et plus accessoirement les quartiers du Mas Dieu, de St Julien, de l'Elzierette, de Malbosc, des Salles du Gardon et Fontanes.

NATURE ET IMPORTANCE DES TRAVAUX :

Travaux à ciel ouvert ou en souterrain avec création de galeries (dont celle de l'Espinette pour desservir les quartiers du Vallat Pellet et de Trépeloup) et dépilage.

TONNAGES EXTRAITS :

323 638 t de minerai ont été extraites entre 1913 et 1930. La production antérieure n'est pas connue, mais s'avère certainement aussi importante.

OBSERVATIONS ET REMARQUES :

L'ensemble de ces exploitations alimentaient les hauts fourneaux de Tamaris.
Les travaux dans le cadre de cette concession ont été totalement abandonnés en 1930 lors de l'arrêt de ces hauts fourneaux.
L'exploitation n'est pas descendue sous le niveau hydrostatique, limite approximative entre pyrite et limonite.
Abandon des différents quartiers : Mas Dieu : 1890 ; St Julien : 1907 ; Elzierette : 1914 ; Malbosc : 1906 ; Salles du Gardon : grattages superficiels en 1902 ; Fontanes : 1905 ; Trépeloup : 1912 ; Vallat Pellet : 1930 ; Montaut : 1930.

DOCUMENTS UTILISES POUR LE REPERAGE DES TRAVAUX MINIERS :

Nombreux plans à l'échelle 1/500, 1/1000, 1/2000 et 1/25000 : plans des travaux.
P.V. de visites.

INVENTAIRE DES TRAVAUX MINIERS

DU DEPARTEMENT DU GARD

LEGENDE DES PLANCHES

1) LIMITES

Limite de commune

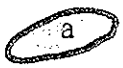
Limite de département

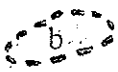
Limite de concession ou permis d'exploitation

2) POSITION DES TRAVAUX

Localisation précise

Localisation approximative





Travaux pour d'autres substances que celles concédées

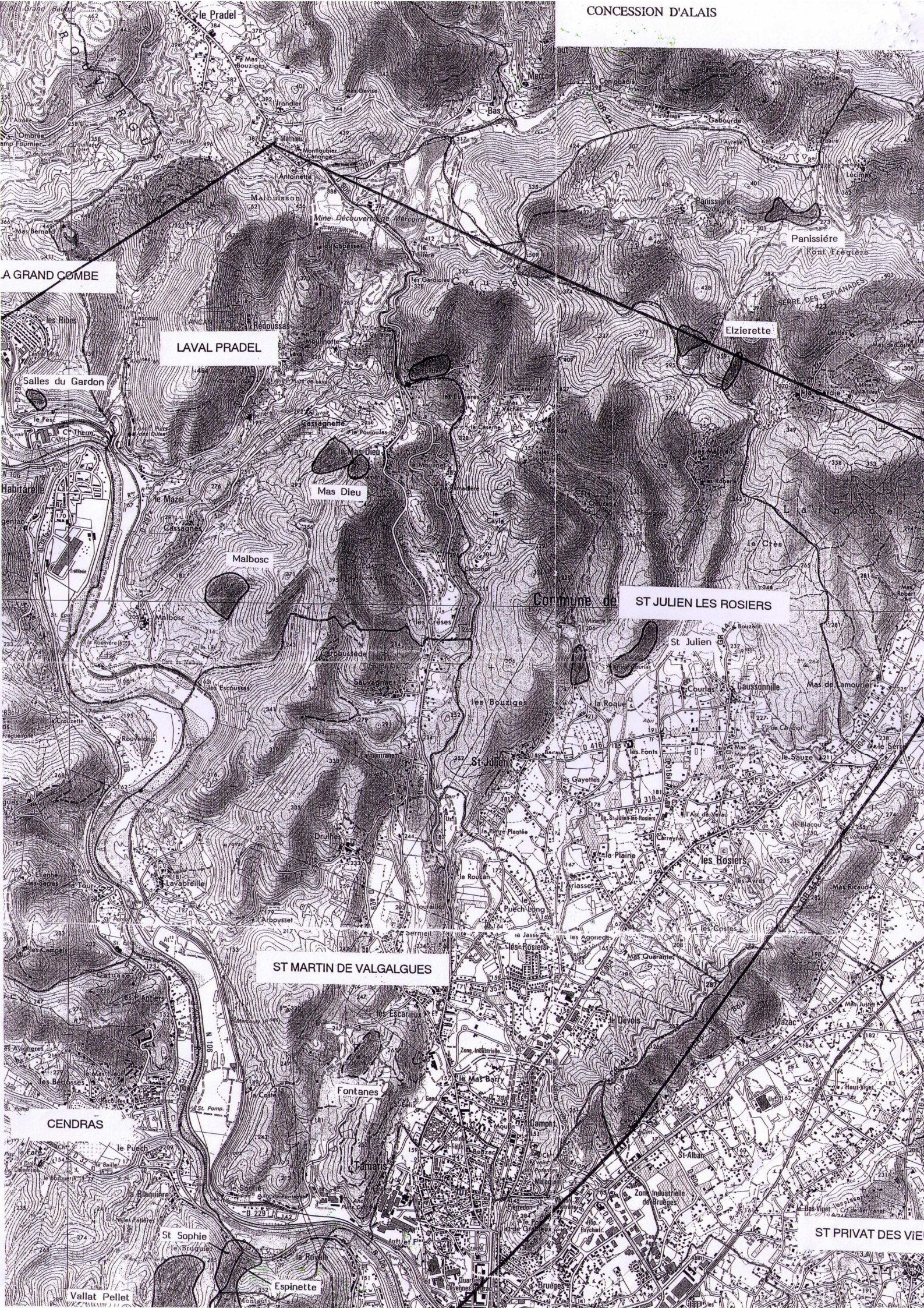
a) situation précise
b) situation approximative

3 – LOCALISATION DES PRINCIPAUX ORIFICES

Puits, entrées de galeries

LEGENDE DES FICHES

Les communes concernées, par des travaux miniers sont marquées d'un astérisque (Bessèges *)


CONCESSION D'ALAIS
le Pradel
Mas Bouzigues
Marcoul
Bas
Mathieu
Montloubier
Antoinette
Malbuisson
Mine Découverte de Marcoul
Panissière
Panissiére
Mont Frégière
A GRAND COMBE
les Ribes
Redoussas
LAVAL PRADEL
Elzierette
SERRE DES ESPLANADES
Salles du Gardon
le Fesc
Cassagnette
le Mas Dieu
Mas Dieu
Habitarelle
le Mazel
Cassagnes
Malbosc
Commune de
ST JULIEN LES ROSIERS
St Julien
Courlas
Gaussonnille
Mas de Lamourier
la Roque
les Bouziges
Rouveiong
St Julien
les Gayettes
les Fonts
le Sauze
Drulhes
la Pierre Plantée
la Plaine
les Rosiers
Lavabreille
le Roucan
Ariasse
le Puech long
Mas Ricaudé
les Costes
ST MARTIN DE VALGALGUES
les Rosiers
Mas Quarantes
les Escarieux
le Devois
Mazac
Zone Industrielle
le Mas Barry
Fontanes
CENDRAS
le Puech
la Blaquière
Tamaris
St Sophie
le Bruguier
la Rovelle
Espinette
Vallat Pellet
St Albar
Zone Industrielle des Bruèges
Bruèges
ST PRIVAT DES VIE

CONCESSION DE LA ROQUE

ANNEXE 13

SUBSTANCE (S) CONCEDEE (S) : Zinc

COMMUNE (S) : St Julien les Rosiers* (ex St Julien de Valgalgues), Rousson

SURFACE AUTORISEE : 8,02 km²

LOCALISATION :
CARTE IGN 1/100 000 : ALES
CARTE IGN 1/25 000 : ALES 1-2 et 5-6 ou 2840 Ouest

HISTORIQUE DE LA CONCESSION :

Institution par décret du 9 juin 1882 en faveur de la Société Anonyme de Zincs Français.
Vente de la concession en 1884 à la Société des Mines de Vieille Montagne qui réalisa des travaux entre 1903 et 1909.
Fermeture de la mine le 31 décembre 1911.
Le décret du 17 juin 1925 accepte la renonciation de la Société des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille Montagne à cette concession.

NATURE ET CONTEXTE GEOLOGIQUE DES SUBSTANCES EXPLOITEES :

Les calamines se situent à la base des calcaires à entroques du Bajocien supérieur qui affleure entre le Mas de la Roque et celui des Coudounels.
Des minéralisations en zinc se rencontrent aussi dans les dolomies infraliasiques, notamment au quartier des Roberts.

TRAVAUX EFFECTUES :

Dans le quartier de la Roque, réalisation de tranchées de 9 m de profondeur maximum, de quelques galeries d'environ 10 m de long et d'un puits de 5 m.
Près du Mas des Coudounels, grattages superficiels avec tranchée de 21 m de long, une descente de 5,50 m et deux petits grattages.
Près du Col de l'Arbousse, réalisation de 2 tranchées peu importantes.
Travaux de recherche (grattages) dans les dolomies de l'Infra-Lias près du hameau des Roberts.

NATURE ET IMPORTANCE DES TRAVAUX :

Les travaux significatifs se situent au quartier de la Roque ayant fourni 2 300 t jusqu'en 1884 et 1 000 t entre 1903 et 1909.

TONNAGES EXTRAITS :

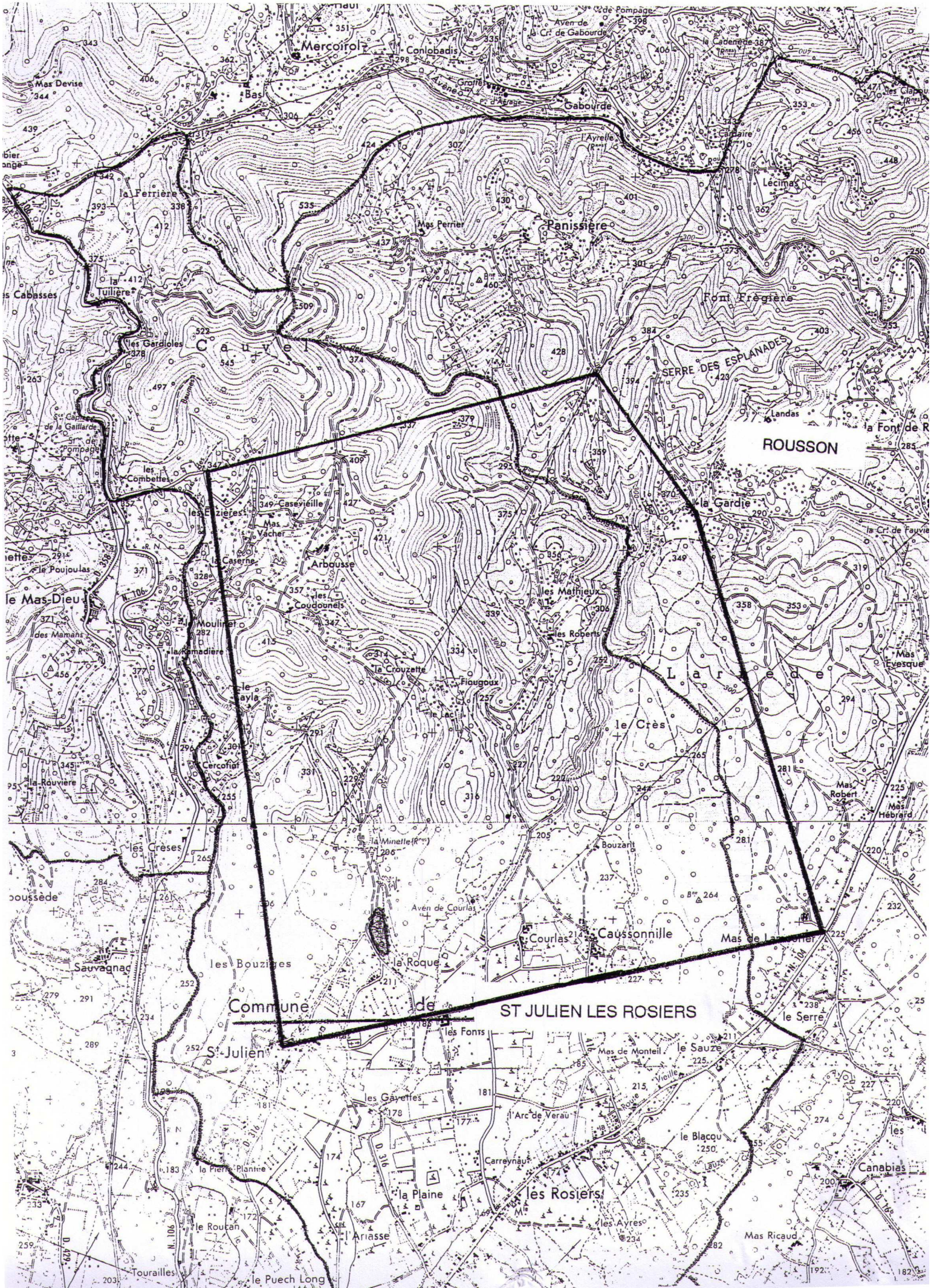
Avant l'institution de la concession, extraction de 1 158 t de calamine (30 à 35 % de Zn) et 1 208 t de terre calaminaire (20 à 26 % de Zn).
Exploitation de 1 000 t de minerai de zinc entre 1903 et 1909 par la Société des Mines de Vieille Montagne.

OBSERVATIONS ET REMARQUES :

Travaux de reconnaissance par S.M.M. PENARROYA dans le cadre du permis d'exploitation de Pb, Zn de LANDAS (1974 - 1984) et du permis exclusif de recherche de fluorine de CAUSSONNILLE (1978 - 1987).

DOCUMENTS UTILISES POUR LE REPERAGE DES TRAVAUX MINIERS :

Plan d'ensemble des travaux de recherche. Groupe des travaux de la Roque. Echelle 1/500. Ce plan situe uniquement les travaux de la Roque (de très loin les plus importants).


ROUSSON
Commune de ST JULIEN LES ROSIERS
Mercoirol
Conlobadis
Gabourde
Panissière
Font Frégière
SERRE DES ESPLANADES
Cauvel
la Ferrière
Mas Perrier
la Tuilière
les Gardioles
les Combettes
les Fizières
Casevieille
Mas Vacher
la Caserne
Arbousse
le Poujoulas
le Mas-Dieu
les Coudounels
le Moulinet
des Mamans
la Ramadière
le Cayla
la Crouzette
Fiougoux
le Lac
la Rouvière
Cercoiras
les Crèses
la Minette
Bouzaris
Aven de Courlas
Courlas
Caussonnille
la Roque
les Bouzièges
Sauvagnac
St Julien
les Fonts
Mas de Monteil
le Sauze
les Gayettes
l'Arc de Verau
le Blacou
Carreynaux
la Plaine
les Rosiers
la Pierre Plantée
le Roucan
l'Ariasse
les Ayres
Mas Ricaud
Canabias
le Serre
Mas de Lavernière
Mas Robert
Mas Hébrard
Mas Evesque
la Gardie
les Mathieux
les Roberts
le Crès
la Lauze
Tourailles
le Puech Long
Landas
la Font de R
Aven de Pompage
la Cadenède
Lécimas
Cardaire
les Clapou

CONCESSION DE SAINT JULIEN DE VALGALGUES

SUBSTANCE (S) CONCEDEE (S) : Pyrite de fer

COMMUNE (S) : St Julien les Rosiers*, Laval-Pradel

SURFACE AUTORISEE : 3,33 km²

LOCALISATION : CARTE IGN 1/100 000 : ALES
CARTE IGN 1/25 000 : ALES 1-2 et ALES 5-6 ou 2840 Ouest

HISTORIQUE DE LA CONCESSION :

Institution par décret impérial du 6 décembre 1854 en faveur de M. BONNAL ROCHEBLAVE.
Le décret du 10 juin 1963 autorise la mutation de propriété au profit de la Société Produits Chimiques Péchiney St Gobain, dénommée par la suite Société Rhône Progil.
Le décret du 24 novembre 1975 autorise la mutation au profit de la Compagnie Industrielle et Minière.
L'arrêté ministériel du 22 février 1991 autorise la renonciation à cette concession.

NATURE ET CONTEXTE GEOLOGIQUE DES SUBSTANCES EXPLOITEES :

Le gite est composé d'un chapeau de fer affleurant le long du ruisseau du Valat Rouge entre les hameaux de la Roque au Sud et de Coudonnels au Nord.
Il s'agit d'un amas d'allure karstique dans les calcaires à entroques du Jurassique.

TRAVAUX EFFECTUES :

Exploitation principalement entre 1855 et 1895 par travaux souterrains (piliers abandonnés)
Reprise des travaux, de manière peu intensive entre 1929 et 1945.

NATURE ET IMPORTANCE DES TRAVAUX :

Puits de la Faille, Bessèges, Villard, St Henri, Guimet, Manège ; Aérage : galeries du Valat, d'Allègre ; plan incliné.

TONNAGES EXTRAITS :

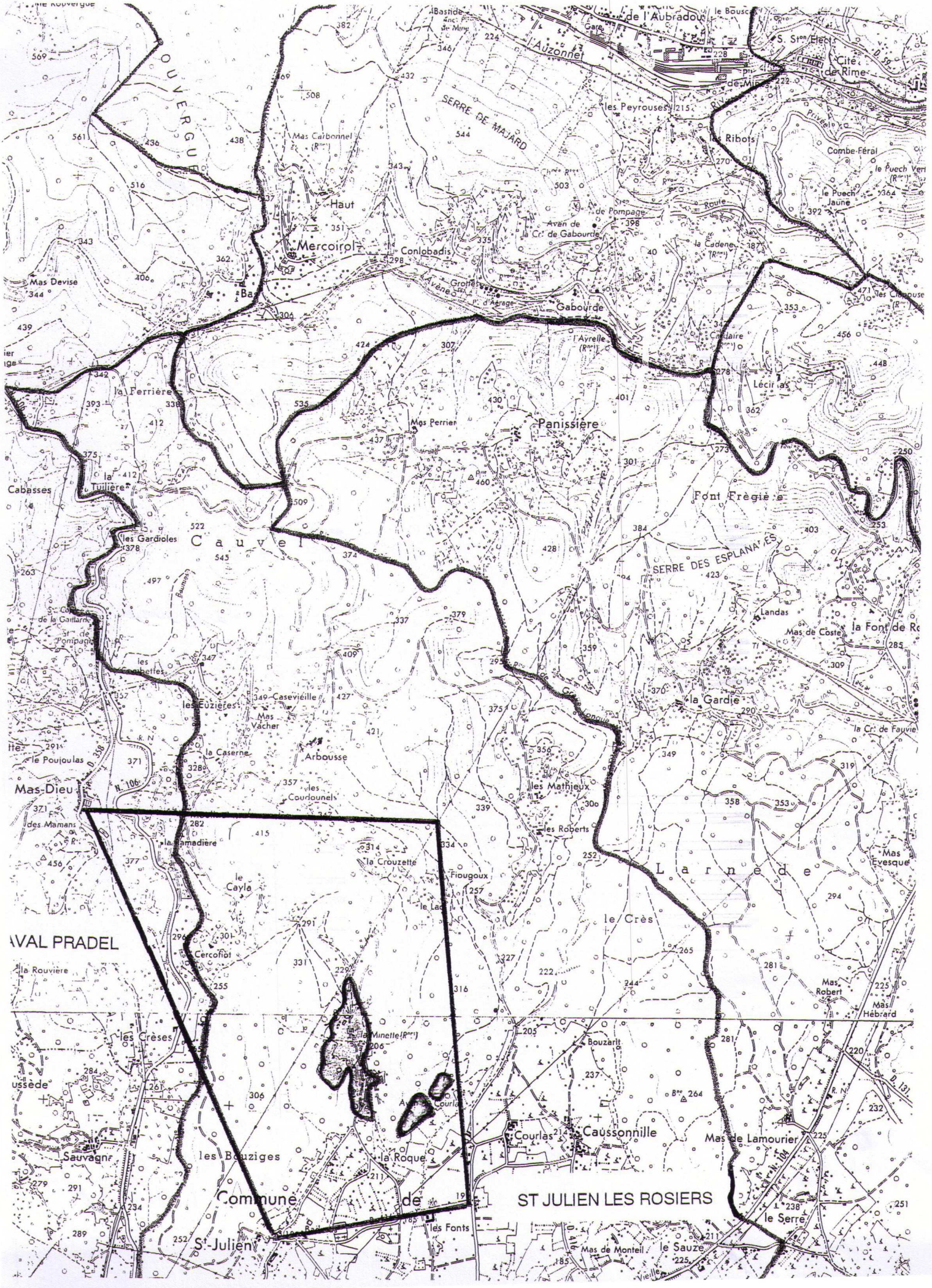
1 million de tonnes de pyrite dont la teneur moyenne en soufre était de 34 % entre 1855 et 1895.
Quelques dizaines de milliers de tonnes entre 1929 et 1945.

OBSERVATIONS ET REMARQUES :

Minerai présentant une forte teneur en fluor.
Les orifices des travaux miniers débouchant au jour ont été obturés
Les dépôts rouges ferrugineux observés dans les ruisseaux paraissent provenir du lessivage d'un chapeau de fer par les eaux météoriques.

DOCUMENTS UTILISES POUR LE REPERAGE DES TRAVAUX MINIERS :

Dossier de fermeture. Plan des travaux - Echelle 1/2500 - 4 décembre 1986.
Plan de la concession - Echelle 1/10 000 - 11 février 1963.
Demande de mutation - Echelle 1/2500 - 7 mars 1962.
Plans divers - PV de visites


Commune de ST JULIEN LES ROSIERS
Mercoirol
Haut
Panissière
Cauvel
Font Frège
SERRE DE MAJARD
SERRE DES ESPLANAÏES
Mas-Dieu
Arbousse
les Mathieux
la Gardie
Caussonnille
Courlas
Mas de Lamourier
le Serre
St-Julien
les Fonts
les Bouziges
la Roque
Sauvagne
les Crèses
le Crès
Larnède
Gabourde
Conlobadis
Mas Perrier
les Peyrouses
le Ribots
Cité de Rime
Combe-Féral
le Puech Jaune
Mas Devise
la Ferrière
la Tuilière
les Gardioles
Cabasses
les Euzières
Casevieille
Mas Vacher
la Caserne
le Poujoulas
la Crouzette
Fiougoux
le Cayla
Cercofiot
la Rouvière
la Minette
Bouzarit
Mas Robert
Mas Hébrard
Mas Evesque
les Roberts
les Coudounels
la Camadière
Mas de Monteil
le Sauze
Landas
Mas de Coste
la Font de Re
la Cr. de Fauvie
Lécirias
Caladaire
la Cadene
le Puech Jaune
Aven de la Cr. de Gabourde
Route de Pompage
l'Auzonnet
Mas Carbonnel
Bastide
Gare de l'Aubradou
S. Stion Elect.
Mas de Mire
Ouvergu
VAL PRADEL

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

1 E DEC. 2010

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale
Urbanisme et Risques
Affaire suivie par : Hervé Favier et Christophe Bonnemayre
☎ 04 66 62.62.24 ou 04 66 62 62 54
herve.favier @gard.gouv.fr
christophe bonnemayre@gard.gouv.fr

Nîmes, le 24 NOV. 2010

Le Préfet du Gard

à

Mesdames et Messieurs les Maires
liste in fine

Objet : Porter à connaissance " risques miniers "
P.J. : cartographies, dossier d'information sur le risque minier.

Dans le passé, le Gard a connu une activité minière conséquente. Pour en connaître les risques associés, la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement -Languedoc Roussillon (ex DRIRE) a commandé en 2004 au bureau d'étude GEODERIS une étude de repérage de risque minier potentiel. Cette étude a permis d'établir un classement des zones minières en fonction des risques géotechniques qu'elles génèrent et a engagé des études sur certains secteurs. D'autres secteurs ne sont en revanche pas encore étudiés ; étant précisé qu'une même commune peut être touché par les deux types de secteur.

Les aléas miniers peuvent se caractériser soit par:

- un effondrement généralisé ou «en masse», qui se traduit par la descente brutale (quelques secondes) de l'ensemble des terrains de recouvrement, les bords de la zone mobilisée pouvant être affectés par des fractures ouvertes en « marches d'escalier » très préjudiciables pour les biens et personnes.

- un effondrement localisé généralement appelé «fontis», qui correspond à l'apparition en surface d'un cratère de faible extension (ordre de grandeur du mètre à la dizaine de mètres) dont le diamètre et la profondeur influent sur la dangerosité du phénomène.

- un affaissement, qui est un réajustement des terrains de surface induit par la rupture de quartiers miniers souterrains. Les désordres en surface, généralement lents et progressifs, prennent la forme d'une dépression topographique qui présente une allure de cuvette, sans rupture cassante importante.

- un tassement, qui est la remobilisation ou la recompaction de terrains de surface meubles (dépôts, verses) ou déconsolidés par des travaux miniers souterrains proches de la surface. Ces phénomènes de faible ampleur peuvent être favorisés par des perturbations externes de ces terrains (sollicitations statiques ou dynamiques, variations hydriques).

- l'émanation de gaz dangereux (grisou, radon, gaz de combustion etc...)

- l'inondation dont la conséquence est due à des ouvrages liés directement à l'activité minière

- des pollutions des eaux et ou des sols, dont la provenance est l'activité minière,

- des émissions de rayonnements liées à l'exploitation de minerai radioactif

- d'autres aléas (Par exemple mouvement de pente lié à la configuration des ouvrage miniers.)

Au fur et à mesure des informations qui remontent des études GEODERIS, un porter à connaissance (PAC) spécifique aux secteurs étudiés, est adressé aux communes concernées sur la base de cette doctrine.

Au delà de ces études localisées, d'autres secteurs sont concernés et, même s'ils n'ont pas été étudiés, ils sont potentiellement exposés à un risque minier dont il me paraît nécessaire de communiquer le zonage et les règles en matière d'urbanisme, à l'appui de la circulaire du 3 mars 2008, relative au contenu et élaboration des plans de prévention des risques miniers

Sur ces secteurs non (encore) étudiés, on distingue plusieurs zones :

- **des zones prioritaires non encore étudiées** : compte tenu des aléas et des enjeux, ces zones sont potentiellement exposées à un risque minier important et feront l'objet, à cours ou moyen terme, d'études d'aléa précises,

- **des zones retenues non prioritaires** : ces zones pourront faire l'objet d'études détaillées à une échéance non connue. Ces zones sont caractérisées par l'existence d'un risque minier potentiel mais non prioritaire,

- **des zones éliminées** (qui ne feront pas l'objet d'études complémentaires), car ne présentant aucun enjeu (ni habitats, ni voie de communication ni projet d'extension urbain.....) dans l'emprise du site minier au moment de l'étude. Cependant, ces zones sont potentiellement soumises à un aléa , y compris fort.

Votre territoire communal peut être concerné par une ou plusieurs zones. La cartographie jointe permet de les identifier (cf. les cartographies jointes), et je vous demande d'appliquer les dispositions suivantes issues de la doctrine départementale :

Dans le cadre de l'instruction des autorisations d'urbanisme (PC, PA, DP, CU)

- Dans les parties actuellement urbanisées de la commune (comprenant les espaces bâtis et les dents creuses), quel que soit le zonage du document d'urbanisme s'il en existe un, la constructibilité est possible.

  Toutefois, à l'occasion de la délivrance des autorisations, il vous appartient de transmettre, par un document annexé à l'arrêté de décision, les éléments suivants :

  - Information de l'existence d'un risque potentiel;
  - Recommandation de réaliser une étude géotechnique prenant expressément en compte la probabilité de présence de séquelles de travaux miniers et établie en fonction du guide méthodologique établi par l'INERIS.

- En dehors des parties actuellement urbanisées de la commune, quel que soit le zonage du document d'urbanisme s'il en existe un, il est recommandé d'interdire toute nouvelle construction en application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme. Toutefois, si des constructions existent dans ces secteurs, leur extension reste autorisée à condition qu'elle n'augmente pas la vulnérabilité.

- dans le cas particulier des ouvrages de production d'énergie renouvelable (éoliennes et centrales photovoltaïques), leur implantation en zone à risque est possible à condition qu'une étude géotechnique préalable soit réalisée.

Dans le cadre des documents d'urbanisme pour les communes en disposant :

- Il vous est demandé de tenir compte, notamment sur les plans de zonage de votre document, des délimitations de ces emprises, par un graphisme particulier superposé au zonage retenu en ce qui concerne les POS et PLU.

- De plus, lors de la prochaine évolution de votre POS ou PLU, il vous est demandé, sauf conclusion positive d'une étude sous maitrise d'ouvrage communale validée par la DREAL :

  - d'interdire toute ouverture à l'urbanisation des zones actuellement inconstructibles mais ayant vocation à la devenir et impactées par un risque minier (en particulier les zones NA et AU),

- et de rendre inconstructible les zones qui le sont actuellement et dont l'urbanisation n'a pas commencé.

- dans le cas d'une carte communale, les secteurs situés hors des parties actuellement urbanisées devront être classés inconstructibles.

J'attire votre attention sur l'importance de ces dispositions, qui visent à garantir la sécurité publique et à ne pas augmenter la population déjà exposée.

Le Préfet,
Pour le Préfet,
la secrétaire générale

Martine LAQUIEZE

LISTE DES COMMUNES DESTINATAIRES :

Aigaliers
Alès
Allègre-les-Fumades
Alzon
Arre
Arrigas
Avèze
Beauvoisin
Bez-et-Esparon
Bordezac
Branoux-les-Taillades
Causse-Bégon
Cendras
Chambon
Chamborigaud
Corbès
Cornillon
Courry
Durfort-et-Saint-Martin-de-Sossenac
Fressac
Générargues
Génolhac
La Cadière-et-Cambo
La Grand-Combe
La Vernarède
Lanuéjols
Laval-Pradel
Le Martinet
Le Vigan
Les Mages
Les Plantiers
L'Estréchure
Lirac
Malons-et-Elze
Mandagout
Meyrannes
Mialet
Molières-Cavaillac
Molières-sur-Cèze
Montaren-et-Saint-Médiers
Monteils
Navacelles
Portes
Revens
Robiac-Rochessadoule
Rousson
Saint-Ambroix
Saint-André-d'Olérargues
Sainte-Cécile-d'Andorge
Sainte-Croix-de-Caderle
Saint-Félix-de-Pallières
Saint-Florent-sur-Auzonnet
Saint-Hippolyte-de-Caton
Saint-Hippolyte-du-Fort
Saint-Jean-de-Valériscle
Saint-Jean-du-Gard
Saint-Jean-du-Pin
Saint-Julien-les-Rosiers
Saint-Just-et-Vacquières
Saint-Martin-de-Valgalgues
Saint-Maximin
Saint-Michel-d'Euzet
Saint-Sauveur-Camprieu
Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille
Saumane
Servas
Serviers-et-Labaume
Soudorgues
Sumène
Tavel
Thoiras
Tornac
Trèves
Valleraugue
Vauvert
Vénéjan

Légende

- Zones éliminées sans enjeu
- Zones prioritaires non encore étudiées
- Zones retenues non prioritaires

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction Departementale des Territoires et de la Mer du Gard

Commune de SAINT JULIEN LES ROSIERS

Risque minier

SOTUR **Unité Culture du risque**	**01 octobre 2010**	**Echelle 1:5 000**

N

Légende

- Zones éliminées sans enjeu
- Zones prioritaires non encore étudiées
- Zones retenues non prioritaires

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

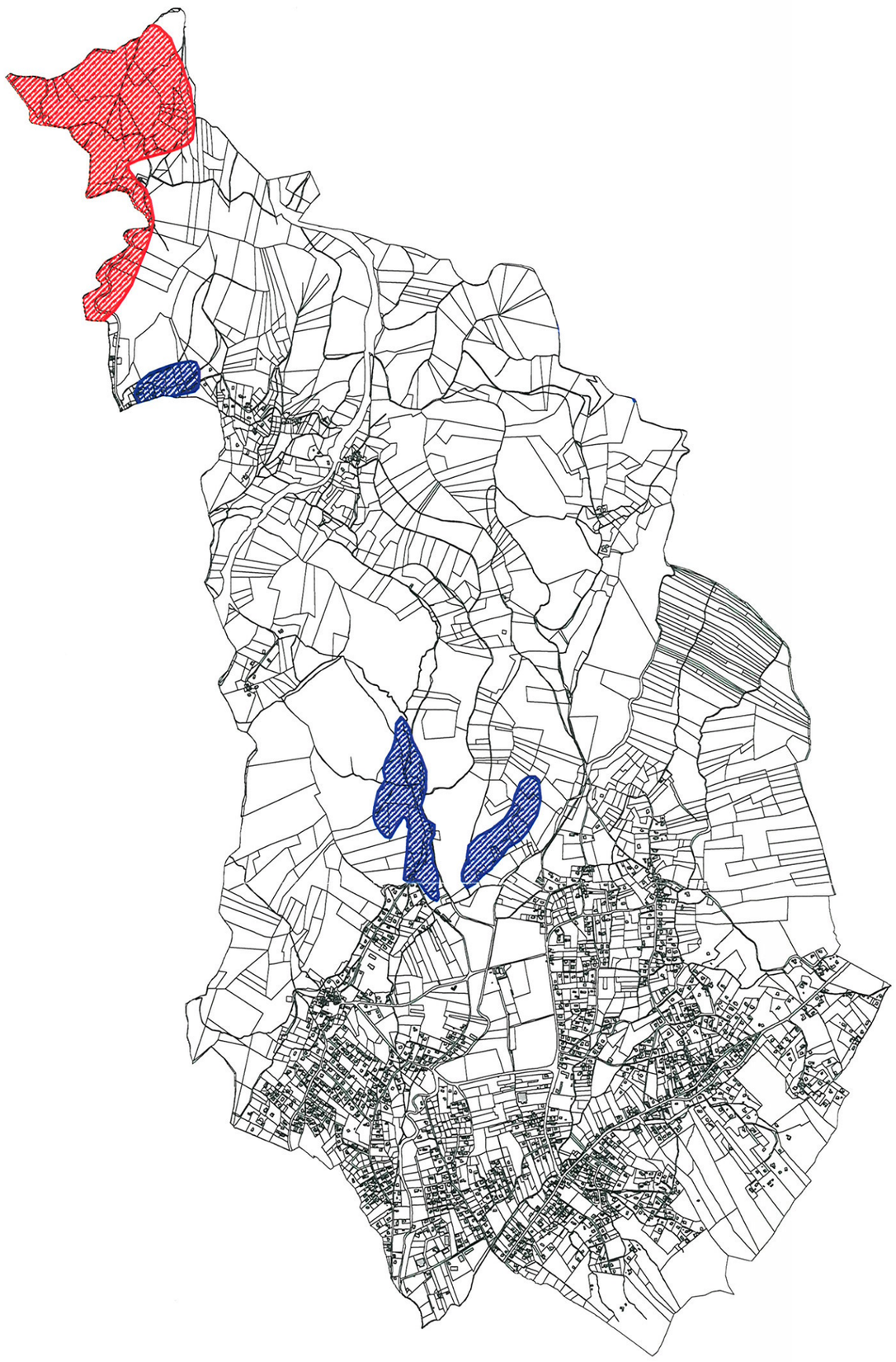
Direction Departementale des Territoires et de la Mer du Gard

Commune de SAINT JULIEN LES ROSIERS

Risque minier

SOTUR **Unité Culture du risque**	**01 octobre 2010**	**Echelle 1:5 000**

N



Légende

- Zones éliminées sans enjeu
- Zones prioritaires non encore étudiées
- Zones retenues non prioritaires

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction Departementale des Territoires et de la Mer du Gard

Commune de SAINT JULIEN LES ROSIERS

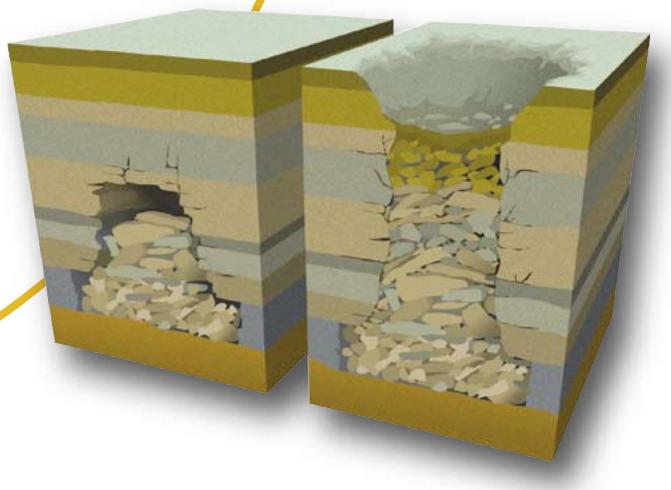
Risque minier

SOTUR **Unité Culture du risque**	**01 octobre 2010**	**Echelle 1:25 000**

N

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le risque minier



DOSSIER D'INFORMATION

risques naturels majeurs

http://www.unige.ch/lareh/

Les « monteuses de charbon » au XIXe s.

Introduction **2**

Le risque minier : phénomènes et risques associés

Les différents matériaux exploités et les gisements **4**
- Les minerais
- Les combustibles solides
- Les combustibles fluides
- Les sels

Les principaux modes d'exploitation **7**
- L'exploitation à ciel ouvert
- La méthode en chambre et piliers abandonnés
- Les chambres magasins
- Le foudroyage
- La longue taille
- L'exploitation par tranches
- La dissolution
- La méthode par pompage
- Les fluides sous pression

Les manifestation en surface **10**
- Les mouvements au niveau des fronts de taille des découvertes
- Les affaissements
- L'effondrement généralisé
- Les fontis
- Les phénomènes hydrauliques
- Les remontées de gaz de mine
- Les pollutions des eaux et des sols

Les actions de prévention et de secours

La réglementation **13**
- Le Code minier
- La procédure d'arrêt des travaux miniers
- Les ZAPD
- Le PPRM

La recherche et le suivi de cavités **16**
- Les données historiques (indentification des concessions)
- La géophysique
- Les autres techniques de reconnaissance
- L'auscultation
- Les visites périodiques de contrôle

La protection active **18**
- Le renforcement des cavités visitables
- Le renforcement des cavités non visitables

La protection passive **20**
- Le renforcement des structures
- Les fondations profondes
- L'adaptation des réseaux souterrains
- La surveillance
- L'organisation des secours
- L'information préventive
- L'information des acquéreurs et des locataires
- L'indemnisation des victimes
- L'expropriation

Références ***24***
- Sites internet consultés et bibliographie

Glossaire et sigles ***24***

Document d'information édité par
le ministère de l'Écologie et du Développement durable,
direction de la Prévention des pollutions et des risques,
sous-direction de la Prévention des risques majeurs

Avec l'aimable collaboration
de M. Michel Messin, directeur de l'APSRM
et de M. Christophe Didier de l'INERIS

Conception et réalisation :
Oréade Conseil [38420 Domène]
Graphies [38240 Meylan]

Décembre 2005

Introduction

En France, comme un peu partout en Europe, l'exploitation de la ressource minérale débute très tôt. Les premiers indices de grattage remontent au Néolithique (V^e^ au III^e^ siécle av. J.C.). On exploite alors surtout les silex et le sel. Durant l'Antiquité, l'exploitation minière va prendre un réel essor avec la maîtrise des métaux. Elle connaîtra son apogée à l'époque gallo-romaine, avec l'extraction de minerais d'argent, de plomb, de cuivre et de fer. Les exploitations sont très nombreuses mais de taille réduite, faute de technologie. Pendant près d'un millénaire, l'activité minière va rester modeste, même si la France conserve une tradition minière et métallurgiste. L'exploitation redevient particulièrement intense aux XIX^e^ et XX^e^ siècles. Grâce à l'amélioration rapide de méthodes d'extraction, la production permet de répondre aux besoins grandissants de l'industrie naissante, très consommatrice de minerais de fer et de combustibles.

Dans l'exploitation de la ressource minérale, on distingue :

- ***les mines*** (à ciel ouvert ou souterraines), d'où l'on extrait des matériaux stratégiques (métaux tels le fer, l'or, le cuivre ou l'uranium ; combustibles tels le charbon, le pétrole et le gaz naturel ; sels tels le gemme ou la potasse) ;

- ***les carrières*** (à ciel ouvert ou souterraines) qui exploitent des matériaux de construction (calcaire, craie, sable, gravier, argile, roches massives, gypse [pierre à plâtre], etc.) et des matériaux dits « industriels » telle la silice.

La tradition minière française s'inscrit dans la toponymie locale, soulignant l'intérêt économique de cette activité pour les populations : La Ferrière (Isère), Plombière-les-Bains (Vosges), Largentière (Ardèche), Salins-les-Bains (Jura), Les Minières (Eure), Charbonnier-les-Mines (Puy-de-Dôme), etc.

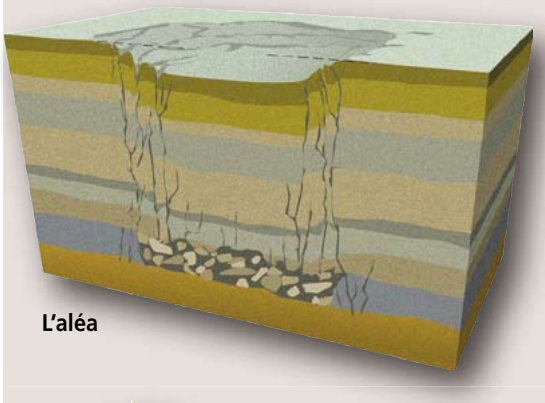
Nota : les mots accompagnés d'un astérisque sont expliqués dans le glossaire en page 24.

Quelques définitions sont nécessaires à la compréhension de ce document.

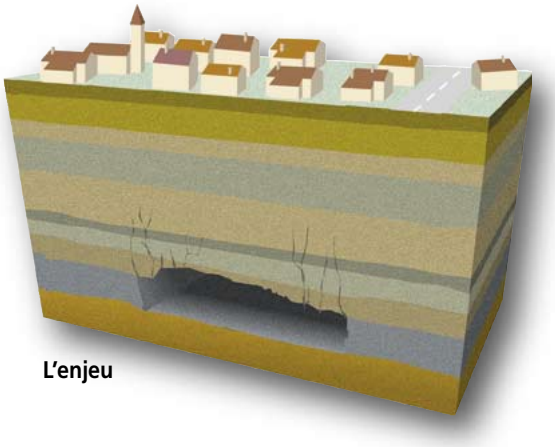
L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données.

L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

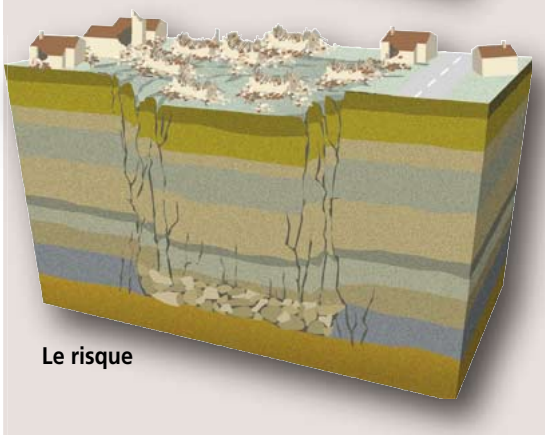
Le risque majeur est la conséquence d'un aléa d'origine naturelle ou humaine, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dégâts importants et dépasser les capacités de réaction des instances directement concernées.



L'aléa



L'enjeu



Le risque

Vincent Duseigne - Photographie Tchorski - http://www.tchorski.be/

Vincent Duseigne - Photographie Tchorski - http://www.tchorski.be/

Effondrement du sol et du toit de galeries de mine.

Depuis quelques décennies, l'exploitation de ces mines et carrières s'est fortement ralentie en France, laissant la plupart de ces sites fermés. Il ne reste aujourd'hui qu'une mine de sel et une exploitation du sel par dissolution en activité. On estime à environ 500 000 (chiffre probablement sous-estimé), le nombre de cavités souterraines sur l'ensemble du territoire national.

L'exploitation des mines est régie par le Code minier. Le gisement (le sous-sol) appartient à l'État qui en cède l'exploitation pour une durée déterminée (concession) à un organisme public ou privé. Ce dernier est responsable du gisement, de l'exploitation et de la sécurité, y compris dans la phase de l'arrêt du chantier.

L'exploitation des carrières est régie par le Code civil. La ressource (le sous-sol) appartient au propriétaire du sol qui peut en jouir sous réserve du respect de règles spécifiques (protection de l'environnement notamment). **Seul le cas des mines sera abordé ici**.

Les principaux risques miniers sont surtout liés à l'évolution des cavités souterraines abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités présentent des risques potentiels de désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens. Des phénomènes de surface (effondrement, affaissement, fontis, etc.) se font sentir à plus ou moins long terme en fonction de la taille des cavités, de leur profondeur, de la nature et de la qualité du sol. Des problèmes liés aux remontées de nappes, aux pollutions, aux émanations de gaz et émissions de rayonnement peuvent également se manifester. Ces risques font aujourd'hui l'objet d'une attention particulière (traitement, prévention, etc.).

Les risques pour les mineurs, liés à l'exploitation elle-même, tels que les explosions des gaz de mine (coup de grisou), n'entrent pas dans le champs des risques décrits ici.

4

Le risque minier : phénomènes et risques associés

Les différents matériaux exploités et les gisements

Les minerais

Les minerais sont des matériaux naturels constituant la croûte terrestre (roches) dont on peut extraire des métaux. La quantité de métal contenue dans le minerai est très variable (de quelques grammes par tonne pour les métaux rares comme l'or ou le mercure, à plusieurs dizaines de kilogrammes par tonne).

Le fer

Le fer entre dans la composition de la fonte et de l'acier. Son usage est donc largement répandu et les besoins pour l'économie sont très importants. Le minerai de fer se présente sous différentes formes chimiques qui demandent des traitements adaptés (sidérurgie) : la sidérose, l'hématite, la magnétite, la pyrite, etc. On trouve généralement le minerai de fer dans des couches géologiques sédimentaires et en filons*.

En France, les principales exploitations sont situées en Lorraine. On en trouve également dans l'ouest de la France et dans les Pyrénées. L'exploitation de filons a souvent donné lieu à des grattages* peu étendus.

http://www.spelemines.org/mines.html

Mine de fer abandonnée d'Oye-et-Pallet (Doubs).

L'uranium

L'uranium est un métal qui présente à l'état naturel, en faible proportion, des éléments radioactifs *[voir dossier d'information « Le risque nucléaire »]*. L'exploitation de l'uranium ne commence que tardivement, avec l'avènement de l'énergie nucléaire. Quelques mines font l'objet d'exploitation entre 1900 et 1939. Ensuite, c'est l'État qui, par l'intermédiaire du CEA, entreprend son exploitation.

Les autres minerais

De nombreux autres minerais font, ou ont fait, l'objet d'exploitation pour produire des métaux. Nous aborderons à titre d'exemple le cas de l'or et de l'argent.

Les gisements d'or se trouvent principalement dans les massifs anciens : le Massif armoricain avec trois grands gisements, le Limousin et la Marche avec les mines de la société de Bourneix (Haute-Vienne) et enfin la montagne Noire avec la mine de

http://www.brookes.ac.uk/geology/8382/Ingdc03/09-April.html

Mine d'or de Salsigne (Aude).

Cartes postales anciennes.

Le travail des mineurs vers 1920.

Salsigne (Aude). De nombreux indices ont également été décelés dans les Alpes (La Gardette), les Pyrénées (Gloriane), l'Auvergne et les Cévennes.

On trouve en France des mines argentifères qui furent en activité dans le Val d'Argent ou vallée de Sainte-Marie-aux-Mines, Lembach, Rimbach (Haut-Rhin), Fresse-sur-Moselle (Vosges), etc.

Les combustibles solides

Le charbon

Le charbon est un combustible fossile qui s'est formé à la suite d'un processus de fossilisation de végétaux dans des régions marécageuses, conduisant à une concentration de carbone. En fonction du degré de fossilisation et de concentration en carbone, on distinguera différentes variétés : la tourbe (non considérée comme produit minier), la lignite, la houille et l'anthracite.

Le matériau qui a été le plus extrait en France est la houille. C'est une roche très riche en carbone qui s'est formée au carbonifère, il y a environ 300 millions d'années. Son exploitation remonte au XIe siècle en Provence et en Languedoc. Ce combustible a permis la révolution industrielle au XIXe siècle et la relance de l'économie européenne après les deux guerres mondiales. Il est surtout utilisé dans les centrales thermiques, pour la production d'électricité et le chauffage urbain, et dans la sidérurgie dans les hauts fourneaux.

Les couches de charbon sont présentes dans le sol sous forme de veines dont certaines ont été exploitées à plus de 1 200 m de profondeur. En France, ces exploitations sont essentiellement situées dans le Nord - Pas-de-Calais, dans le Massif Central et dans le Sud-Ouest. On en trouve également en Provence, en Isère et en Lorraine.

Les combustibles fluides

Le pétrole

Le pétrole est un mélange d'hydrocarbures formé par les dépôts de plantes microscopiques et de micro-organismes marins morts dans des bassins sédimentaires marins ou lagunaires. Les hydrocarbures ont ensuite migré pour s'accumuler dans des réservoirs souterrains naturels (niveaux imperméables, plissement de la roche, etc.). Il s'agit d'une roche liquide. En la distillant, on obtient un ensemble de combustibles liquides ou gazeux (gasoil, kérosène, essence, fuel, butane, propane, etc.). Le pétrole sous pression peut remonter à la surface naturellement. Dans le cas contraire, il est extrait par pompage.

Le gaz naturel

Le gaz naturel, associé ou non au pétrole, est un mélange composé pour l'essentiel de méthane avec des traces d'autres hydrocarbures gazeux et d'autres corps (du souffre notamment qui constitue parfois un sous-produit exploité). Il est extrait le plus souvent de gisements de gaz secs (qui ne contiennent pas de pétrole) où le gaz sous pression sort naturellement. Après avoir été débarrassé de ses impuretés, il est utilisé à des fins domestiques et industrielles (chauffage, cuisson, etc.).

Les sels

Les sels se déposent dans des mers fermées. L'évaporation provoque la cristallisation de sels dissous dans l'eau et leur dépôt en strates épaisses.

Le sel gemme

Le sel (NaCl, chlorure de sodium) est l'une des matières premières essentielles de la chimie minérale. Une partie de la production est utilisée pour le déneigement des routes dont les besoins sont saisonniers et très variables selon les rigueurs hivernales. Le sel exploité par dissolution est également destiné à l'alimentation.

En France, l'exploitation du sel fut importante au cours des XVII^{e} et XVIII^{e} siècles avec des exploitations dans le bassin lorrain (Dombasle) et le bassin franc-comtois (salines d'Arc-et-Senans). Les principaux gisements de sel français sont situés dans les bassins salifères d'Aquitaine, de Provence (Valence, Manosque), de Franche-Comté et de Bresse, de Lorraine, de Champagne et d'Alsace.

La potasse

La potasse fait partie des éléments majeurs indispensables à la croissance des plantes. Elle joue un rôle essentiel dans la synthèse des sucres et de l'amidon. Elle permet une meilleure mise en valeur de la fertilisation azotée. De plus, elle favorise la résistance au gel, à la sécheresse, aux maladies et au stockage.

Le gisement alsacien constitue la seule réserve de potasse connue en France. Le sel de potasse brut est nommé sylvinite, mélange de chlorure de potassium, de chlorure de sodium et de schistes insolubles. L'exploitation minière se situe à des profondeurs variant de 600 à 1 000 mètres.

Cartes postales anciennes.

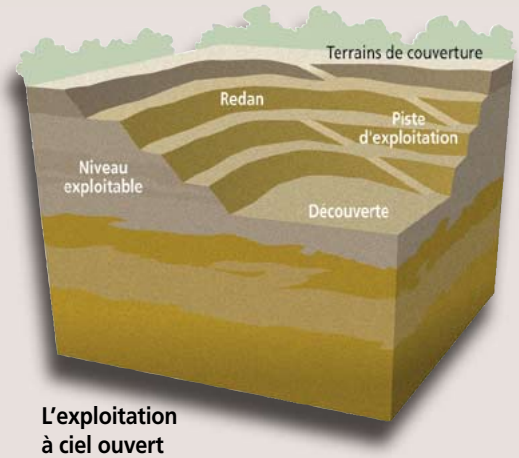
Mine de potasse en Alsace dans les années trente.

Les principaux modes d'exploitation

Le type de gisement et la nature des matériaux guident le choix des techniques d'exploitation.

L'exploitation à ciel ouvert

Lorsque le gisement est superficiel et que les conditions géologiques et mécaniques le permettent, l'exploitation peut se faire à ciel ouvert, dite découverte*. L'exploitant s'affranchit alors des contraintes liées aux travaux souterrains. Il est par contre confronté à la nécessité d'assurer la stabilité des flancs de l'excavation*. Cette stabilité est assurée en réalisant un chantier en redans*, souvent réalisés de façon empirique.



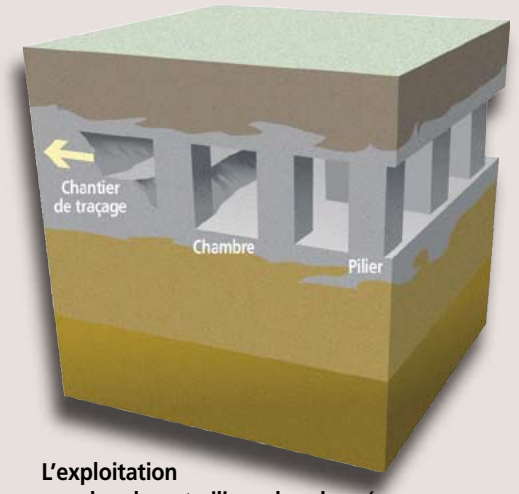
L'exploitation à ciel ouvert

Ce type de mine peut être mené à grande échelle. On citera à titre d'exemple la découverte de charbon de Carmaux où une fosse de 1 100 m de diamètre pour plus de 200 m de profondeur a été creusée entre 1985 et 1997, pour un volume extrait de 90 millions de m^3.

90 millions de mètres cubes représentent à peu près le volume de 36 pyramides de Khéops (227 m de côté pour 147 m de hauteur).

La méthode en chambre et piliers abandonnés

Cette méthode consiste à creuser dans la couche exploitable, à partir d'un puits ou d'une descenderie*, un réseau de galeries ou chambres se coupant à angle droit. Cela permet de laisser en place, suivant un schéma pré-établi, des piliers aux dimensions calculées de telle sorte que les terrains sus-jacents demeurent stables. Le matériau restant est donc utilisé pour assurer un soutènement et une stabilité de la structure tant en surface qu'au fond de la mine. Dans des gisements où l'épaisseur de la couche exploitable est très importante, il est possible de travailler par étages.

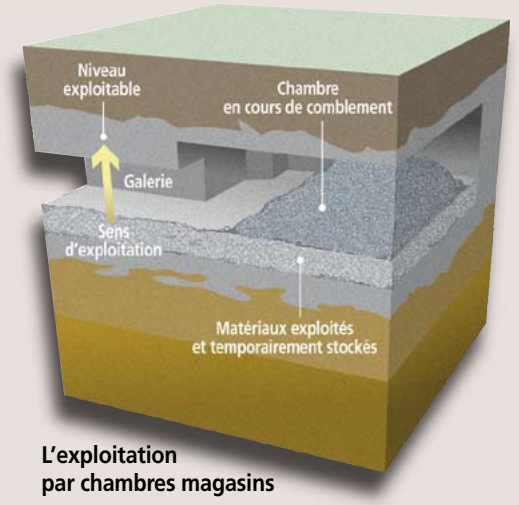


L'exploitation par chambre et piliers abandonnés

Cette technique d'exploitation laisse de nombreux vides qui pourront évoluer à la suite de la destruction naturelle des piliers et l'effondrement du toit de la cavité (foudroyage* naturel).

Les chambres magasins

La technique consiste à abattre* le matériau exploité et à le stocker provisoirement dans le chantier. Cette technique permet de garantir la sécurité des travailleurs qui sont de fait protégés des chutes du toit. Dans un premier temps, seul est évacué l'excédent de matériau provenant du foisonnement* de la roche à partir d'une galerie basse. L'abattage progresse en montant. Le surface supérieure du matériau abattu sert de plan de travail. En fin d'exploitation la chambre est intégralement vidée. Elle peut être remblayée, laissée vide ou se foudroyer d'elle-même.



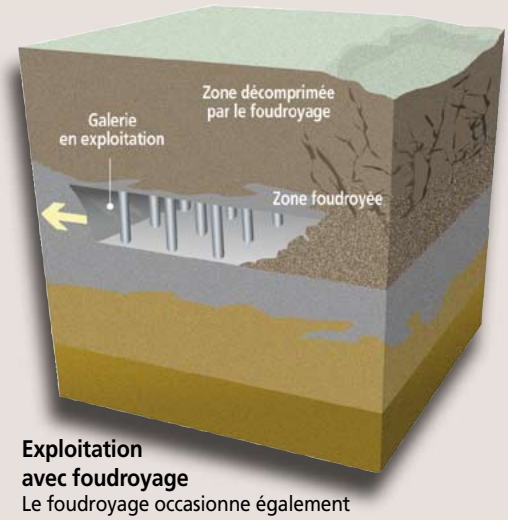
L'exploitation par chambres magasins

Le foudroyage

L'exploitation s'apparente à celles de chambres et piliers. On procède ici en outre à la fermeture des vides dans les travaux souterrains, au fur et à mesure de leur progression. Plusieurs méthodes de foudroyage sont utilisées en fonction du contexte géologique, notamment du pendage* et de la puissance* des couches à exploiter. Cette technique concerne des exploitations en dépilage* intégral. On recherche ensuite l'obstruction contrôlée des galeries après exploitation.

Une méthode consiste en la suppression des piliers résiduels par un torpillage à l'explosif. Les opérations bien menées conduisent à une suppression pratiquement totale des vides. Ces derniers peuvent également être comblés par autoremblayage. Dans ce cas, l'exploitant laisse les roches s'effondrer sous leur propre poids.

Au-dessus des travaux foudroyés, se forme une zone déconsolidée* appelée cloche de foudroyage. Les roches y sont désorganisées, laissant subsister entre elles un vide. Des réajustements de terrains de couverture déconsolidés entraînent inévitablement des tassements différés de la surface qui peuvent se poursuivre quelques années après l'exploitation.

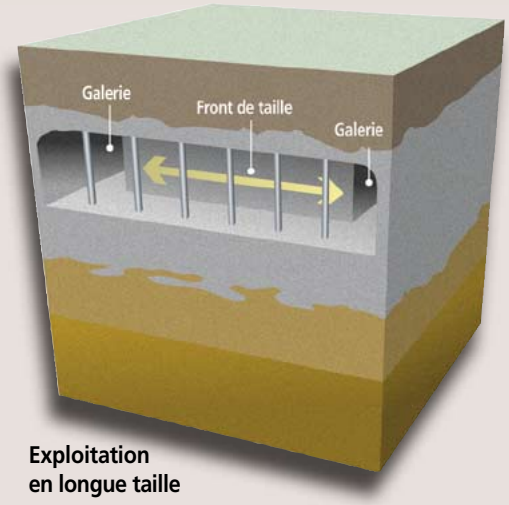


Exploitation avec foudroyage
Le foudroyage occasionne également l'effondrement des terrains sus-jacents et, à terme, celui du sol en surface.

La longue taille

Elle peut être définie comme une galerie en couche, d'une longueur de 100 à 250 m, qui se déplace parallèlement à elle-même dans la veine, en étant constamment reliée à deux autres galeries ou voies qui lui sont perpendiculaires.

Le soutènement est déplacé au fur et à mesure de l'avancement. Ceci peut provoquer le foudroyage naturel et l'effondrement dans la cavité des couches supérieures décomprimées. L'affaissement peut se répercuter jusqu'en surface.



Exploitation en longue taille

L'exploitation par tranches

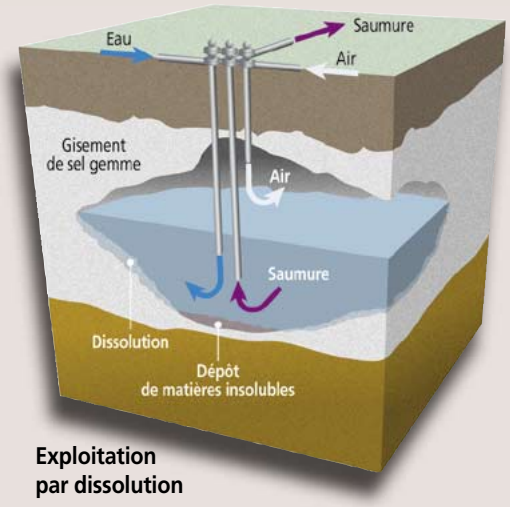
Ce type d'exploitation concerne essentiellement les gisements en amas, en couches épaisses ou très pentées. Il peut se faire en tranches montantes ou descendantes. Les travaux souterrains sont remblayés au fur et à mesure de leur avancée avec des déchets d'extraction. Dans le cas d'exploitation en tranches descendantes, la fermeture des vides peut être obtenue par foudroyage.

La dissolution

Le sel gemme est une roche soluble. L'exploitation utilise le principe de la dissolution.

Après forage du sol jusqu'au gisement en un point unique, on injecte de l'eau pour dissoudre le sel et produire de la saumure. Quand on a dissout la quantité prévue, on pompe la saumure vers l'usine où elle est épurée et stockée. Elle est ensuite dirigée vers l'installation d'évaporation où l'on exploite le sel cristallisé.

D'autres techniques, utilisant plusieurs forages, peuvent être mises en œuvre *[voir hors-texte]*.



Exploitation par dissolution

Le schéma ci-dessus illustre le principe de l'exploitation par dissolution dans le cas d'un puits unique (« sondage isolé »). Il est également possible d'utiliser plusieurs puits (« sondages groupés ») selon deux techniques :

• la technique des sondages en « pistes » : cette technique découle de l'exploitation précédente. Les cavités de dissolution, s'étalent et se rejoignent. On entreprend alors une exploitation sur l'ensemble de la piste ainsi formée, en injectant l'eau douce dans le puits amont, et en soutirant la saumure par le puits aval. L'eau douce effectue un lessivage du bas vers le haut des cavités, et il en résulte une exploitation intensive qui se traduit par l'effondrement du toit de ces cavités et la formation de cratères d'effondrement alignés entre les puits de sondages ;

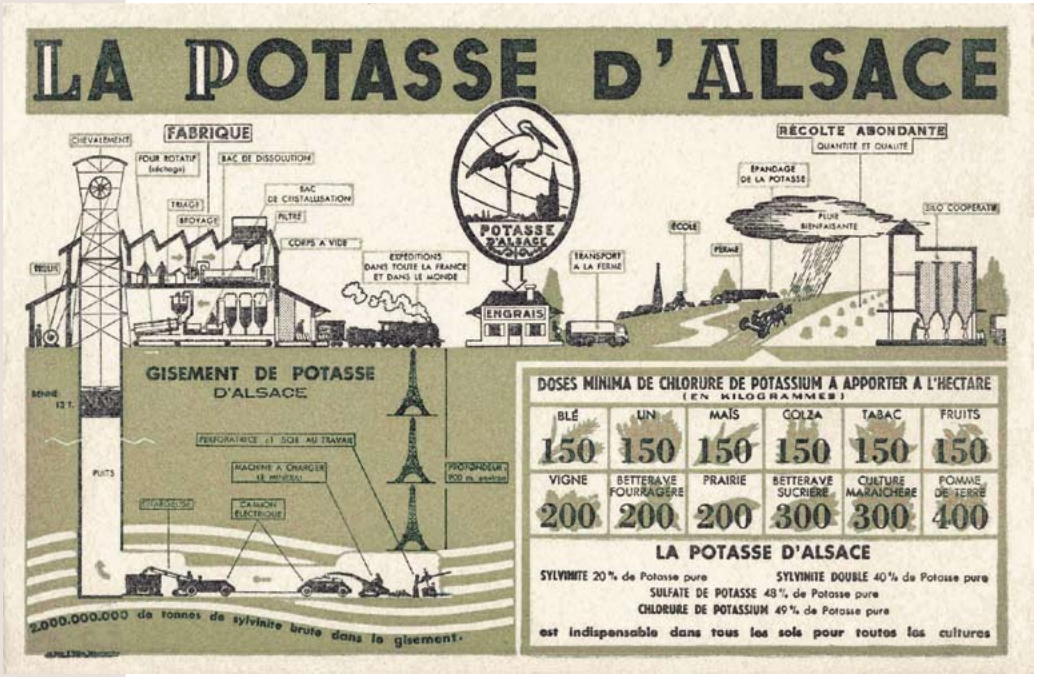
• la technique « d'hydro fracturation » : cette technique consiste à forer jusqu'à la base de la série salifère et à y injecter de l'eau sous forte pression pour créer une fracturation horizontale. La fracturation permet la mise en communication de différents puits, et lorsque celle-ci est établie, la circulation de l'eau est rétablie en basse pression. L'exploitation est ensuite régulée à un débit correspondant aux besoins de fabrication. L'injection est arrêtée avant que le toit de la cavité ne s'effondre grâce à une technique de surveillance. De même, des piliers sont conservés entre les sondages voisins. Cette exploitation extensive conserve la stabilité des terrains sus-jacents mais exige un plus grand périmètre d'exploitation.

La méthode par pompage

L'extraction par pompage s'effectue à partir de puits forés depuis la surface terrestre ou de plateformes artificielles en mer. Les fluides sont extraits en présence d'eau et de boues de forage à rôle d'étanchéification, et transportés via des pipelines. Ce type d'exploitation concerne principalement les gisements d'hydrocarbure liquide.

Les fluides sous pression

Certains fluides peuvent être naturellement sous pression dans la roche réservoir. Un simple forage jusqu'au réservoir permet une remontée du fluide (liquide ou gaz) à la surface du sol. Dans le cas d'hydrocarbures sous faible pression naturelle, de l'eau peut être injectée dans le réservoir. L'hydrocarbure plus léger, est poussé vers la surface par une mise en pression.

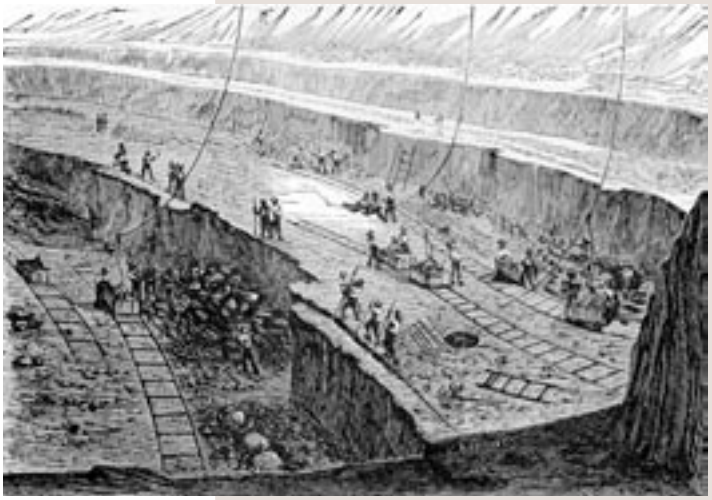


Buvard publicitaire des années trente.

Les manifestations en surface

Les mouvements au niveau des fronts de taille des découvertes

Les cavités restées béantes du fait d'exploitations à ciel ouvert peuvent être le lieu de mouvements de versant divers. Ces mouvements peuvent concerner des volumes de quelques décimètres cubes à plusieurs dizaines de milliers de mètres cubes. Ces phénomènes résultent de l'altération du front de taille, de l'érosion par les eaux météoriques et les eaux souterraines et par la décompression de la roche. Ces phénomènes peuvent se produire lors de l'exploitation ou longtemps après l'arrêt des travaux.



http://www.unige.ch/lareh/

Une mine à ciel ouvert au XIXe siècle.

Le ravinement : l'excavation laissée à nu peut être sensible aux ruissellements. La circulation d'eau sur des terrains érodables conduit à l'apparition de ravines plus ou moins développées.

Les glissements de terrain : il s'agit d'une rupture de l'équilibre mécanique des sols [1]. Le mouvement s'effectue sur une surface de forme circulaire plus ou moins profonde, conditionnée par les caractéristiques géomécaniques des terrains et la topographie de l'excavation.

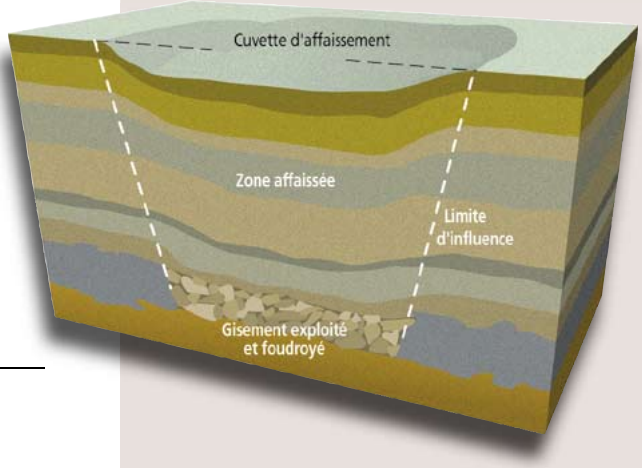
Les chutes de blocs : l'altération de la roche peut libérer des pierres et des blocs de taille variable. Le front d'exploitation fonctionne comme une falaise rocheuse [1].

Les écroulements en masse : ce phénomène extrême affecte un volume considérable. Il s'apparente à un glissement rocheux où la surface de rupture se développe sur un ou plusieurs plans de faiblesse du rocher (plan de stratification ou plan de fracturation). La rupture est brutale.

Les affaissements

Dans le cas d'une exploitation souterraine, la formation en surface d'une cuvette d'affaissement résulte de la propagation de la cloche de foudroyage dans les couches supérieures de la roche. La cuvette d'affaissement a un fond sensiblement horizontal. L'affaissement y est égal à une proportion de l'épaisseur des terrains exploités. Sur les bords de la cuvette, l'affaissement diminue progressivement. Il s'accompagne de phénomènes d'extension en limite extérieure de la cuvette et de compression au centre de la cuvette. Ces phénomènes

L'affaissement
d'une succession de couches de terrain meuble



1 - *Voir le dossier d'information « Les mouvements de terrain ».*

provoquent dans les bâtiments des fissurations en zones d'extension, des compressions (souvent moins nocives) en zones centrales et des mises en pente sur les bords de la cuvette.

Pour les mines qui utilisent le foudroyage comme technique d'exploitation, les affaissements peuvent se produire pendant les travaux. Dans les autres cas les mouvements se produisent de manière différée après la fin des travaux. Ils sont le plus souvent terminés dans les cinq ans qui suivent l'exploitation. Cependant, des phénomènes résiduels peuvent survenir ultérieurement en bordure de cuvette. Ils ont alors une faible ampleur.

L'effondrement généralisé

Le phénomène de base régissant les ruptures des ouvrages souterrains en exploitation totale peu profonde est l'effondrement généralisé. Ce phénomène se définit comme la dislocation rapide et la chute des terrains sus-jacents à une cavité relativement peu profonde (jusqu'à 200 m) et de grande dimension. Les terrains éboulés autour d'une cavité sont toujours divisés en blocs de taille et de forme variables qui s'entassent en remplissant un volume plus grand que celui qu'ils occupaient à l'état initial (foisonnement).

L'effondrement généralisé est souvent destructeur et lié à la présence dans le recouvrement d'un banc épais et raide qui cède soudainement après avoir été mis en flexion par rupture des piliers qui le soutenaient. Une grande quantité d'énergie est alors libérée en un court laps de temps et s'accompagne d'une secousse sismique.

À la surface, ces effondrements se traduisent par une brusque descente d'ensemble des terrains à l'aplomb du secteur affecté. L'amplitude de ce décalage est de l'ordre de grandeur du vide disponible dans l'exploitation.

Les fontis

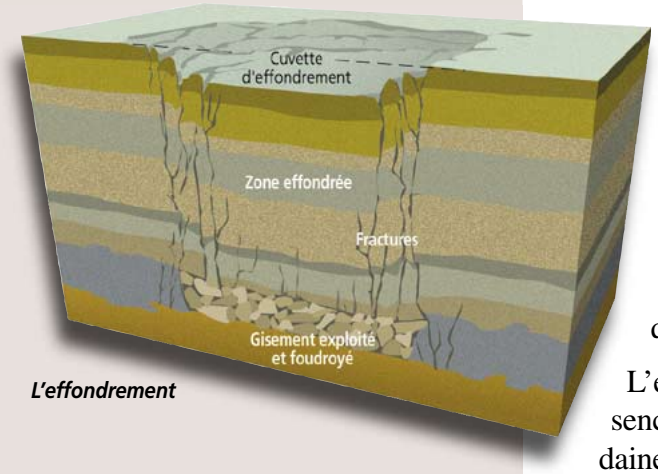
Le fontis est l'effondrement localisé du toit d'une cavité souterraine. Le phénomène conduit à un entonnoir de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de diamètre en surface dont l'occurrence dépend principalement du volume des vides ainsi que de l'épaisseur et de la nature des terrains de recouvrement.

Les fontis affectent le plus souvent des exploitations en chambre et piliers. Ils se produisent après la fin de l'exploitation en raison de la fatigue de la roche (piliers, toit). L'ennoyage* des galeries peut aggraver le phénomène.

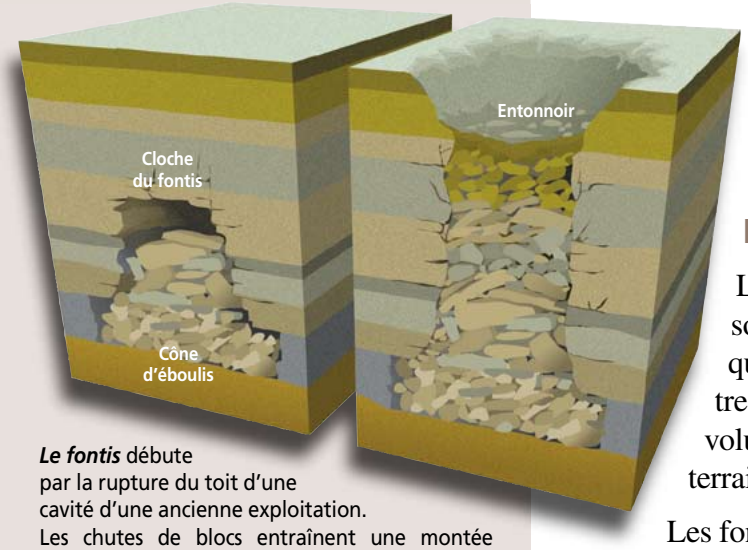
Des cas particuliers d'effondrements

L'effondrement d'une tête de puits génère en surface des désordres assez proches du fontis. Le phénomène résulte de la rupture du bouchon posé sur les vieux puits. Le remblai s'écoule alors dans les travaux souterrains, entraînant éventuellement les terrains environnants.

De la même façon, ***la rupture d'une tête de filon**** occasionnée par un décollement entre le minerai (filon) et le substratum* provoque en surface un cratère allongé dans le sens du filon.



L'effondrement



Le fontis débute par la rupture du toit d'une cavité d'une ancienne exploitation.
Les chutes de blocs entraînent une montée progressive de la voûte. Une *cloche de fontis* se forme et s'élève vers la surface tandis que le *cône d'éboulis* se développe.
Le fontis débouche à ciel ouvert quand les terrains de surface s'effondre. Avec l'érosion des terrains superficiels, le fontis prend une forme d'*entonnoir* stable.

Les phénomènes hydrauliques

Les travaux miniers peuvent perturber les circulations superficielles et souterraines des eaux. Les conséquences possibles sont multiples : modifications du bassin versant hydrogéologique, modifications du débit des sources et des cours d'eau, apparitions de zones détrempées et de marécages, inondations de points bas, inondations brutales, etc. Certaines de ces perturbations apparaissent dès le début de l'exploitation et ont généralement un caractère irréversible. D'autres se manifestent après l'arrêt du chantier, notamment en raison de l'arrêt des pompages et de l'ennoyage des galeries.

Les remontées de gaz de mine

Les vides laissés par la mine constituent un réservoir de gaz potentiellement dangereux. Ces gaz peuvent remonter à la surface à la faveur des galeries souterraines ou de la fracturation induite par l'exploitation dans le massif rocheux.

Certains milieux peuvent être à l'origine de la propagation de gaz explosifs. C'est le cas en particulier des mines de charbon qui sont le lieu d'émanation de méthane (*grisou*). Une explosion accidentelle de gaz dans une mine, appelée « coup de grisou », peut alors se produire. L'explosion est possible pour une concentration de méthane comprise entre 5 et 15 % dans l'air.

D'autres gaz de mine sont communs et toxiques. Il s'agit en particulier du dioxyde de carbone (CO_2), du monoxyde de carbone (CO) et du sulfure d'hydrogène (H_2S). Le déficit en oxygène dans l'air du fait de la présence de gaz peut également être à l'origine d'asphyxies.

Les mines d'uranium, les mines de charbon et de lignite peuvent contenir des concentrations significatives de radon. Ce gaz radioactif cancérigène provient de la désintégration naturelle du radium.

Les pollutions des eaux et des sols

L'activité minière s'accompagne assez fréquemment de pollutions des eaux (souterraines et superficielles) et des sols. Cette pollution provient en particulier du lessivage* des roches dans les galeries (eaux de mine) ou du lessivage des stériles* par les eaux de pluie. Elle se retrouve dans les sols, les nappes souterraines, dans les rivières et les plans d'eau. Une pollution liée à l'activité industrielle peut également exister en fonction des techniques et produits utilisés dans l'exploitation minière. Les principaux polluants miniers sont les métaux lourds (mercure, plomb, nickel), les PCB (polychlorobiphényles, présents en particulier dans les graisses industrielles), etc.

Carte postale ancienne.

Mineurs recherchant les arrivées de grisou.

Les gaz de mine peuvent migrer vers la surface selon plusieurs mécanismes :

- ***le pistonnage par remontée de nappe :*** l'ennoyage progressif des travaux souterrains repousse vers la surface les gaz de mine ;
- ***les variations de la pression atmosphérique :*** le passage d'une dépression météorologique peut occasionner une surpression dans les galeries de mine, favorisant la migration des gaz vers la surface ;
- ***le tirage naturel :*** les circulations d'air régies par les écarts de température entre l'intérieur et l'extérieur peuvent provoquer l'expulsion des gaz de mine vers la surface.

Le radon ^{220}Rn ou ^{222}Rn est le plus lourd des gaz connus. Il ne présente un danger qu'en cas de concentration dans un espace non ventilé (cas particulier des sous-sols d'habitations en relation avec les travaux souterrains). Incolore et inodore, le radon est dangereux par inhalation (émissions α). La dose maximale admissible actuellement en France pour le public est de cinq millisieverts.

LES ACTIONS DE PRÉVENTION ET DE SECOURS

La réglementation

Le Code minier

Le Code minier actuel trouve ses fondements au début du XIXe siècle. L'État définit alors la notion de matériaux « concessibles » et « non concessibles » afin d'affirmer sa mainmise sur les ressources stratégiques. Parmi ces matériaux concessibles, on compte les métaux, les hydrocarbures, les sels, etc. Les matériaux de construction sont donc exclus du cadre du Code minier. Par ce texte, l'État assure le contrôle complet des substances concessibles extraites.

La concession est accordée sans avis des propriétaires de surface. L'État touche une redevance proportionnelle au tonnage de matériau extrait et assure le suivi de l'exploitation dans le cadre de son pouvoir de police des mines. Ce pouvoir de police s'exprime en particulier en terme de garantie de la sécurité des populations et des biens.

Les mines, en activité ou arrêtées, relèvent du Code minier (loi du 26 novembre 1956 amendée ensuite par de nombreux textes).

La procédure d'arrêt des travaux miniers

Le Code minier fixe les modalités de la procédure d'arrêt de l'exploitation minière (loi n° 99-245 du 30 mars 1999). Il vise ainsi à prévenir les conséquences environnementales susceptibles de subsister à court, moyen ou long terme après des travaux miniers. Il a ainsi mis l'accent sur les mesures de prévention et de surveillance que l'État est habilité à prescrire à l'explorateur ou l'exploitant. Le renforcement du volet préventif de la procédure d'arrêt des travaux miniers est réalisé au travers des lois du 3 janvier 1992, du 15 juillet 1994 et du 30 mars 1999.

La procédure d'arrêt des travaux miniers débute avec la déclaration d'arrêt des travaux, élaborée par l'exploitant et transmise au préfet six mois avant l'arrêt de l'exploitation. Cette déclaration s'accompagne de la présentation d'un dossier d'arrêt des travaux élaboré par l'exploitant et remis à l'autorité administrative (DRIRE*). Ce dossier dresse le bilan des effets des travaux sur l'environnement. Il identifie les risques ou nuisances susceptibles de persister dans le long terme et en particulier ceux qui peuvent porter atteinte à la

sécurité des personnes et des biens. Il propose enfin des mesures compensatoires destinées à gérer les risques identifiés. Ces mesures peuvent concerner la suppression, la réduction ou la surveillance des risques.

Le dossier d'arrêt des travaux miniers constitue la base technique du plan de prévention des risques miniers (PPRM).

Les ZAPD

Les zones d'affaissement potentiel différé

Cette disposition a été prise en Lorraine dans le cadre particulier du fer. Les cartes des zones d'affaissement potentiel différé (ZAPD) ont été publiées par l'État entre 1988 et 1998 pour chaque commune concernée. Elles repèrent la trace en surface des effets d'une éventuelle rupture des vides résiduels significatifs au fond. Les ZAPD ne concernent que les zones dont le taux de défruitement* est supérieur à 30 %.

Les cartes ZAPD définissent le type d'effet prévisible en surface (étude de modélisation) et le classement des zones présentant une vulnérabilité de surface (bâtiment ou infrastructure) afin de définir la surveillance à mettre en place (étude de hiérarchisation). L'éventualité de la rupture de l'édifice minier est estimée à partir des conditions géologiques et d'exploitation.

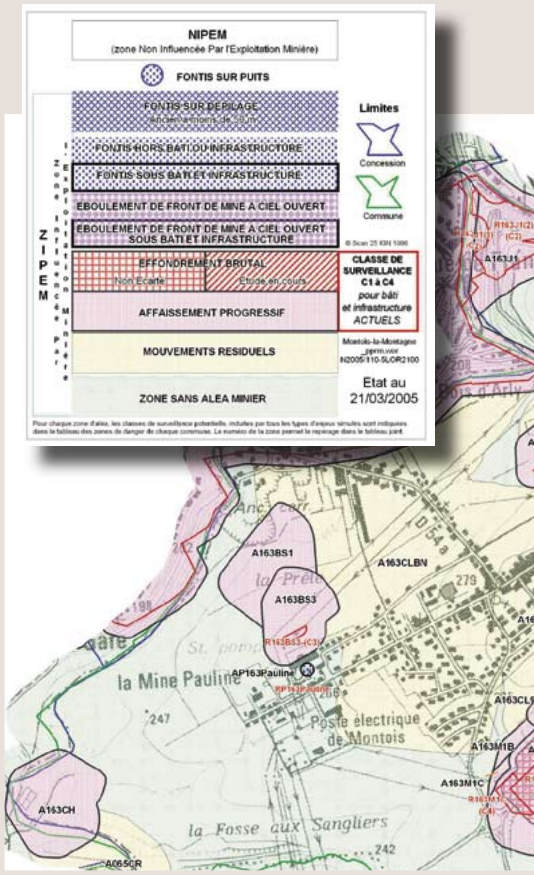
L'importance des effets en surface est quantifiée en fonction de l'affaissement maximum prévisible sur la zone, de la profondeur de l'exploitation, de la déformation maximale prévisible sur la zone (paramètre auquel sont le plus sensibles les bâtiments ou les infrastructures).

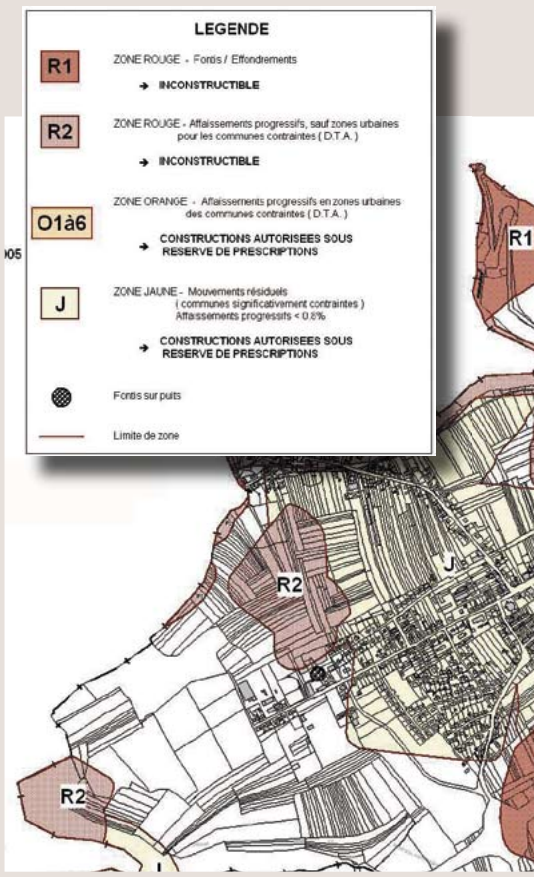
Les zones de risque sont hiérarchisées en quatre classes. Pour les deux premières où le risque est le plus fort, une surveillance préventive est prévue (C1 : surveillance continue, C2 : surveillance périodique). Pour les deux dernières où le risque est plus faible, une surveillance des effets en surface est organisée (C3 et C4). Une reconnaissance du risque dans la zone est en outre prévue dans la zone C3.

Le PPRM

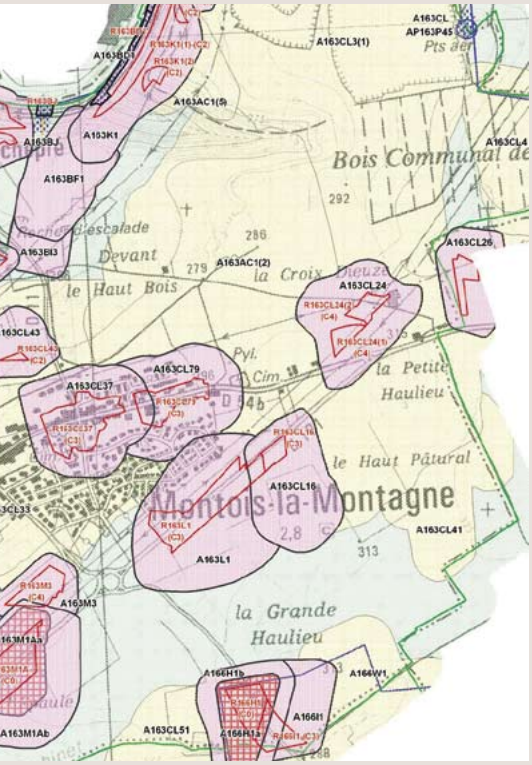
Le plan de prévention des risques miniers

Le PPRM est introduit par la loi n° 99-245 du 30 mars 1999, dite loi « après-mine ». Le PPRM et la procédure d'arrêt des travaux miniers sont complémentaires mais non redondants. Le PPRM identifie les nuisances ou les risques susceptibles de perdurer à long terme, en intégrant les mesures de mise en sécurité prises par l'exploitant lors de la procédure d'arrêt des travaux. Il établit également les règles d'usage du sol et d'urbanisme. Le décret du 16 juin 2000



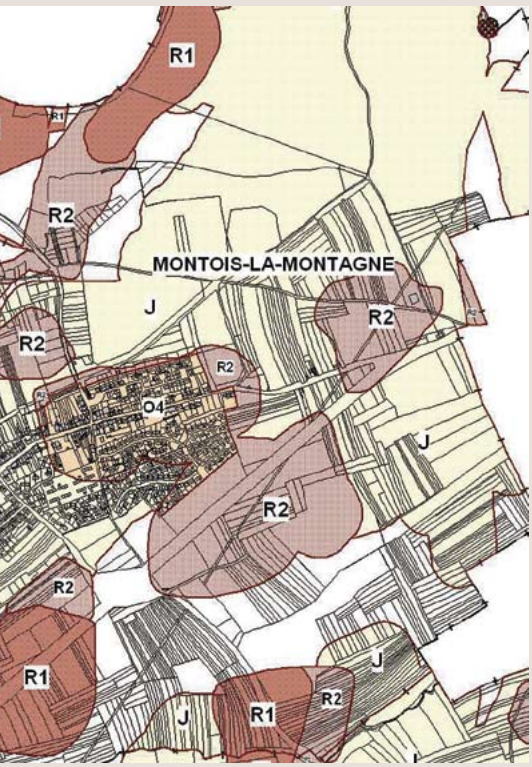


Exemple de carte de l'aléa minier.
Commune de Montois-la-Montagne (Moselle).



http://www.lorraine.equipement.gouv.fr/

Exemple de plan de prévention du risque minier.
Commune de Montois-la-Montagne (Moselle).



http://www.lorraine.equipement.gouv.fr/

a calé la procédure des PPR miniers sur celle des PPR naturels. Ce décret prévoit néanmoins des spécificités portant sur :

• le champ d'application : les risques pris en compte sont notamment les affaissements, effondrements, fontis, inondations, émanations de gaz dangereux, pollution des sols ou des eaux, émissions de rayonnements ionisants ;

• la procédure : l'agence de prévention des risques miniers est associée à la procédure d'élaboration, les chambres de commerce et des métiers sont le cas échéant consultées ;

• le contenu : le règlement rappelle les mesures de prévention et de surveillance édictées au titre de la police des mines.

L'État élabore et met en œuvre les PPRM. C'est donc le préfet qui prescrit le PPRM ; il en précise le périmètre d'étude (bassin de risque : en général au moins le périmètre de la concession) et la nature des risques pris en compte. Le préfet désigne également le service instructeur du dossier de PPRM.

Toute mine arrêtée récemment ou de longue date, exploitant identifié ou mine orpheline*, peut faire l'objet d'un PPRM. Le bien fondé d'une prescription de la procédure par le préfet est conditionné par le caractère prioritaire pour ce qui concerne la nature du risque, l'ampleur des conséquences prévisibles et la probabilité de sa survenue.

Le PPRM apporte les mêmes effets que le plan de prévention des risques naturels (PPRN) à l'exclusion des procédures et conditions d'indemnisation des victimes par l'intermédiaire du fonds de prévention des catastrophes naturelles.

Le règlement du PPRM s'attache à rappeler les mesures de prévention et de surveillance qui auraient été définies durant la procédure d'arrêt des travaux miniers, qu'il s'agisse de prescriptions ou de recommandations. En revanche, en aucun cas, le PPRM ne pourra imposer à un quelconque exploitant d'autres mesures que celles qui auraient été définies et validées par l'autorité administrative lors de la procédure d'arrêt achevée à la date d'élaboration du plan.

Le règlement définit les mesures à appliquer pour chaque zone de risque identifiée. Il peut s'agir de mesures d'urbanisme (occupation du sol) ou de dispositions constructives (renforcement des bâtiments notamment). Ces mesures s'appliquent aux biens et activités existantes, mais également aux projets nouveaux. Elles peuvent s'accompagner de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des personnes et des biens.

La recherche et le suivi de cavités

En dehors de plans précis d'exploitation, aucune méthode d'identification ne permet à elle seule de détecter sans ambiguïté une cavité. La combinaison de plusieurs méthodes permettant de recouper l'information doit être mise en œuvre.

Les données historiques (indentification des concessions)

Les sources d'information sont nombreuses mais très dispersées, ce qui ne facilite pas les recherches. Les données « officielles » sont fournies en majorité par des organismes « publics »: APSRM*, BRGM*, INERIS*, DRIRE*, GEODERIS*, etc. Certaines de ces informations sont regroupées dans des bases de données et accessibles sur Internet : http://www.bdcavite.net, site des DRIRE, etc. Des informations sont également disponibles dans des publications de thèses, des archives administratives, des monographies, etc.

Notons que la loi SRU* impose aux communes d'établir un recensement de l'ensemble des cavités souterraines présentes sur leur territoire. La même obligation est faite aux propriétaires de biens immobiliers qui doivent déclarer en mairie les cavités souterraines connues présentes sur leur propriété.

Une cartographie du site doit être mise en place afin d'identifier l'ensemble des travaux souterrains et des équipements annexes, ainsi que les caractéristiques des terrains situés sur le site. Malheureusement, ces documents pour les mines les plus anciennes n'existent pas ou ont été détruits ou perdus, en partie ou complètement, durant les périodes de guerre.

Comme la quasi-totalité des mines françaises sont fermées de nos jours, la plupart des exploitants n'existent plus ou sont introuvables. Certains, encore en activité, sont clairement identifiés : Compagnie des salines du midi et des salines de l'est, Charbonnage de France, Cogema, etc.

Pour ce qui est des exploitations illégales ou beaucoup trop anciennes, les données seront inexistantes et des recherches spécifiques devront être entreprises : enquête de voisinage, reconnaissances géologiques de terrain, photo-interprétation, etc.

La géophysique

Les méthodes géophysiques sont nombreuses et permettent une reconnaissance rapide et sur une assez grande étendue du sous-sol. La précision obtenue sera fonction du choix de la méthode et de l'environnement de travail (bruit, météo, contexte géologique, etc.).

Les accidents majeurs et quelques chiffres

Les effondrements de cavités souterraines (mines et carrières confondues) sont un phénomène très ancien, probablement aussi ancien que les exploitations elles-mêmes. En revanche, ils ne sont cités qu'à partir de 1564. Depuis, un bon nombre d'accidents semblables a été répertorié, comme les effondrements de 1623 au monastère des Feuillantines, de 1778 à Ménilmontant ou encore de 1879 au passage Gourdon. Un des événements les plus marquants de l'histoire des effondrements en France, reste l'effondrement de Clamart en 1961 qui entraîna la mort de 21 personnes, l'enfoncement de deux à quatre mètres de plus de trois hectares et la disparition de six rues.

Une enquête menée en 1964 sur la période 1871-1964 a dénombré 56 effondrements survenus dans des exploitations en chambres et piliers, dont 44 pour des mines et carrières en activité et 12 abandonnées. Ces accidents ont causé la mort de 108 personnes (48 au fond et 60 au jour) et fait 94 blessés (20 au fond et 74 au jour).

Deux événements marquants ont affecté le pays minier : la mine de fer de Roncourt (Meurthe-et-Moselle) en 1959 (80 maisons endommagées) et les affaissements récents d'Auboué et de Moutiers (Lorraine) (180 familles évacuées et relogées dans l'urgence, 160 maisons inhabitables, indemnisation totale des sinistrés d'Auboué et de Moutiers).

• ***La microgravimétrie :*** cette méthode repose sur la mesure des valeurs relatives de la gravité à la surface du sol. Ces valeurs étant influencées par la répartition des densités dans le proche sous-sol, on peut détecter les cavités par le déficit de densité qu'elles provoquent. Les mesures gravimétriques conduisent à la réalisation d'une carte des anomalies microgravimétriques permettant de préciser la position d'une cavité.

• ***Les méthodes sismiques*** consistent à provoquer des ébranlements dans le sol à l'aide d'un émetteur (explosif, marteau) et à observer en surface les différents types d'ondes générées par ces ébranlements. La présence d'une cavité dans le sous-sol peut constituer un obstacle à la propagation des ondes et entraîner des modifications (des temps de trajets des ondes, de leur vitesse de propagation, de leurs amplitudes) révélatrices de sa présence.

• ***Les méthodes électriques et électromagnétiques*** consistent à mesurer la résistivité* des roches du sous-sol (propriété physique caractéristique d'une roche et de sa capacité à conduire le courant) en y injectant soit un courant continu, soit un courant alternatif. Les cavités sont caractérisées par une résistivité importante.

• ***Le radar géologique*** émet de brèves impulsions électromagnétiques de haute fréquence qui se réfléchissent partiellement sur des interfaces de milieux présentant des caractéristiques électriques différentes. Les échos produits sont enregistrés au moyen d'une antenne réceptrice puis exploités. On obtient immédiatement une image du sous-sol. Le radar est capable de détecter, dans certains cas, la présence de cavités.

Les autres techniques de reconnaissance

D'autres techniques de reconnaissance in-situ, plus ponctuelles, complètent les méthodes géophysiques :

• ***Les sondages*** (destructifs ou carottés), s'ils sont judicieusement implantés et bien valorisés (diagraphies*), permettent également de reconnaître par vidéoscopie, laser ou sonar les cavités inaccessibles. Par ailleurs, les sondages carottés permettent une description très précise, tant géologique que géotechnique, des terrains traversés. Ces méthodes restent ponctuelles et les résultats ne peuvent donc pas être généralisés sur une grande étendue. La multiplication de ces derniers peut être nécessaire pour quadriller au mieux la zone. Ils servent à confirmer et à préciser les hypothèses fournies par l'étude géophysique.

• ***Les décapages à la pelle mécanique*** sont des reconnaissances destructrices. Ils permettent une visualisation directe des couches superficielles d'un terrain. Ils sont notamment utilisés pour la recherche des galeries qui ont été remblayées (têtes de puits) ou des travaux superficiels.

• ***Les techniques de reconnaissance géométrique :*** lorsque les cavités sont accessibles, on réalise un levé topographique et une cartographie des travaux souterrains.

L'auscultation

Différentes techniques de surveillance de signes précurseurs de désordres de surface peuvent être mises en œuvre dans le cadre des mesures de prévention et de protection des personnes et des biens.

• ***La topographie de surface :*** qu'elle utilise les relevés terrestres traditionnels ou la méthode GPS*, la topographie permet la mesure de la position d'objets (repères) dans les trois dimensions et de suivre leur déplacement dans le temps.

• ***La méthode satellitaire :*** les déformations de surface liées à l'existence de cavités minières sont surveillées grâce à la technique d'interférométrie* radar (InSAR) par satellite. Cette technique a été expérimentée avec succès sur des déformations résultant de l'activité minière (exploitation et post-mine) dans le cas d'un site houiller et d'une saline. Le principe consiste à combiner la phase de deux images radar prises par le satellite à des dates différentes. La différence de phase, ou interférogramme, permet de mesurer, par analyse multitemporelle, les déformations lentes de surface, de faibles amplitudes et d'étendues supérieures à quelques centaines de mètres.

• ***L'utilisation de capteurs :*** l'étude du comportement des cavités souterraines est également réalisée par la mise en place de capteurs permettant de mesurer les déformations du sous-sol. Ce sont généralement des extensomètres (mesure de déplacements), des tassomètres (mesure de tassements), des inclinomètres (mesure d'inclinaison) ou des piézomètres (mesure de niveau d'eau) si l'on s'intéresse au comportement de l'eau. Ces équipements permettent de suivre périodiquement l'évolution des déformations afin de prévenir d'éventuels désordres importants.

Les visites périodiques de contrôle

Lorsque les cavités souterraines sont accessibles, des contrôles visuels périodiques permettent d'apprécier l'évolution du toit, des parois et des piliers des travaux souterrains. Ces visites doivent être effectuées par un technicien expérimenté, capable d'appréhender l'évolution probable des désordres en surface.

Deux cas réels

En 2002 et 2003, le GISOS* a réalisé une expérimentation en grandeur réelle dans la mine de fer de Tressange (Moselle), dans le nord du bassin ferrifère lorrain, pour étudier le comportement des chambres et des piliers soumis à l'ennoyage. Cela a consisté à inonder une chambre rendue étanche à 250 mètres de profondeur pendant un an. Les différentes méthodes d'auscultation et de surveillance mises en œuvre (géophysiques, hydrologiques et géochimiques) ont permis de caractériser l'évolution d'une mine dans des conditions réelles d'arrêt de pompage des eaux d'exhaure*. Les essais ont montré une fracturation accrue et accélérée des parois.

En 2004, l'INERIS a commencé à surveiller un site de mine de sel exploitée par dissolution à Cerville-Buissoncourt, près de Nancy. Dans ce cas également, la cavité de dissolution sera auscultée à partir de la surface à l'aide de méthodes géophysiques, géochimiques et satellitaires afin d'étudier les mécanismes conduisant à l'effondrement, prévu en 2006 ou 2007.

La protection active

La protection est dite « active » lorsque on agit sur l'origine des désordres pour empêcher ceux-ci de se produire ou pour en réduire l'intensité. Des techniques différentes seront utilisées selon que la cavité à traiter est accessible ou non et selon sa taille.

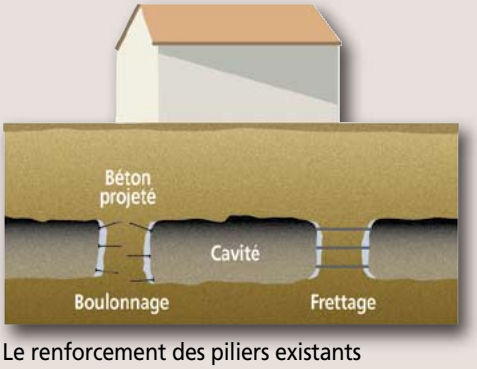
Le renforcement des cavités visitables

La cavité doit être accessible ou rendue telle avec des conditions minimales de sécurité. Le coût est élevé en général (beaucoup de main d'œuvre).

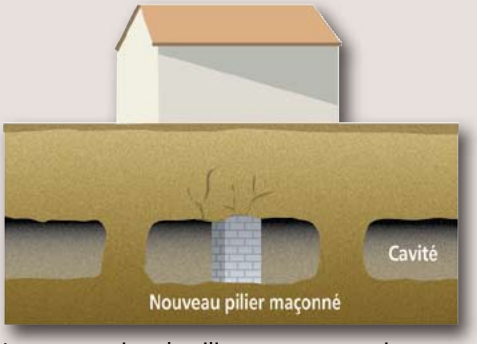
• ***Le renforcement des piliers existants*** est une technique surtout utilisée lorsque l'on souhaite conserver l'usage d'une cavité *[schéma ci-contre]*. On utilise en général la combinaison du béton projeté et du boulonnage*. Le frettage* des piliers par des câbles ou des barres métalliques est quelquefois employé.

• ***La construction de piliers en maçonnerie :*** le principe est de transmettre le poids des terres et des surcharges éventuelles au plancher de la carrière *[schéma ci-contre]*. La surface totale d'un pilier est fonction de la charge qu'il doit supporter. Les piliers de renforcement doivent représenter au minimum 20 % de la surface de la zone que l'on souhaite protéger en surface. Pour être efficace, un pilier de renforcement doit avoir une déformabilité voisine de celle des piliers en matériau naturel laissés par l'exploitation. Les matériaux utilisés en général sont les moellons ou les parpaings pleins liés au mortier de ciment. Une attention doit être portée au sol support (ce doit être le terrain en place, non remanié) et au matage* sous le ciel (clavage* au mortier après durcissement du mortier d'assemblage du pilier).

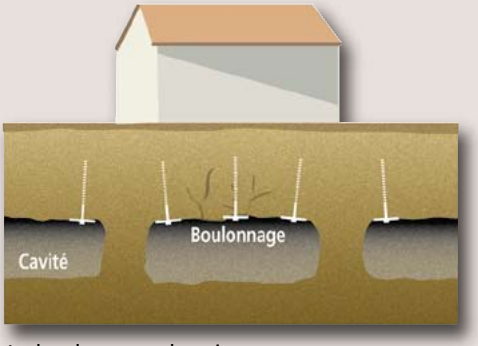
• ***Le boulonnage du toit*** consiste à armer et à rendre monolithique la masse rocheuse en toit de la cavité pour lui permettre de reporter le poids des terres sur les piliers ou sur les flancs des galeries *[schéma ci-contre]*. C'est notamment le cas d'un toit lié en bancs horizontaux.



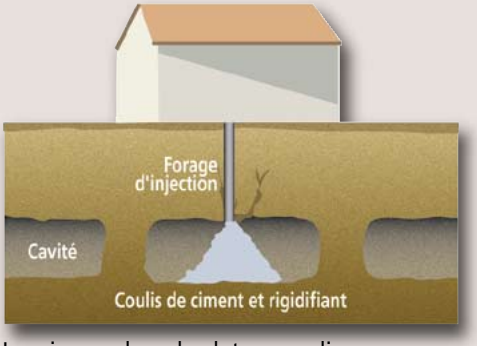
Le renforcement des piliers existants



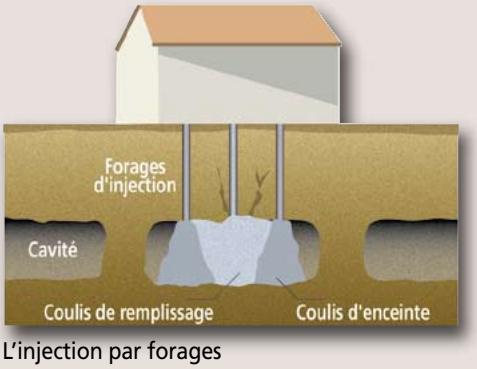
La construction de piliers en maçonnerie



Le boulonnage du toit



La mise en place de plots en coulis



L'injection par forages

• ***Le remblayage*** consiste à supprimer l'essentiel du vide souterrain par la mise en place de matériaux sans liant hydraulique. Ces matériaux peuvent être variés et fonction des opportunités : déblais criblés, terres de fouille en provenance de gros chantiers voisins, stériles miniers, etc. La mise en place s'effectue par engins mécaniques si l'accès est possible pour les engins. Le matériau peut être acheminé à partir d'une entrée en cavage ou être déversé par un puits et repris ensuite par les engins au fond. Le remblai n'est jamais parfaitement compacté. Son tassement ultérieur peut se traduire par des affaissements de la surface. Ces affaissements demeurent limités et sans grandes conséquences à long terme. Le coût est très variable en fonction des quantités et des opportunités de matériaux disponibles.

Le renforcement des cavités non visitables

En raison de l'inaccessibilité des cavités souterraines (entrée obstruée ou inconnue), le traitement s'effectue depuis la surface.

La mise en place de plots ou piliers en coulis* : cette méthode de renforcement peut utiliser deux techniques :
- des piliers en sable-ciment dont le coffrage est une chaussette en géotextile* ;
- des plots de 1,50 m de diamètre en tête, à fort angle de talus naturel *[schéma ci-contre]*. L'injection d'un coulis de ciment, pourvu d'un adjuvant rigidifiant, s'effectue depuis la surface par des forages (de diamètre 100 mm en général). Il s'agit d'une technique assez délicate (mise au point du coulis) et chère (pertes importantes).

Le remblayage : son objectif est identique au remblayage des cavités visitables, avec les mêmes réserves. La mise en place s'effectue par déversement gravitaire dans les trous de forage.

Le terrassement de la cavité : la technique consiste à mettre à jour la cavité par terrassement et à procéder à un remblaiement avec compactage. C'est une solution possible lorsque la carrière est à faible profondeur.

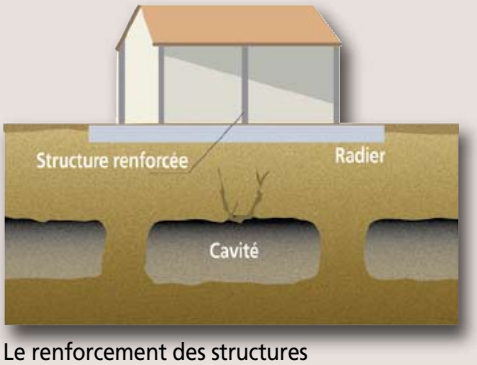
L'injection par forages : la technique vise surtout à renforcer la capacité des piliers *[schéma ci-contre]*. Les matériaux injectés sont des sablons* ou des cendres volantes* traitées au ciment. Il convient de s'assurer de la compatibilité des matériaux injectés vis-à-vis des contraintes environnementales. Il faut au préalable établir un barrage pour circonscrire la zone à traiter. L'injection se déroule ensuite en deux phases : emplissage gravitaire puis clavage (coulis plus riche en ciment). L'espacement des forages d'injection est de 3 à 4 m sous une construction, 5 à 6 m sous une voirie et en périphérie de construction, 8 à 10 m sous un espace vert.

La protection passive

La protection passive définit des actions au niveau de la construction ou des fondations. L'objectif est de limiter la sensibilité de la structure aux dégradations dues à l'évolution des phénomènes miniers. La protection passive passe également par l'alerte liée à la surveillance. Le phénomène poursuit son évolution au cours du temps. L'action s'établit donc sur les conséquences du phénomène et non sur le phénomène lui-même. Des désordres peuvent continuer à apparaître. Ce type de protection s'applique le plus souvent dans des zones où les techniques actives ne peuvent s'employer. Son utilisation est essentiellement destinée aux constructions neuves mais peut parfois s'étendre au bâti existant.

Le renforcement des structures

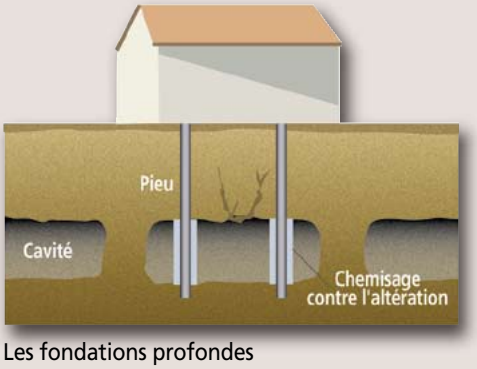
Le principal objectif du renforcement d'une structure est de rendre celle-ci dans son ensemble quasiment monolithique *[schéma ci-contre]*. Pour ce faire, des options de chaînage et de fondations superficielles renforcées peuvent être utilisées. La suggestion de radier* (pour les bâtiments nouveaux) est alors vivement recommandée ainsi que la mise en place de longrines* armées. Les calculs de fondations doivent également être faits pour répondre à des conditions probables d'affaissement localisé.



Le renforcement des structures

Les fondations profondes

Lorsque la présence de cavités est avérée et la profondeur bien déterminée, des fondations profondes peuvent être envisagées pour un bâtiment neuf. L'objectif est alors de reporter la surcharge apportée par la construction sur les terrains sous la profondeur maximale des cavités *[schéma ci-contre]*. On désire donc désolidariser la structure des mouvements superficiels en se fondant sur une zone stable.



Les fondations profondes

L'adaptation des réseaux souterrains

L'objectif est de limiter les risques de rupture et en particulier d'éviter les fuites d'eau qui peuvent accélérer le processus de dégradation des cavités souterraines. On procède soit par renforcement, soit en utilisant des raccords souples et déformables (canalisations de petit diamètre), soit des ouvrages de gros diamètre pour résister aux déformations.

La surveillance

Dans un premier temps la surveillance peut se faire avec les instruments utilisés lors de l'identification des cavités (en particulier la topographie). La surveillance constituera le suivi dans le temps de l'évolution des phénomènes. Cela se traduit par la mise en place

de dispositifs d'auscultation qui renseignent sur la situation et qui permettent le déclenchement d'une procédure d'alerte en cas d'évolution suspecte. Cela pourra aller jusqu'à la veille permanente et l'installation d'un système de transmission de l'alerte en temps réel. L'objectif est d'éviter les victimes, sans empêcher le phénomène et les dommages aux biens matériels.

D'autres techniques telles que la microsismique peuvent être mises en œuvre. Cette méthode mesure en temps réel d'infimes vibrations du sol occasionnées par des ruptures de la roche. L'enregistrement de tels microséismes peut ainsi être annonciateur de l'imminence d'un effondrement majeur.

La surveillance peut aussi être utilisée en attente de travaux et de prévention et postérieurement à la mise en place de confortations (afin d'en valider l'efficacité).

L'organisation des secours

Au niveau communal, c'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise et peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Le plan communal de sauvegarde (PCS) 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 oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Ce plan est obligatoire dans les communes dotées d'un PPRM.

En cas de catastrophe concernant plusieurs communes, les plans de secours départementaux sont mis en application, conformément à la loi du 22 juillet 1987. La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 a réorganisé les plans de secours existants, selon le principe général que lorsque l'organisation des secours revêt une ampleur ou une nature particulière, elle fait l'objet, dans chaque département d'un plan Orsec.

Le plan Orsec départemental, arrêté par le préfet, détermine, compte tenu des risques existants dans le département, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en oeuvre. Il comprend des dispositions générales applicables en toute circonstance et des dispositions propres à certains risques particuliers. Lorsque au moins deux départements d'une zone de défense sont concernés par une catastrophe ou que la mise en oeuvre de moyens dépassant le cadre départemental s'avère nécessaire, le plan Orsec de zone est mis en service.

L'information préventive

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L125.2 du Code de l'environnement.

Établi sous l'autorité du préfet, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde. À partir du DDRM, le préfet porte à la connaissance du maire les risques dans la commune, au moyen de cartes au 1/25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document reprend les informations portées à la connaissance du maire par le préfet. Il précise les dispositions préventives et de protection prises au plan local. Il comprend l'arrêté municipal relatif aux modalités d'affichage des mesures de sauvegarde.

Ces deux documents sont librement consultables en mairie.

L'information des acquéreurs et des locataires

Article 75-2 du Code minier *(loi n° 94-588 du 15 juillet 1994, art. 16 et loi n° 99-245 du 30 mars 1999, art. 2.*

I - Le vendeur d'un terrain sur le tréfonds duquel une mine a été exploitée est tenu d'en informer par écrit l'acheteur ; il l'informe également, pour autant qu'il les connaisse, des dangers ou inconvénients importants qui résultent de l'exploitation.

À défaut de cette information, l'acheteur a le choix de poursuivre la résolution de la vente ou de se faire restituer une partie du prix ; il peut aussi demander, aux frais du vendeur, la suppression des dangers ou des inconvénients qui compromettent un usage normal du terrain lorsque le coût de cette suppression ne paraît pas disproportionné par rapport au prix de la vente. Les dispositions précédentes s'appliquent également à toute forme de mutation immobilière autre que la vente.

II - Dans un contrat de mutation immobilière conclu avec une collectivité locale ou avec une personne physique non professionnelle après l'entrée en vigueur de la loi n° 94-588 du 15 juillet 1994 modifiant certaines dispositions du Code minier et l'article L. 711-12 du Code du travail, toute clause exonérant l'exploitant de la responsabilité des dommages liés à son activité minière est frappée de nullité d'ordre public. Lorsqu'une telle clause a été valablement insérée dans un contrat de mutation immobilière conclu avec une collectivité locale ou une personne physique non professionnelle, l'État assure dans les meilleurs délais l'indemnisation des dommages matériels directs et substantiels qui n'auraient pas été couverts par une autre contribution et qui ont pour cause déterminante un sinistre minier. Il est subrogé dans les droits des victimes nés de ce sinistre à concurrence des sommes qu'il serait amené à verser en application du présent alinéa.

Un sinistre minier se définit, au sens du présent article, comme un affaissement ou un accident miniers soudains, ne trouvant pas son origine dans des causes naturelles et provoquant la ruine d'un ou plusieurs immeubles bâtis ou y occasionnant des dommages dont la réparation équivaut à une reconstruction totale ou partielle. Cet affaissement ou cet accident est constaté par le représentant de l'État, qui prononce à cet effet l'état de sinistre minier.

III - Un décret en Conseil d'État précise en tant que de besoin les modalités d'application du présent article.

L'indemnisation des victimes

L'exploitant d'une mine ou le titulaire du titre minier (dans le cas où ces deux personnes sont distinctes) est tenu de réparer les dommages causés par l'activité minière. L'exploitant ne peut s'exonérer de cette responsabilité qu'en apportant la preuve d'une cause étrangère (article 75-1 du Code minier).

Selon la loi de 1999, la responsabilité de l'exploitant ou du titulaire du titre minier peut être engagée (à défaut de celle de l'exploitant). Cette responsabilité ne se limite pas au périmètre du titre minier ni à la durée de validité du titre. Dans le cas de disparition ou de défaillance de l'exploitant, l'ensemble des droits et obligations du concessionnaire est transféré à l'État. Celui-ci peut se retourner le cas échéant contre le responsable par une action subrogatoire*.

La réparation assurée par l'exploitant, ou par l'État garant intervient selon les principes du droit commun, ce qui signifie que les dommages de toute nature sont réparables, qu'elle qu'en soit l'importance.

Le plan de communication établi par le maire peut comprendre divers supports de communication, ainsi que des plaquettes et des affiches, conformes aux modèles arrêtés par les ministères chargés de l'Environnement et de la Sécurité civile (arrêté du 27 mai 2003 complété par celui du 9 février 2005).

Le maire peut imposer ces affiches :

- dans les locaux accueillant plus de 50 personnes,
- dans les immeubles regroupant plus de 15 logements,
- dans les terrains de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de 50 personnes.

Les propriétaires de terrains ou d'immeubles doivent assurer cet affichage (sous contrôle du maire) à l'entrée des locaux ou à raison d'une affiche par 5 000 m² de terrain.

La loi de 1999 a instauré, au titre de la solidarité, un régime d'indemnisation par l'État en cas de sinistre minier en faveur des propriétaires qui, du fait de ces clauses minières n'auraient pu obtenir réparation de l'exploitant.

Le décret du 29 mai 2000 indique les procédures à suivre pour permettre à l'administration d'une part de déterminer s'il y a ou non sinistre minier et dans l'affirmative quel en est le périmètre, d'autre part d'apprécier le caractère indemnisable ou non des dommages, le coût des réparations et en cas de dommages irréparables dans les conditions normales (c'est-à-dire à un coût supérieur à la valeur de l'immeuble), de fixer la somme à verser à la victime pour lui permettre de recouvrer la propriété d'un bien de confort et de consistance équivalents dans un secteur comparable.

L'indemnisation de ces dommages est aujourd'hui confiée au Fonds de garantie des assurances obligatoires de dommages. Cette indemnisation est régie par l'article L. 421-17 du Code des assurances : *« Toute personne propriétaire d'un immeuble ayant subi des dommages, survenus à compter du 1er septembre 1998, résultant d'une activité minière présente ou passée alors qu'il était occupé à titre d'habitation principale est indemnisée de ces dommages par le fonds de garantie »*.

Concernant le montant de l'indemnisation, l'article L. 421-17 II du Code des assurances prévoit que *« l'indemnisation versée par le fonds assure la réparation intégrale des dommages, dans la limite d'un plafond »*. Le décret du 22 avril 2004 vient fixer le montant de ce plafond à 300 000 €.

L'expropriation

L'article 95 du code minier prévoit l'expropriation des biens soumis à un risque minier, même en l'absence de dégâts miniers, quand il y a menace grave pour la sécurité des personnes et que le coût des mesures de sauvegarde et de protection est supérieure au coût de l'expropriation.

Certaines habitations en cité minière sont parfois très modestes et malgré les travaux d'amélioration et de confort effectués, leur valeur reste faible et permet difficilement de retrouver un bien similaire sur le marché. C'est pourquoi, en plus de l'indemnité d'expropriation, les expropriés peuvent se voir proposer une indemnité dite d'accompagnement social à caractère forfaitaire, ainsi que la prise en charge de frais divers.

Votre commune face au risque sur www.prim.net

Le ministère de l'Écologie et du Développement durable a créé un site Internet entièrement dédié à la prévention des risques majeurs.

On y trouve des informations précises par commune.

http://www.prim.net/cgi_bin/citoyen/macommune/23_face_au_risque.html

Références

Sites internet

• *http://www.prim.net*
site sur la prévention des risques majeurs.

• *http://www.ecologie.gouv.fr*
site du ministère de l'Écologie et du Développement durable.

• *http://www.irma-grenoble.com*
site d'information sur les risques majeurs.

• *http://www.legifrance.gouv.fr*
site juridique, diffusion du droit.

• *http://www.drire.gouv.fr*
site des directions régionales de l'Environnement.

• *http://www.brgm.fr*
site du BRGM.

• *http://www.ineris.fr*
site de l'INERIS.

• *http://www.bdmvt.net*
base de données de mouvements de terrain.

• *http://www.bdcavite.net*
base de données des cavités souterraines.

• *http://www.salines.com*
site du comité des Salines du Midi.

• *http://www.charbonnagesdefrance.fr*
site de Charbonnages de France.

• *http://www.cogema.fr*
site du groupe AREVA.

Bibliographie

• INERIS, ministère de l'Environnement, ministère de l'Intérieur et de la Sécurité publique, *Carrières souterraines abandonnées. Risques et prévention.* Synthèse des travaux du séminaire de Nainville les roches, décembre 1993.

• Société de l'industrie minérale, *Les techniques de l'industrie minérale - L'après-mine*, n°5, mars 2000.

• Société de l'industrie minérale, *Les techniques de l'industrie minérale - Affaissement minier,* n°10, juin 2001.

C. Didier, *Guide méthodologique pour l'arrêt définitif des travaux miniers souterrains*, rapport INERIS pour le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, 2001.

• H. Wimbert, *Environnements géologiques et activités humaines,* Édition Vuibert, 2002.

• INERIS, *L'élaboration des plans de prévention des risques miniers*, guide méthodologique (projet), 2004.

• INERIS, *Méthodes de mise en sécurité des populations face au risque d'effondrement de cavités souterraines,* 2005.

• Ministère de l'Écologie et du Développement durable, *Les événements naturels dommageables en France et dans le Monde*, brochure annuelle 2001, 2002, 2003, 2004.

Glossaire

Abattre : exploiter un matériau en faisant tomber.

Action subrogatoire : recours contre le responsable et ses assureurs.

Anthropique : dû à l'action de l'Homme.

Boulonnage : action de renforcement superficiel de la roche par mise en place de dispositifs (boulons) scellés ou ancrés dans la partie stable de la roche.

Cavage : cavité souterraine creusée par l'homme.

Cendres volantes : déchets des centrales électriques au charbon.

Clavage : opération finale de comblement visant à obstruer tous les vides résiduels.

Coulis : mélange liquide visqueux (ex. coulis de ciment).

Débourrage : enlèvement des matériaux qui bouchent une galerie ou un puits.

Déconsolidé : se dit d'une roche qui n'est plus soumise à la pression naturelle des terrains qui la recouvrent.

Découverte : exploitation à ciel ouvert.

Défruitement : quantité de matière exploitée.

Dépilage : exploitation d'un gisement sur toute son épaisseur.

Descenderie : galerie de mine en pente.

Diagraphie : enregistrement des paramètres de forage (vitesse d'avancement, pression sur l'outil, pression des fluides, etc.).

Eaux d'exhaure : eaux de mines évacuées vers la surface.

Ennoyage : remplissage des galeries du fait de l'arrêt du pompage des eaux de mine.

Excavation : creusement du sol.

Filon : lame de roche épaisse de quelques centimètres à quelques mètres remplissant une faille.

Foisonnement : augmentation du volume de la roche du fait de son remaniement.

Foudroyage : effondrement naturel ou provoqué de travaux souterrains.

Frettage : mise en place de cerclages métalliques pour renforcer un pilier.

Géotextile : textile synthétique utilisé en génie civil.

Grattage : exploitation superficielle en petite quantité.

Indice : gisement de minerai observé en surface à l'état de traces.

Interférométrie : méthode de mesures fondées sur les phénomènes.

Lessivage : entraînement des particules fines par le passage d'un liquide.

Longrine : poutre en béton armé.

Matage : écrasement d'une matière.

Millisievert : millième de l'unité de mesure d'équivalent de dose de rayonnement ionisant.

Mine orpheline : mine sans exploitant identifié ou solvable.

Mitigation : réduction de l'intensité de l'aléa ou de la vulnérabilité des enjeux, elle a pour but de diminuer le montant des dommages.

Pendage : inclinaison des couches géologiques.

Photo-interprétation : utilisation stéréoscopique de photographies aériennes.

Puissance d'une couche : épaisseur.

Radier : dalle coulée sur le sol.

Redan : décrochement en banquette.

Résistivité : résistance électrique d'un conducteur par unité de longueur.

Sablons : sable à grains très fins.

Stériles : déchets de l'exploitation minière.

Substratum : roche en place plus ou moins masquée par les formations superficielles.

Tête de filon : partie du filon affleurant à la surface du sol.

Sigles

DRIRE : direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

APSRM : Agence pour la prévention et le surveillance des risques miniers.

BRGM : Bureau de recherche géologique et minière.

CEA : Commissariat à l'énergie atomique.

DDRM : dossier départemental des risques majeurs.

DICRIM : document d'information communal sur les risques majeurs.

GEODERIS : groupement d'intérêt public créé par l'INERIS et le BRGM pour des tâches d'étude et d'intervention dans le domaine des risques liés aux anciennes activités minières.

GISOS : Groupement de recherche sur l'impact et la sécurité des ouvrages souterrains.

INERIS : Institut national de l'environnement industriel et des risques.

GPS : méthode de repérage utilisant les satellites (Global Position Système).

PCB : polychlorobiphényles.

PCS : plan communal de sauvegarde.

PPI : plan particulier d'intervention.

PPR (ou PPRN) : plan de prévention des risques naturels prévisibles.

PPRM : plan de prévention des risques miniers.

PPRT : plan de prévention des risques technologiques.

Loi **SRU** : loi « Solidarité et renouvellement urbain ».

ZAPD : zones d'affaissement potentiel différé.

Décembre 2005 - Conception et réalisation : **Oréade Conseil** [38420 Domène] et **Graphies** [38240 Meylan] - Impression : **Imprimerie du Pont-de-Claix** [38640 Claix]

Direction de la Prévention des pollutions et des risques
Sous-direction de la Prévention des risques majeurs
20, avenue de Ségur, 75302 Paris 07 SP
http://www.ecologie.gouv.fr - http://www.prim.net

apsrm

Agence de prévention et de surveillance des risques miniers
75, boulevard Macdonald - 75019 Paris

INERIS

Institut national de l'environnement industriel et des risques
Parc technologique Alata - 60550 Verneuil-en-Halatte
http://www.ineris.fr/

Antenne SUD
Pist Oasis 3 – Bât A
Rue de la Bergerie
30319 ALES CEDEX
Tél : +33 (0)4.66.61.09.80
Fax : +33 (0)4.66.25.89.68

Exploitations minières de houille et substances métalliques sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest (Gard) Evaluation et cartographie des aléas mouvements de terrain

RAPPORT S 2011/66DE - 11LRO2215

Date : 08/09/2011

Exploitations minières de houille et substances métalliques sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest (Gard)
Evaluation et cartographie des aléas mouvements de terrain

RAPPORT S 2011/66DE - 11LRO2215

Diffusion :

DREAL Languedoc-Roussillon — Jehan GIROUD
11 ex. papier (2 DREAL + 8 communes + DDT)
12 CD (2 DREAL + 8 communes + DDT + Préfecture)

GEODERIS D — Hafid BAROUDI

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	F. Vermeersch	O. Lefebvre	A. Dommanget
Visa			

SOMMAIRE

1 Cadre et objectif 3

2 Définitions et méthodologie 7

2.1 Définitions : risque et aléa 7

2.2 Méthodologie 7

2.3 Incertitudes et marges d'affichage 9

3 Résultats de l'étude 11

3.1 Concession pour houille de La Grand'Combe Ouest 11

3.1.1 Contexte géologique et hydrogéologique de l'exploitation 11

3.1.2 Situation minière - historique - méthodes d'exploitation 13

3.2 Concessions pour substances métalliques : quelques données informatives 15

3.2.1 Concessions pour plomb, argent, cuivre de Notre-Dame-de-Laval et du Rouvergue 15

3.2.2 Concessions pour pyrite du Mas Dieu et pour fer d'Alais 16

3.2.3 Concessions pour fer de Trélys-et-Palmesalade et de l'Affenadou 17

3.2.4 Concession pour fer de Blannaves 17

3.3 Etat actuel des sites d'exploitation 17

3.3.1 Les ouvrages 18

3.3.2 Les dépôts miniers de surface 21

3.3.3 Les mines à ciel ouvert 22

3.3.4 Les ouvrages hydrauliques 23

3.3.5 Les désordres 24

3.4 Nature des aléas résiduels de retenus 26

3.4.1 L'effondrement localisé 27

3.4.2 L'affaissement 31

3.4.3 Le tassement 32

3.4.4 Les aléas mouvements de terrain et combustion des dépôts houillers 34

4 Conclusion 41

Mots clés : **Grand'Combe Ouest, Notre-Dame-de-Laval, Rouvergue, Mas-Dieu, Trélys-et-Palmesalade, Affenadou, Blannaves, Alais, houille, cuivre, plomb, argent, pyrite, fer, Gard, aléas mouvements de terrain**

1 CADRE ET OBJECTIF

Le bassin houiller d'Alès, situé en Languedoc-Roussillon, dans le département du Gard, a été exploité sous couvert de plusieurs concessions dont celle de La Grand'Combe Ouest (titre n° 30SM0144[1]), instituée en 1931 pour une superficie de plus de 5000 hectares (Illustration 1).

L'exploitation du gisement de houille de La Grand'Combe Ouest a débuté dès le Moyen-Age, de façon artisanale, par les habitants, pour prendre fin en 2001 à la fermeture des derniers sites d'exploitation à ciel ouvert.

L'emprise de cette concession est aussi concernée par des exploitations de substances métalliques (plomb, argent, cuivre, fer, pyrite). Ces travaux ont été menés sous couvert des concessions pour plomb, argent, cuivre de Notre-Dame-de-Laval (titre n° 30SM0073) et du Rouvergue (titre n° 30SM0086), des concessions pour fer de Trélys-et-Palmesalade (titre n° 30SM0117), l'Affenadou (titre n° 30SM0052), Alais (titre n° 30SM0020) et Blannaves (titre n° 30SM0033), de la concession pour pyrite du Mas Dieu (titre n° 30SM0069).

Les concessions pour fer de Trouilhas (titre n° 30SM0123), la Trouche et la Levade (titre n° 30SM0122), Trescol (titre n° 30SM0118) et Champclauson (titre n° 30SM0042) situées comme les précédentes, en partie ou en totalité sur l'emprise de la concession de Grand'Combe Ouest n'ont pas fait l'objet de travaux d'exploitation (selon les archives consultées).

La présente étude d'aléas fait suite à l'opération scanning. Cette dernière était une opération nationale consistant à classer, en fonction de leur niveau de risque « mouvements de terrain », l'ensemble des sites miniers français. A l'issue de ce classement, les sites miniers représentant les niveaux de risque « mouvements de terrain » les plus préoccupants, ont ainsi été sélectionnés ; sur ces derniers, une qualification rapide de l'aléa mouvements de terrain (phase 2 du scanning) a été mise en œuvre.

Une des opérations de phase 2 du scanning a porté sur la concession pour houille de La Grand'Combe Ouest et plus précisément sur les sites scanning n° 30_101, n° 30_103 et n° 30_104 (Illustration 1). Cette étude (rapport BRGM/RP-55689-FR) de 2007 a mis en évidence des zones d'aléa effondrement localisé de niveau significatif avec présence d'enjeux et avait abouti au classement du secteur en priorité 1.

Dans ces conditions, la DREAL Languedoc-Roussillon a retenu dans le cadre du programme technique GEODERIS, l'étude détaillée des aléas de la concession de La Grand'Combe Ouest en prenant en compte les travaux miniers pour substances métalliques situés sur son emprise.

[1] Numéro de référence du titre dans la Base de Données des Sites et Titres Miniers (BDSTM)

Vus l'étendue de la concession de la Grand'Combe Ouest (plus de 5000 hectares), l'importance des travaux d'exploitation qui s'y sont déroulés du Moyen-Age à 2001, le nombre de sites concernés, le nombre d'ouvrages débouchant au jour (environ 1300), la variabilité des modes et des profondeurs d'exploitation (de 0 à 800 m), le fait qu'en plus du charbon, des substances métalliques ont été exploitées sur l'emprise de cette concession, cette étude a demandé plus de temps que la majorité des études détaillées des aléas et s'est échelonnée sur plusieurs années (2009, 2010 et 2011).

L'objectif de la présence étude est d'établir, à partir de la synthèse documentaire des données disponibles sur l'emprise de la zone d'étude, et d'investigations de terrain, les cartes informatives et les cartes d'aléas « mouvements de terrain » de ces anciennes exploitations.

L'emprise de la zone d'étude correspond à la surface de la concession de La Grand'Combe Ouest et concerne en partie ou en totalité, le territoire des communes de La Grand'Combe, Branoux-les-Taillades, Laval-Pradel, Sainte-Cécile-d'Andorge et Portes. Précisons que seules les communes de La Grand'Combe et Branoux-les-Taillades sont couvertes en totalité. Les zones d'aléas sur les communes de Sainte-Cécile-d'Andorge, Portes et Laval-Pradel, seront complétées par les études menées en 2011 sur le bassin d'Alès. Une homogénéisation de toutes ces études à l'échelle du bassin sera aussi menée en 2011.

Les principales caractéristiques des titres miniers considérés sont présentées sur les illustrations 1 et 2. Les sites scanning visibles sur l'illustration 1 (n° 30_101, n° 30_102, n° 30_103, n° 30_104, n° 30_131, n° 30_132, n° 30_133) ont été étudiés. Signalons que le site scanning n°30_134 n'apparaît par sur l'illustration 1. Il a été supprimé car, après vérification sur le terrain, nous considérons que ce secteur n'a pas fait l'objet de travaux miniers.

GEODERIS a confié une partie de cette étude au BRGM[2].

[2] Bureau de Recherche Géologique et Minière

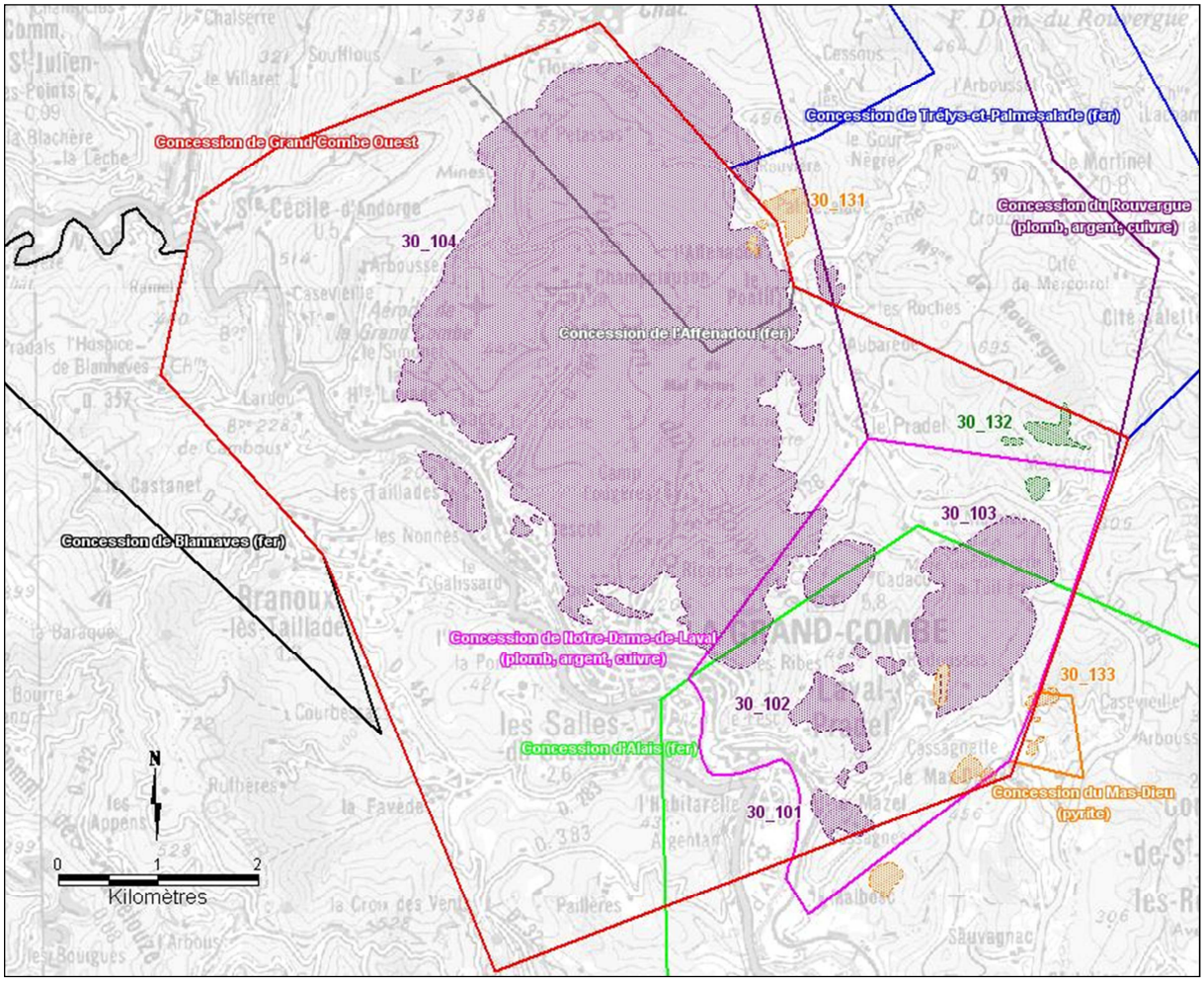


Illustration 1 : Situation géographique de la concession pour houille de La Grand'Combe Ouest, et des concessions pour substances métalliques de Notre-Dame-de-Laval, Rouvergue, Mas Dieu, Alais, l'Affenadou, Trélys-et-Palmesalade, Blannaves (extrait du scan 100 de l'IGN)

En violet, l'enveloppe de travaux pour houille,
en vert pour plomb, argent, cuivre,
en orange pour fer (source : scanning)

Concessions	Date d'octroi	Substance	Superficie	Dernier titulaire	Date de renonciation/péremption
La Grand'Combe Ouest (30SM0144)	5 mars 1931	houille	5214 ha	Houillère de Charbonnage de France	31 décembre 2007
Notre-Dame-de-Laval (30SM0073)	9 septembre 1858	cuivre, plomb, argent et substances connexes	1105 ha	Compagnie des Mines de La Grand'Combe	28 janvier 1929
Rouvergue (30SM0086)	1 juin 1864	cuivre, plomb, argent et substances connexes	4138 ha	Compagnie des Mines de La Grand'Combe	22 mars 1930
Mas Dieu (30SM0069)	23 décembre 1913	pyrite et substances connexes	45 ha	Compagnie d'Alais Forges et Camargue	31 octobre 1933
Trélys-et-Palmesalade (30SM0117)	15 décembre 1836	fer	1827 ha	Compagnie des Fonderies et de Forges d'Alais	22 décembre 1932
Affenadou (30SM0052)	15 décembre 1836	fer	415 ha	Compagnie des Mines de La Grand'Combe	7 février 1927
Blannaves (30SM0033)	7 mai 1817	fer	929 ha	Société Houillère de La Grand'Combe, de Pluzor et autres concessions réunies	31 décembre 2007
Alais (30SM0020)	16 juillet 1828	fer	965 ha	Compagnie des Mines, Fonderies et Forges d'Alais	11 avril 1933

Illustration 2 : Principales caractéristiques des titres miniers considérés

2 DEFINITIONS ET METHODOLOGIE

2.1 Définitions : risque et aléa

L'**aléa** est un concept qui correspond à l'éventualité qu'un phénomène d'intensité qualifiable ou quantifiable, se produise sur un site donné. Dans le domaine du risque minier comme dans celui du risque naturel, l'aléa résulte du croisement de l'intensité d'un phénomène redouté et de l'éventualité de sa survenance (Illustration 3).

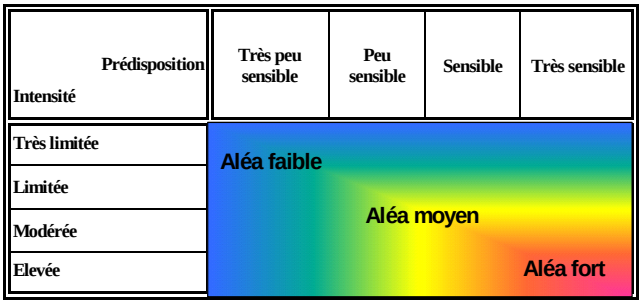


Illustration 3 : Définition de l'aléa

L'aléa est hiérarchisé. On utilise les termes « **aléa fort** », « **aléa moyen** » et « **aléa faible** ». Cette hiérarchisation peut signifier :

- que les zones concernées par l' « aléa fort » sont davantage prédisposées à l'apparition de dégradations en surface que les zones d'« aléa moyen » ou d'« aléa faible » ;
- que les phénomènes susceptibles de se produire dans les zones d' « aléa fort » sont d'un niveau plus élevé que dans les zones d' « aléa moyen » ou d' « aléa faible ».

Une zone de **risque** est définie comme la partie de la zone d'aléa dans laquelle se trouve un enjeu vulnérable en surface (habitation, infrastructure…).

2.2 Méthodologie

Conformément à la méthodologie des études détaillées des aléas (rapport INERIS DRS-06-51198/R01), ce travail est basé sur une analyse documentaire en archives complétée par une enquête sur le terrain permettant de rechercher et de géolocaliser les indices de désordre, les anciens ouvrages, mais aussi d'interroger la population.

L'étude est axée sur l'évaluation et la cartographie des aléas « mouvements de terrain » (rapport BRGM/RP-59348-FR en annexe A). Elle est structurée en deux volets :

1. **Une phase informative :** elle présente la synthèse des données minières, le repositionnement des travaux dans leur environnement et les éléments utiles et nécessaires à l'évaluation des aléas résiduels (géologie, hydrogéologie, indices de désordres…). Les résultats de cette phase sont représentés sur plusieurs cartes informatives, positionnant les différents éléments sur fond cartographique, dans le cas présent, la BD ortho de l'IGN année 2006 aux échelles 1/7000 pour la carte générale, et 1/2500 pour les secteurs à enjeux (cf. Infra) et les zooms sur les exploitations de substances métalliques (Annexe B).

2. **<u>Une phase d'évaluation et de cartographie de l'aléa</u> :** sur la base des données acquises lors de la phase informative, les différents phénomènes de type mouvement de terrain, potentiellement envisageables compte tenu de la nature des travaux sont étudiés et évalués à la lumière des paramètres spécifiques au site. Enfin, l'enveloppe des zones affectées par les différents aléas est reportée sur fond cartographique, dans le cas présent, la BD ortho de l'IGN année 2006 à l'échelle 1/5000 (Annexe C).

   Les aléas mouvement de terrain (glissement, écroulement, ravinement, érosion) et combustion liés aux dépôts houillers ont déjà été analysés par GEODERIS, en 2008 (GEODERIS S 2008/43DE – *Inventaire et analyse des risques résiduels liés aux dépôts houiller du Gard*). Cette étude a abouti à une cartographie des risques mouvement de terrain et combustion liés aux dépôts houiller du Gard, à l'issue du ressencement et évaluation des aléas susceptibles d'affecter ces dépôts. Dans le cadre de la présente étude, nous avons repris les aléas (types et niveaux) définis en 2008 pour les dépôts houillers situés sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest sans analyse complémentaire.

   Les aléas gaz de mine, pollution, inondation et rayonnement ionisant n'ont pas été évalués.

Concernant les exploitations pour houille reliées à la concession de La Grand'Combe Ouest, nous avons travaillé selon deux niveaux de détail, avec une précision plus fine sur huit secteurs à enjeux identifiés par la DREAL LRO (Note du 3 avril 2009 – "Identification des zones à enjeux futurs en vu de l'étude détaillée des aléas pour La Grand'Combe Ouest") (Illustration 4).

Sur ces huit secteurs, notre analyse est basée sur une recherche documentaire plus détaillée : des plans miniers de détail (la majorité est à l'échelle 1/2500), ont été exploités, alors que sur le reste de la concession, notre analyse est basée sur des plans miniers de synthèse à plus petite échelle (la majorité est à l'échelle 1/5000).

Le rapport comportant les deux volets de l'étude est présenté en annexe A (rapport BRGM/RP-59348-FR). La carte informative est présentée en annexe B et les cartes d'aléas en annexe C.

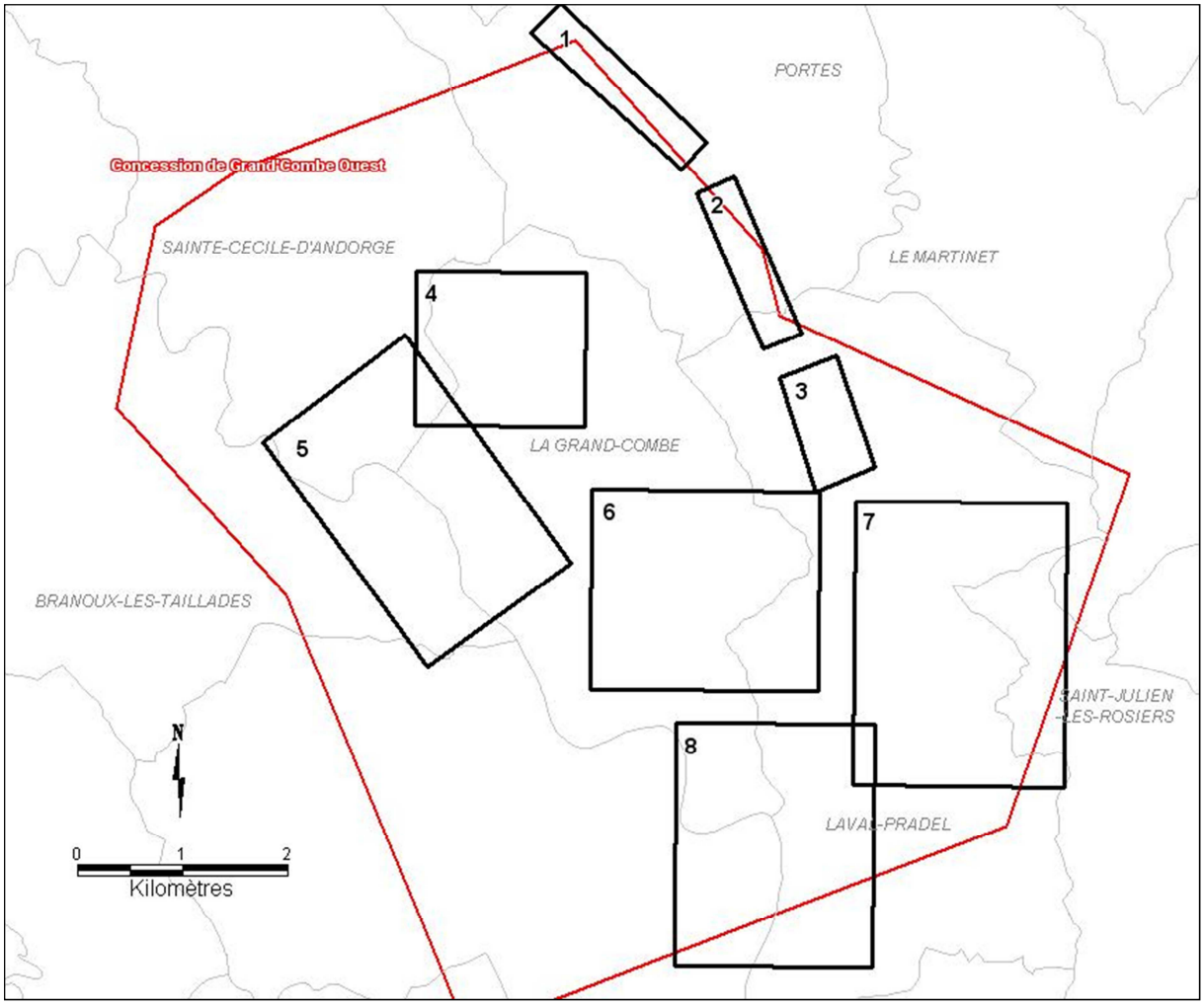


Illustration 4 : Situation des huit secteurs à enjeux (quadrilatères noirs) sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest (polygone rouge), sur lesquels une analyse documentaire plus détaillée a été menée

2.3 Incertitudes et marges d'affichage

Comme nous l'avons évoqué plus haut (§ 2.1), la première étape de l'étude, appelée « phase informative » consiste en particulier, à positionner sur fond cartographique, les anciens travaux miniers et autres éléments utiles (ouvrages débouchant au jour, indices de désordres, dépôts de surface) dans leur environnement.

✧ Le positionnement des travaux miniers, des ouvrages et désordres qui n'ont pas été retrouvés sur le terrain est affecté d'une incertitude globale pouvant être décomposée de la manière suivante :

- Incertitude intrinsèque au plan ayant permis de localiser l'ouvrage minier : si les ouvrages relevés sur le terrain au GPS se voient attribuer une incertitude de quelques mètres, ceux dont la position est tirée d'anciens plans portant peu de points de repère se voient attribuer l'incertitude de ces plans.
- Incertitude liée à la reproduction du plan : par exemple, photographier un plan provoquera une incertitude plus grande que de le scanner.

- Incertitude liée à l'opération de géoréférencement du plan : elle dépend principalement de l'incertitude des points de repère utilisés pour son calage.
- Incertitude liée au choix du support cartographique : le support cartographique, la BD ortho de l'IGN dans le cas présent, de par sa précision est lui-même vecteur d'une erreur de positionnement indépendante des ouvrages miniers. Elle est en général inférieure à 5 m pour la BD ortho de l'IGN.

Ainsi, sur les sites d'exploitation étudiés ici, l'incertitude globale varie de 5 à 30 m suivant l'origine des données. Sur le site de Blannaves, une incertitude de 50 m est retenue à cause du manque de plan précis et trace de travaux sur le terrain.

✧ Le positionnement des ouvrages ou désordres reconnus sur le terrain et relevés au GPS est affecté d'une incertitude correspondant à l'incertitude de mesure due à l'appareil et à celle du support cartographique de la BD Ortho de l'IGN.

Ces incertitudes sont incluses dans les **marges** prises en compte pour l'affichage des aléas. Ainsi, l'affichage de l'aléa lié à un élément minier intègre l'extension du phénomène ainsi que l'incertitude globale décomposée ci-dessus.

3 RESULTATS DE L'ETUDE

Les informations exploitées sont essentiellement issues des archives de la DREAL Languedoc-Roussillon (en particulier les données relatives aux DADT et renonciation de Charbonnage de France), des archives du DPSM[3] de Gardanne, des archives nationales de Paris et de Fontainebleau, des archives départementales de Nîmes, des archives nationales du monde du travail à Roubaix et du centre de documentation du BRGM à Orléans. Les mairies de certaines communes concernées par l'étude ont aussi été consultées.

Le détail de la recherche documentaire est disponible dans le rapport BRGM en Annexe A.

Le dépouillement de ces archives a été complété par une enquête de terrain sur site avec la recherche des indices de désordres, des anciens ouvrages débouchant au jour et leur géolocalisation. Bien évidemment, vu la taille du secteur d'étude et le nombre d'ouvrages débouchant au jour, leur visite n'a pu être exhaustive ; ce n'était d'ailleurs pas l'objectif de l'étude, d'autant que les ouvrages liés à l'exploitation de houille avaient déjà fait l'objet de recherches par Charbonnage de France.

Les investigations de terrain ont eu lieu en novembre 2009, janvier et mai 2010.

3.1 Concession pour houille de La Grand'Combe Ouest

3.1.1 Contexte géologique et hydrogéologique de l'exploitation

La concession pour houille de La Grand'Combe Ouest appartient au bassin houiller d'Alès. Ce bassin est situé en bordure sud-est du Massif Central. Il forme un large « V » dont le centre est occupé par le massif du Rouvergue. Sur la branche ouest du « V » se trouve le bassin de La Grand'Combe, siège de la concession de La Grand'Combe Ouest ; sur la branche est du « V » se trouve le bassin de Bessèges. Ces deux branches se rejoignent au niveau d'Alès (Illustration 5).

Sur cette concession, environ 70 couches de houille ont été recensées. Elles sont en général disposées en plateure avec des pendages inférieurs à 30°, pouvant atteindre 40° dans le secteur des Oules et se redressant à la fermeture sud-est du gisement – la couche Grand'Baume est en dressant (verticalisée).

Le gisement repose sur un socle constitué essentiellement de gneiss et de micaschistes, présent à l'affleurement en bordure ouest et est du bassin houiller de La Grand'Combe.

Les terrains de recouvrement sont en grande partie constitués par les dépôts du Trias et du Lias principalement constitués de grés, calcaires dolomitiques, marnes noires. Notons que certaines de ces formations sont concernées par des dissolutions naturelles pouvant entraîner des désordres (§ 3.3.5 – dissolutions naturelle sur le secteur de Malbosc).

Localement, les alluvions du Gardon font aussi partie des terrains de recouvrement.

Sur la partie nord de la concession, la houille est affleurante.

[3] DPSM : Département Prévention et Sécurité Minière (service du BRGM)

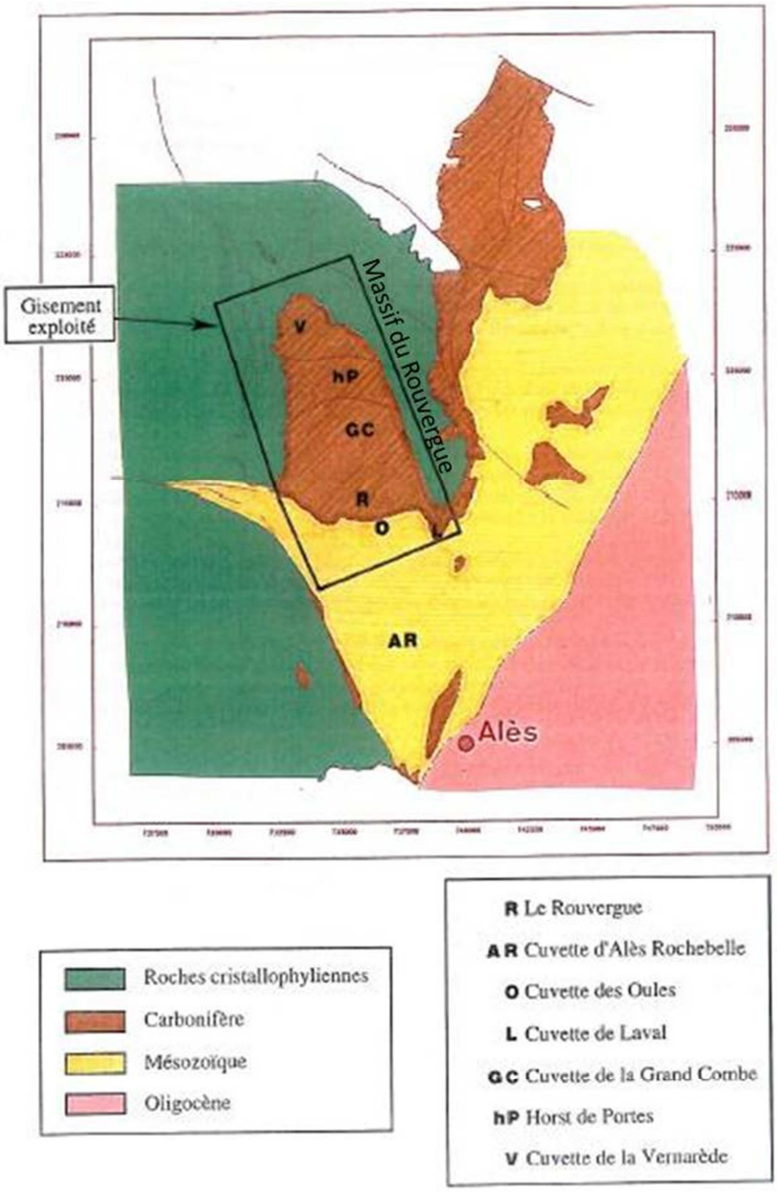


Illustration 5 : Contexte géologique du Bassin houiller d'Alès
(P. Debriette et bureau d'études CESAME)

La couche d'altération superficielle est estimée à 5 m sur l'ensemble du site, majorée à 10 m sur les secteurs alluvionnaires.

L'hydrogéologie du secteur a été étudiée en détail par le bureau d'études CESAME (Annexe III.1 du DADT). Cette étude a mis en évidence six unités hydrogéologiques, en liaison avec les travaux miniers, correspondant aux principales unités structurales :

- faisceaux superficiels des Luminières et de Champclauson,
- faisceau Grand'Baume,
- Ricard,
- les Oules,
- Montagne Sainte-Barbe.

Depuis l'arrêt de l'exploitation et du pompage d'exhaure, les eaux ont progressivement envahi les vides souterrains. Le niveau hydrostatique varie d'une unité à l'autre entre + 230 m NGF et + 155 m NGF. A ce jour, la situation hydrostatique est stabilisée, et les exutoires miniers drainent le trop plein d'eau.

Pour plus de détails concernant la géologie et l'hydrogéologie sur l'emprise de cette concession, on pourra se référer au rapport BRGM en annexe A.

3.1.2 Situation minière - historique - méthodes d'exploitation

L'exploitation du gisement de houille de La Grand'Combe Ouest a débuté dès le Moyen-Age, de façon artisanale, par les habitants de la commune pour prendre fin en 2001 à la fermeture des derniers sites d'exploitation à ciel ouvert.

Cette concession pour houille, instituée le 5 mars 1931, résulte de fusions et modifications qui s'étalent sur plus d'un siècle entre 1809 et 1931. Sa surface finale est de 5214 ha.

On distingue quatre principales périodes d'exploitation :

- <u>De 1745 à 1809 – période pré-concession</u> :

En 1745, l'importance du gisement de houille de la région a été signalée par l'abbé de Sauvages dans plusieurs mémoires publiées à l'Académie des Sciences. Quelques années plus tard, une exploitation méthodique se développe.

- <u>de 1809 à 1946 – l'âge d'or</u> :

En 1809, quatre concessions sont créées par décret impérial, mais leur périmètre n'est pas spécifié ; seuls les noms des propriétaires sont mentionnés. En 1817, une ordonnance royale délimite le périmètre des cinq concessions : La Grand'Combe/Forêt d'Abilon/Mas-Dieu, Trescol et Pluzor, L'Affenadou, La Levade et La Trouche, Champclauson.

Le décret du 5 mars 1931 officialise la fusion des différents titres en deux concessions : "Grand'Combe Ouest" et "Grand'Combe Est".

Pendant cette période, l'exploitation est à son apogée.

- <u>de 1946 à 1985 – le déclin</u> :

En 1946, à l'issue de la seconde guerre mondiale, la nationalisation des houillères est actée. Dans ce cadre, la société nationale des Houillères du Bassin d'Alès (HBC) est créée. Elle regroupe les biens, droits et obligations des différentes sociétés minières.

Dès la fin des années 1950, la production chute rapidement notamment à cause de l'arrivée sur le marché d'énergies nouvelles et de houille issue de gisements étrangers.

Fin 1975, trois sites sont encore en activité : le puits Destival (concession de Rochebelle – hors zone d'étude, le puits Ricard et le puits de Oules, exploitant le gisement en profondeur.

En 1985, l'activité du dernier puits est stoppée (puits des Oules).

- de 1985 à 2001 – exploitation à ciel ouvert :

Les premières exploitations à ciel ouvert datent de la fin du XIX^{e} siècle. Assimilables au début à des grattages à l'affleurement, leur dimension a augmenté avec le temps. A partir de l'arrêt d'exploitation de tous les sites de travaux souterrains, des exploitations à ciel ouvert de grande dimension ont pris le relais.

L'exploitation s'arrête en 2001. Le 31 décembre 2007, la concession de La Grand'Combe Ouest devient caduque suite à la disparition de Charbonnage de France, dernier titulaire.

Les méthodes d'exploitation utilisées ont varié suivant l'époque et les caractéristiques géométriques de la formation exploitée. Outre les exploitations à ciel ouvert, les méthodes d'exploitation souterraines suivantes ont été utilisées, elles ont succédées à des exploitations plus artisanales :

- ✓ méthode partielle par chambres et piliers abandonnées : cette méthode consiste à creuser un réseau de galeries se recoupant de façon plus ou moins perpendiculaire et ne laissant que des piliers résiduels qui seront maintenus en place une fois la houille exploitée. Cette méthode présente l'inconvénient de laisser des vides résiduels important pouvant entraîner, à long terme, des désordres en surface. Elle a été utilisée jusqu'en 1940 sur la concession de La Grand'Combe Ouest. Les zones exploitées par le biais de cette méthode ont été identifiées grâce aux plans miniers anciens (Illustration 6).
- ✓ méthode totale :
  - o par foudroyage : cette méthode consiste à extraire la totalité du minerai et supprimer les vides du fond par foudroyage du toit. Ce type de méthode a été utilisé ponctuellement en 1937, puis de façon plus systématique sur l'ensemble de la concession à partir de 1955.
  - o par remblayage : cette méthode consiste, comme la précédente à extraire la totalité du minerai. La stabilité des terrains du toit de l'exploitation est assurée en comblant les vides par des remblais. Elle était utilisée lorsque le foudroyage était trop délicat (couches du toit trop massives, trop épaisses par exemple). Le remblayage se faisait manuellement au cours du XIX^{ème} siècle et au début du XX^{ème}, puis de façon pneumatique par la suite.

Dans le cadre de l'étude, il n'a pas été possible de différencier les méthodes totales par foudroyage des méthodes totales par remblayage.

Sur l'ensemble des exploitations de la concession de La Grand'Combe Ouest, la production totale de houille est estimée à 95 000 000 tonnes dont 88 000 000 en souterrain et 7 000 000 à ciel ouvert.

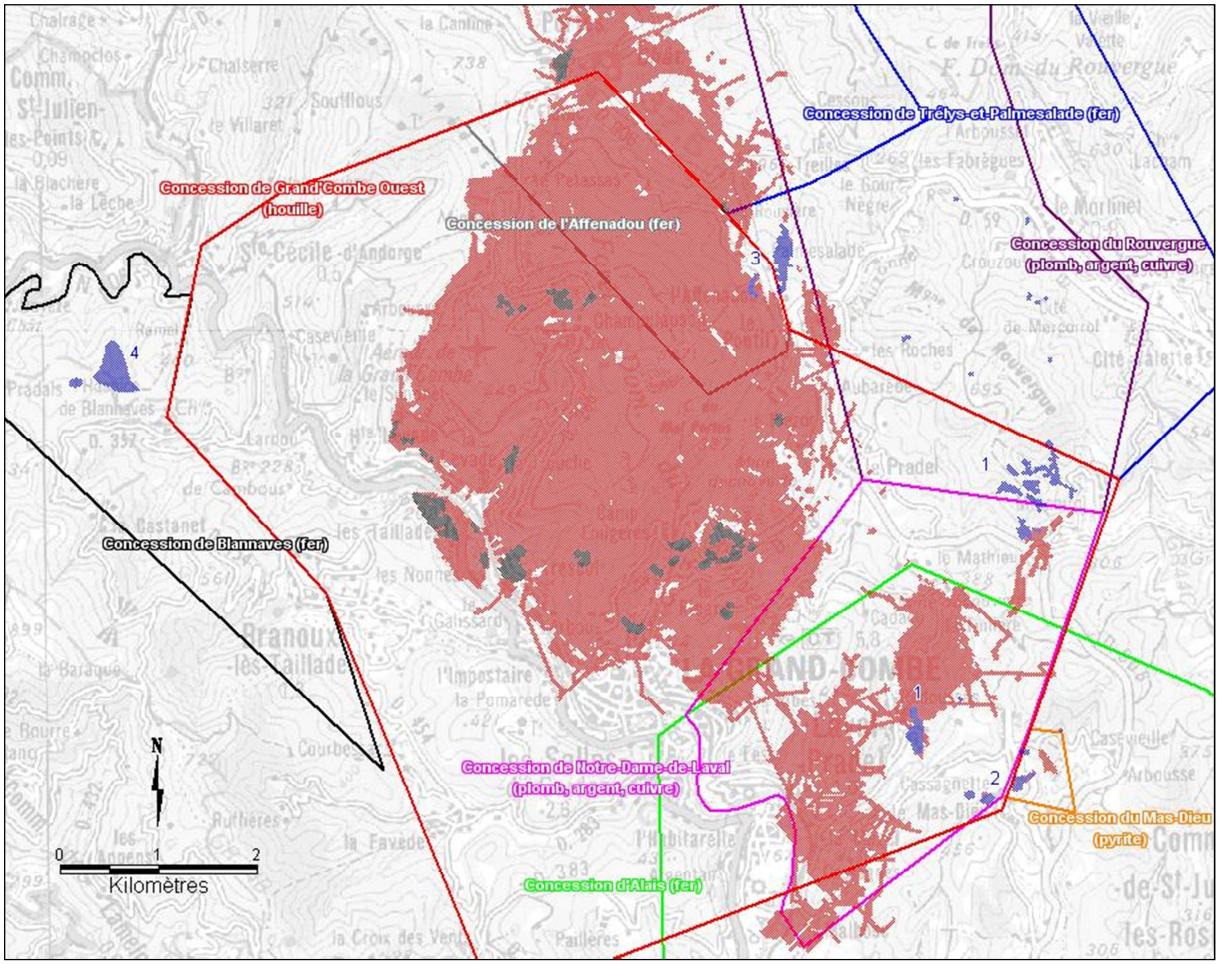


Illustration 6 : Emprise des travaux sur le secteur d'étude. En rouge les travaux pour houille, en noir les travaux en chambres et piliers abandonnés pour houille. En bleu, les travaux pour substances métalliques.

3.2 Concessions pour substances métalliques : quelques données informatives

Des informations administratives concernant ces concessions pour substances métalliques sont synthétisées en illustration 2.

3.2.1 Concessions pour plomb, argent, cuivre de Notre-Dame-de-Laval et du Rouvergue

Les gisements polymétalliques de Notre-Dame-de-Laval et du Rouvergue correspondent à des filons de quartz, barytine avec galène argentifère, dont les puissances ne dépassent pas 50 cm. Ils peuvent être inclus dans les formations triasiques, près du contact houiller ou bien situés dans les micaschistes du socle.

Ces deux concessions, ainsi que celle de Villefort et Vialas (titre n° 48SM0023) – concession non étudiée dans le cadre de l'étude – ont été réunies par décret du 20 mai 1868.

Elles ont toutes les deux fait l'objet d'exploitations artisanales par traçages à partir de galeries creusées à flanc de coteau. Les travaux ont été menés entre les années 1865 et 1910, par intermittence. Les quartiers d'exploitations suivants ont été identifiés :

- ✓ les anciens travaux de Notre-Dame-de-Laval (concession de Notre-Dame-de-Laval)
- ✓ le Moulin (à cheval sur les concessions de Notre-Dame-de-Laval et du Rouvergue)
- ✓ la Fernet (à cheval sur les concessions de Notre-Dame-de-Laval et du Rouvergue)
- ✓ *Chamboredon (concession du Rouvergue)*
- ✓ *Tarabias (concession du Rouvergue)*
- ✓ *Chambon (concession du Rouvergue)*
- ✓ *Cornac (concession du Rouvergue)*

Les quatre derniers quartiers (en italique) n'ont pas été étudiés ici car ils sont situés au nord de la concession du Rouvergue, bien au-delà des limites de la concession de La Grand'Combe Ouest. Ils seront étudiés en 2011, à l'occasion de l'homogénéisation des études d'aléas sur le bassin d'Alès.

Les enveloppes de travaux étudiées, situées à la limite entre les concessions de Notre-Dame-de-Laval et du Rouvergue, sont reportées en bleu (enveloppes n°1) sur l'illustration 6.

Il s'agit d'exploitations de faibles importances (~ 20 ha) ; sur les quartiers du Moulin et de la Fernet, les volumes extraits sont de l'ordre de 1 500 tonnes de minerai.

3.2.2 Concessions pour pyrite du Mas Dieu et pour fer d'Alais

Les minéralisations de pyrite du Mas Dieu se présentent sous forme de poches et d'amas de pyrite avec blende, de dimensions assez limitées et coincés dans des failles. Trois amas ont été recensés lors de l'étude. Les gisements ferrifères d'Alais ont une origine pyriteuse ; ils se présentent sous forme de chapeaux de fer.

Sur ces deux concessions, les travaux ont été menés du XIX^{e} siècle à 1930, correspondant à l'arrêt des hauts fourneaux de Tamaris, sur les quartiers suivants :

- ✓ *Vallat Pellet (concession d'Alais),*
- ✓ *Montaut (concession d'Alais),*
- ✓ *Trépeloup (concession d'Alais),*
- ✓ Mas Dieu (sur les concessions d'Alais et du Mas-Dieu)
- ✓ *Saint-Julien (concession d'Alais),*
- ✓ *Elzierelle (concession d'Alais),*
- ✓ *Malbosc (concession d'Alais),*
- ✓ *Salles-du-Gardon (concession d'Alais),*
- ✓ *Fontanes (concession d'Alais).*

Les quartiers en italique n'ont pas été étudiés car ils sont situés au-delà des limites de la concession de La Grand'Combe Ouest. Ils seront étudiés en 2011, à l'occasion de l'homogénéisation des études d'aléas sur le bassin d'Alès.

Sur le site considéré, les premiers travaux ont été réalisés tout d'abord à ciel ouvert, puis en souterrain avec fonçage de galeries et dépilages. Les enveloppes de travaux identifiées sont reportées en bleu (enveloppe n° 2) sur l'illustration 6.

Sur la concession d'Alais pour fer, la production estimée entre 1913 et 1930 est de l'ordre de 324 000 tonnes. Avant 1913 la production est probablement importante, mais les chiffres ne sont pas connus.

La production estimée sur la concession du Mas-Dieu est de l'ordre de de 8 600 tonnes.

3.2.3 Concessions pour fer de Trélys-et-Palmesalade et de l'Affenadou

Les minéralisations de fer de Trélys-et-Palmesalade et de l'Affenadou se présentent sous forme d'amas de fer carbonaté, interstatifiés dans les schistes et dans les formations du houiller. Sur Trélys et Palmesalade, les couches minéralisées sont en dressant situées au contact de la base de la formation du houiller ; sur l'Affenadou, elle sont situées dans les formations du houiller et sont le prolongement des couches de Trélys et Palmesalade.

Sur ces secteurs, les premiers travaux datent vraisemblablement de l'époque antique, notamment sur la concession de Trélys-et-Palmesalade, pour se terminer en 1873.

L'exploitation a été menée par dépilage et environ 170 000 tonnes de minerai ont été extraites sur ces deux concessions. Les enveloppes de travaux sont reportées en bleu (enveloppes n° 3) sur l'illustration 6.

3.2.4 Concession pour fer de Blannaves

Les minéralisations de fer de Blannaves sont situées au sein des formations du Trias. Ce gisement ferrifère est constitué de trois couches minéralisées dont une seule, la plus superficielle a fait l'objet de reconnaissances approfondies.

Selon les archives, au début des années 1840, le concessionnaire aurait entamé des travaux de recherche. Par la suite, des travaux souterrains artisanaux ont été menés par un particulier près du village de Peyrefort, sans l'accord du concessionnaire. Peu d'informations précises ont été retrouvé tant dans les archives que sur le terrain concernant ces travaux d'ampleur très restreinte. Les enveloppes de travaux sont reportées en bleu (enveloppes n° 4) sur l'illustration 6.

Les données font état d'environ 1 500 tonnes de minerai produit.

3.3 Etat actuel des sites d'exploitation

Sur le secteur d'étude, la houille et des substances métalliques (plomb, argent, cuivre, pyrite, fer) ont été exploitées sur plusieurs zones (Illustration 6).

Les travaux pour houille ont été menés entre 0 et 800 m de profondeur environ. La plupart des travaux pour substances métalliques ont été menés entre 0 et 50 m de profondeur. Sur la concession de Trélys-et-Palmesalade, les travaux sont un peu plus profonds ; ils peuvent atteindre 65 m environ.

A ce jour, sur la totalité des sites d'exploitation, les ouvrages et objets miniers suivants ont été identifiés et positionnés sur carte (Illustration 7 et Annexe B) :

Concessions	Puits	Galeries	Dépôts	MCO	Ouvrages hydrauliques	Désordres
La Grand'Combe Ouest (houille)	69	1120	51	5 principales et une dizaine de petites non localisées	10	Nombreux et variés, 11 ont été identifiés et localisés
Notre-Dame-de-Laval (cuivre, plomb, argent)	3	57	3	-	-	-
Rouvergue (cuivre, plomb, argent)						
Mas Dieu (pyrite)	2	11	1	5	-	4
Alais (fer)						
Affenadou (fer)	6	2	2	-	-	-
Blannaves (fer)	-	1	-	-	-	Un fontis a été signalé sans pouvoir être positionné
Trélys-et-Palmesalade (fer)	7	3	-	-	-	-
Total	**87**	**1194**	**57**	**une vingtaine**	**10**	**>16**

Illustration 7 : Bilan des objets miniers et désordres inventoriés sur les différentes concessions

3.3.1 Les ouvrages

A ce jour, près de 1300 ouvrages (puits, galeries) ont été inventoriés sur la concession de La Grand'Combe Ouest pour houille et sur les concessions pour substances métalliques considérées (Illustrations 7 et 8). Ces ouvrages sont répartis sur les communes de La Grand'Combe, Branoux-les-Taillades, Sainte-Cécile-d'Andorge, Portes, Laval-Pradel, Le Martinet et Saint-Julien-les-Rosiers.

Dans le cadre de la procédure d'arrêt définitif des travaux de la concession de La Grand'Combe Ouest, Charbonnage de France, dernier titulaire, a recherché de façon systématique les ouvrages débouchant au jour référencés. De nombreux ouvrages n'ont jamais été retrouvés sur le terrain. Ils sont actuellement soit sécurisés de façon naturelle (effondrement de la tête), soit encore ouverts. Les ouvrages pour houille non retrouvés sont en grande majorité situés dans des zones difficilement accessibles (escarpement, forte densité de végétation). En l'état actuel des connaissances, ils ne présentent donc pas un réel danger pour la population.

Dans ce cadre, et en l'état actuel des connaissances, environ 10 % des ouvrages pour houille ont été sécurisés. Les entrées de galeries ont généralement été sécurisées par foudroyage ou par pose d'un bouchon de béton. Les galeries d'écoulement ont été sécurisées à l'aide d'un bouchon béton muni d'une cloison siphoïde afin de pérenniser l'écoulement des eaux.

Les puits pour houille ont généralement été sécurisés par pose d'un bouchon autoportant, d'une dalle de béton ou par remblayage.

La plupart des ouvrages pour substances métalliques sont actuellement impénétrables.

L'inventaire des ODJ mené dans le cadre de cette étude ne peut être considéré comme exhaustif vu leur nombre, la surface de la zone d'étude, la densité des travaux miniers et le très grand nombre de plans disponibles en archive. Ce n'était par ailleurs pas l'objectif de notre étude.

Toutefois, l'essentiel est répertorié mais des incertitudes subsistent sur l'existence, la localisation précise sur le terrain et l'état de quelques ouvrages.

Charbonnage de France a procédé à des recherches pour les ouvrages liés à la houille, par contre les observations et données disponibles tendent à montrer qu'il n'en est pas de même pour les ouvrages liés aux substances métalliques.

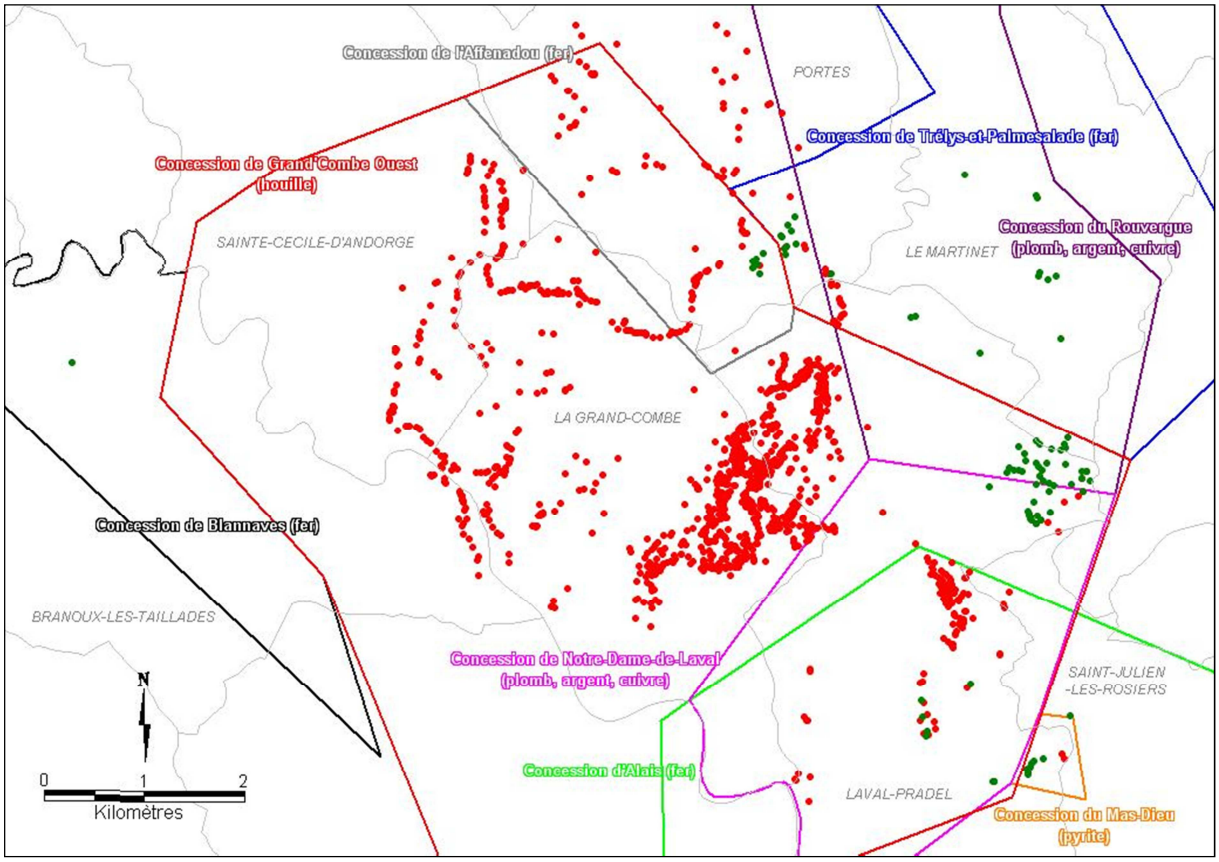


Illustration 8 : Schéma indicatif de la répartition des ouvrages débouchant au jour inventoriés sur le secteur d'étude

En rouge les ODJ pour houille, en vert les ODJ pour substances métalliques

3.3.2 Les dépôts miniers de surface

Pour l'inventaire des dépôts miniers de surface liés aux exploitations de houille, nous avons repris les résultats de l'étude *GEODERIS S 2008/43DE – Inventaire et analyse des risques liés aux dépôts houillers du Gard*.

Les dépôts sont au nombre de 51 sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest (Illustrations 7 et 9).

Pour les exploitations de substances métalliques, les dépôts sont réduits et essentiellement liés au creusement des ODJ. En l'état actuel des connaissances, 6 dépôts ont été répertoriés à l'occasion de nos visites sur le terrain.

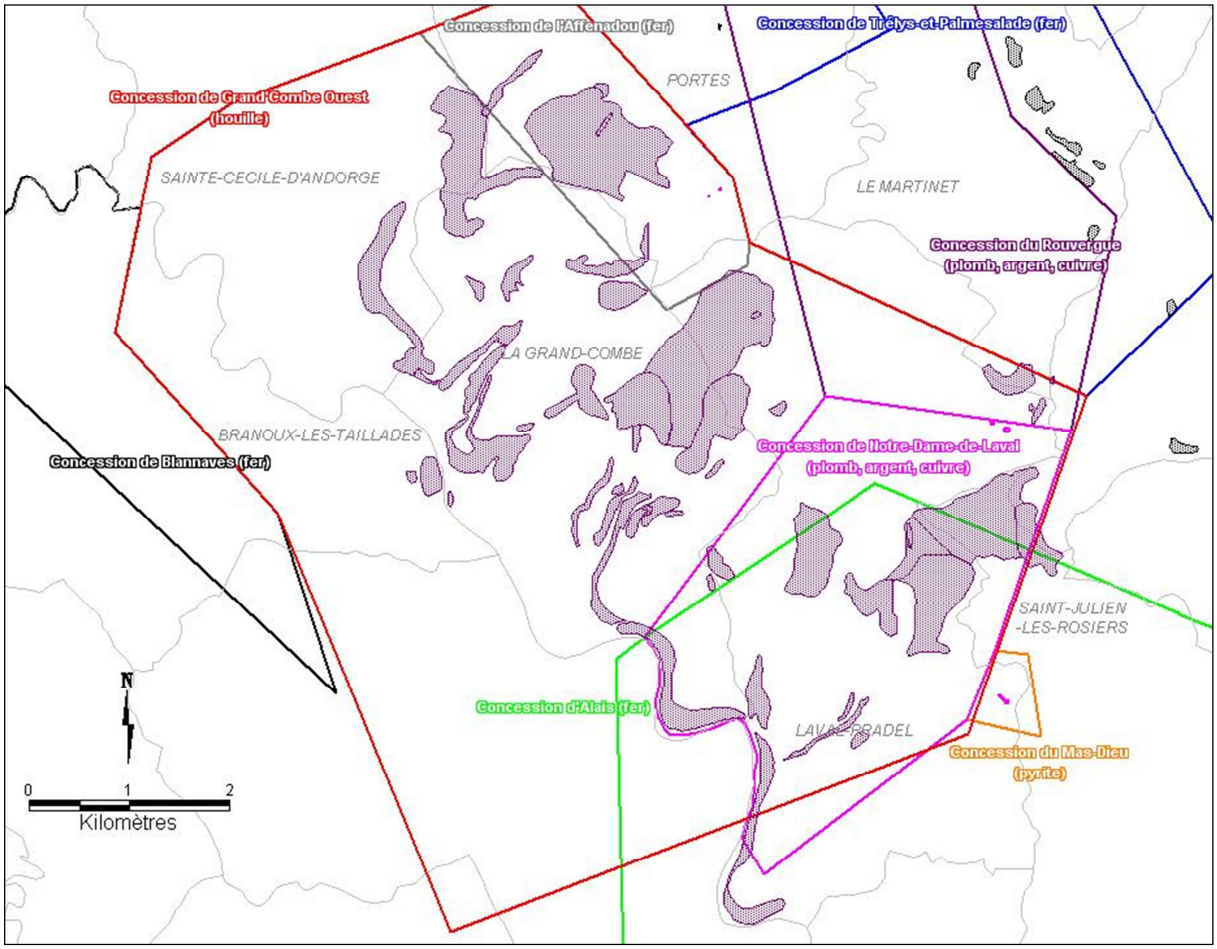


Illustration 9 : Schéma indicatif de la répartition des dépôts miniers de surface inventoriés sur le secteur d'étude

En violet les dépôts liés aux exploitations de houille considérés (sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest), en noir, les dépôts liés aux exploitations de houille non considérés (à l'extérieur de l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest), en rose les dépôts liés aux exploitations de substances métalliques

3.3.3 Les mines à ciel ouvert

Sur la concession de La Grand'Combe Ouest, les cinq principales mines à ciel ouvert sont les suivantes (Illustration 7 et 10):

- ✓ Grand'Baume (~170 ha),
- ✓ Mercoirol (4 fosses résiduelles),
- ✓ Serre des Andats (~110 ha),
- ✓ Les 4 Chemins (~30 ha),
- ✓ Luminières (~11 ha).

Elles ont toutes été réhabilitées et/ou ont fait l'objet d'un réaménagement et, actuellement, seules les découvertes de Grand'Baume et Mercoirol sont nettement visibles sur le terrain. Les trois autres ont été partiellement ou totalement remblayées.

Concernant les exploitations de substances métalliques, cinq mines à ciel ouvert de petites dimensions ont été répertoriées sur la concession du Mas Dieu (Illustrations 7 et 10).

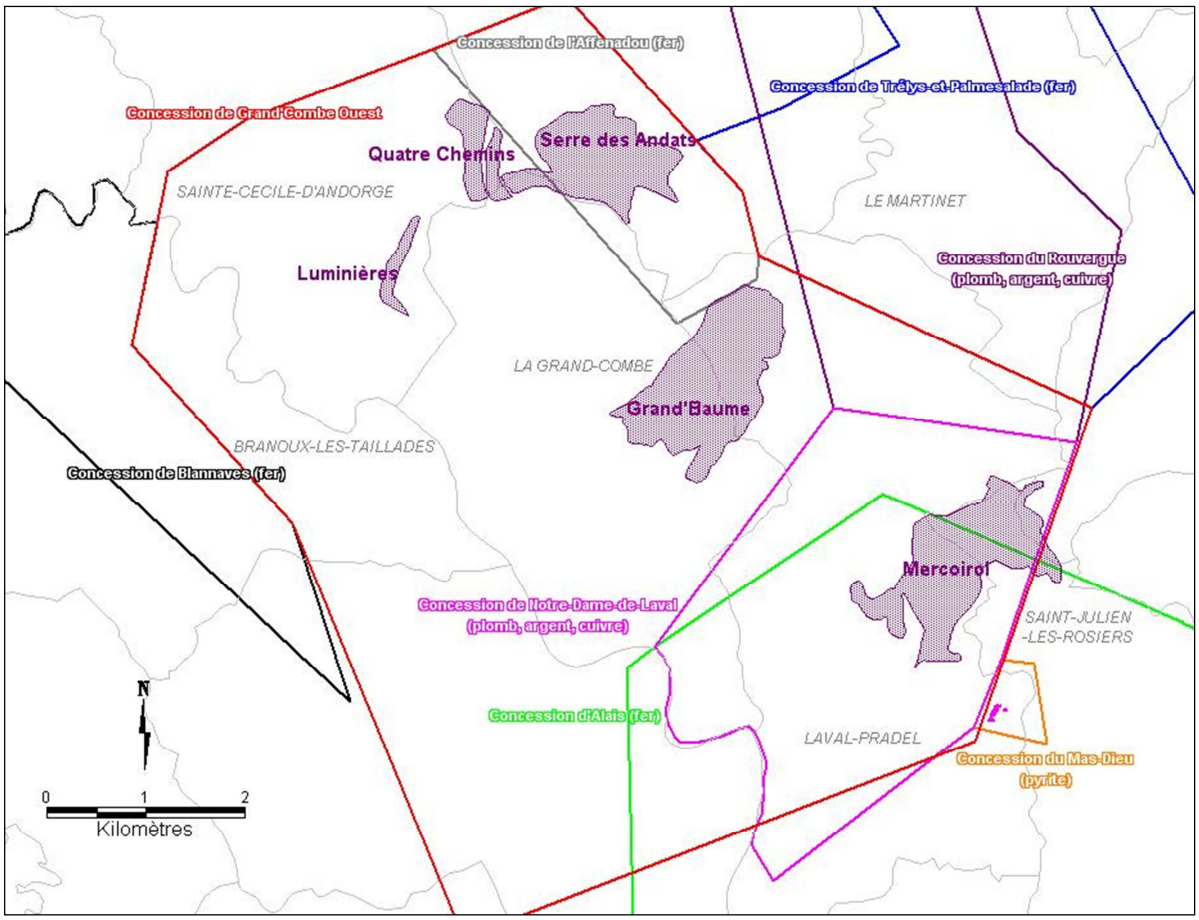


Illustration 10 : Schéma indicatif de la répartition des principales mines à ciel ouvert inventoriés sur le secteur d'étude

En violet les cinq MCO principales liées aux exploitations de houille,
rose les MCO liés aux exploitations de substances métalliques

3.3.4 Les ouvrages hydrauliques

Les dépôts miniers de surface ont fréquemment entravé des thalwegs. Ceci a souvent conduit l'exploitant à construire au préalable des ouvrages maçonnés au fond des lits des vallons ou ravins, pour assurer l'écoulement des eaux des bassins versants amont sous les terrils ou dépôts de type 'plateforme'.

Ces ouvrages réalisés pour la plupart dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, sont généralement de dimension importante, tant en longueur (parfois plus de 700 m) qu'en section (parfois 10 m de haut pour 8 m de large). Ils ne sont plus entretenus depuis plusieurs décennies et leur dégradation s'accentue. Ceci peut créer des risques en cas de ruine de ces conduits souterrains survenant lors d'événement climatique exceptionnel, comme le département en connait périodiquement.

Ces ouvrages ont été recensés par GEODERIS (*GEODERIS S 2007/47DE – Installations de sécurité sur les titres miniers du sud de la France : Réflexions générales et compléments à l'inventaire 2004 pour le Gard (Languedoc-Roussillon)*).

Ces deux dernières années, deux ouvrages de ce type et non encore répertoriés ont été identifiés. L'un a été identifié dans le cadre de l'étude détaillée des aléas, l'autre a été identifié dans le cadre d'une demande d'intervention ponctuelle de la DREAL à GEODERIS sur le site du carreau des Oules (*GEODERIS S 2011/41DE – Note sur les contraintes liées au site de l'ancien terril des Oules / Lascous et de ses bassins à schlamms – Concession de La Grand'Combe Ouest (Gard) – Charbonnages de France*).

En l'état actuel des connaissances, dix ouvrages hydrauliques sont présents sur l'emprise de la zone d'étude (Illustrations 7 et 11).

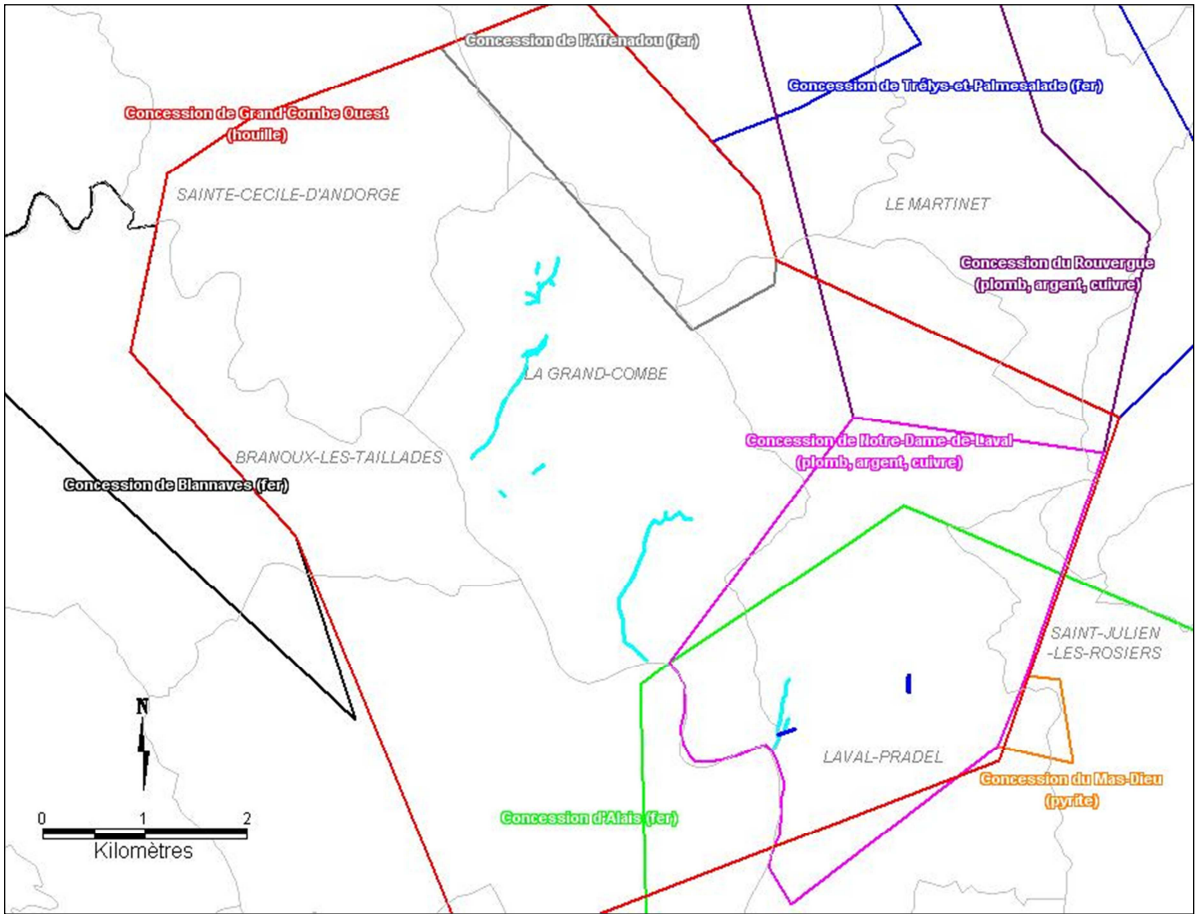


Illustration 11 : Schéma indicatif de la répartition des ouvrages hydrauliques inventoriés sur le secteur d'étude

En bleu clair les huit ouvrages hydrauliques inventoriés en 2007 (GEODERIS S 2007/47DE), en bleu foncé, les deux ouvrages hydrauliques nouvellement répertoriés

3.3.5 Les désordres

Des désordres d'origine minière ont eu lieu tout au long de la période d'exploitation, mais également après l'arrêt des travaux. L'inventaire de ces désordres est une étape importante pour la qualification de la prédisposition lors de l'analyse des aléas.
Sur le secteur d'étude, ils sont nombreux, d'ampleur et de nature variée. Quelques-uns sont décrits ci-dessous :

→ Désordres de type fontis/effondrement localisé :

- ✓ En 2009 : le fontis D1 sur la commune de Branoux-les-Taillades ; il avait un diamètre d'un mètre environ et était lié à l'effondrement du toit d'une galerie peu profonde. Ce fontis s'est produit sous le pas de porte d'une habitation (*GEODERIS S 2009/61DE – Compte rendu de visite et proposition de mise en sécurité d'un fontis à Branoux-les-Taillades (30)*),
- ✓ Au début des années 1980, sur le même secteur, même voie, un fontis (D6) avait bloqué la circulation routière,
- ✓ Sur le secteur de Malbosc, des effondrements d'origine naturelle, liés à des phénomènes de dissolution au niveau des couches évaporitiques Triasiques ont eu lieu. Ces désordres ne sont pas d'origine minière.

→ Désordre de type débourrage de puits :

- ✓ En 1996, les remblais du puits de Trescol ont débourré sur une profondeur de 50 cm environ.

→ Désordres de type affaissement :

- ✓ Avant 1960, un affaissement (D8), consécutif à l'exploitation minière a eu lieu sur le secteur des Oules. Ses dimensions étaient d'environ 1 300 m × 800 m pour une amplitude (profondeur maximale de la cuvette) de 2,75 m. Cet affaissement a été étudié en détail par l'INERIS (Rapport INERIS DRS-00-20222/R01 de Mars 2000 – *Analyse des effets en surface des travaux miniers souterrains dans la concession de La Grand'Combe Ouest (département du Gard)*) dans le cadre du DADT,
- ✓ Au début du XX^{ème} siècle, des affaissements ont eu lieu à l'aplomb du château de Portes et du vieux village de Portes, induisant de larges fissurations dans les bâtis et aboutissant en 1933 à l'évacuation et destruction du vieux village. Ce désordre sera détaillé dans l'étude de la concession de Portes-et-Sénéchas, menée en 2011,
- ✓ Plusieurs indices d'affaissement ont été retrouvés dans les rapports des ingénieurs des mines sans qu'il soit possible de les localiser précisément. Il s'agit probablement d'affaissements immédiatement consécutifs à l'exploitation.

→ Désordre de type glissement :

- ✓ En 1896, une partie de la montagne du Gouffre a glissé brutalement induisant d'importants dégâts. Ce glissement est situé à l'aplomb du secteur d'exploitation de Grand'Baume et serait attribué à la présence d'une couche de marnes saturée d'eau à la base de la formation Triasique (Rapport INERIS-GAI-71-6168/R01 de 1992 – *Ennoyage des travaux miniers de Ricard – La Grand Combe (Gard) – Examen des risques de réactivation de l'ancien glissement de la Montagne du Gouffre*). Les capacités d'écoulement du puits de la Verrerie ont été maintenues lors de son traitement afin d'éviter une mise en charge des formations géologiques dans ce secteur.

→ Désordres liés aux épisodes pluvieux : suite aux forts épisodes pluvieux de l'automne 2008 :

- ✓ La galerie Corniche située à Champclauson, a rencontré un problème de débit d'écoulement (GEODERIS S 2009/15DE),
- ✓ La route conduisant au Mas du Pétassas a été emportée lors d'un épisode pluvieux exceptionnel où l'eau est sortie du chenal mis en place par l'exploitant (aval du Serre des Andats),
- ✓ Le terril du Ravin a subi un fort ravinement provoquant une coulée ayant comblé l'ouvrage hydraulique du Berbezier (GEODERIS S 2007/47DE). A la suite de ce désordre, des travaux de curage ont du être réalisés par la municipalité de La Grand'Combe.

Quelques fissurations d'immeubles ont été signalées lors de l'enquête de terrain, leur origine minière peut parfois être établie (GEODERIS S 2009/61DE – *Compte rendu de visite et proposition de mise en sécurité d'un fontis à Branoux-les-Taillades (30)*).

Cette liste n'est pas forcément exhaustive, mais illustre la diversité des désordres reliés aux anciennes activités minières.

Sur les concessions pour substances métalliques, seuls quatre désordres (trois effondrements et une crevasse) ont été inventoriés. Ils sont situés sur les concessions du Mas Dieu pour pyrite et d'Alais pour fer.

3.4 Nature des aléas résiduels retenus

Le décret en conseil d'Etat n° 2000-547 du 16 juin 2000 relatif à l'application des articles 94 et 95 du code minier stipule que les PPRM sont élaborés et mis en œuvre dans les conditions prévues par la loi du 22 juillet 1987 ainsi que par le décret du 5 octobre 1995. Les aléas pris en compte, au titre de l'article 2 du décret du 5 octobre 1995 sont notamment les suivants : affaissements, effondrements, fontis, inondations, émanations de gaz dangereux, pollutions des sols ou des eaux, émissions de rayonnements ionisants.

Les aléas résiduels retenus sur la concession pour houille de Grand'Combe Ouest, et sur les concessions pour substances métalliques satellites sont les suivants (Illustration 23) :

- ✓ effondrement localisé,
- ✓ affaissement,
- ✓ tassement,
- ✓ glissement superficiel,
- ✓ écroulement,
- ✓ ravinement,
- ✓ érosion,
- ✓ combustion.

On pourra se reporter au rapport BRGM/RP-59348-FR en annexe A pour le détail des phénomènes et l'évaluation des aléas et à l'annexe C pour leur cartographie.

Rappelons que les aléas glissement superficiel, écroulement, ravinement, érosion et combustion ont été repris de l'étude "GEODERIS S 2008/43DE – *Inventaire et analyse des risques résiduels liés aux dépôts houiller du Gard*", sans analyse complémentaire (§ 2.2).

Les aléas gaz de mine et pollution n'ont pas été étudiés car les méthodologies d'évaluation de ces phénomènes ne sont pas validées à ce jour.

Enfin, concernant l'aléa inondation, tous les ouvrages miniers et travaux constituent des drains préférentiels pour les eaux d'infiltration et sont donc susceptibles en cas d'épisodes pluvieux hors du commun de générer dans leur environnement des écoulements temporaires. Néanmoins, l'évaluation détaillée de l'aléa inondation n'a pas été effectuée.

3.4.1 L'effondrement localisé

Il s'agit de l'apparition soudaine en surface d'un cratère d'effondrement dont les caractéristiques géométriques dépendent du phénomène initiateur et du comportement des terrains sus-jacents.

L'effondrement localisé peut être la conséquence soit de la remontée au jour d'un vide initié en profondeur (fontis sur une galerie par exemple) ou encore de la rupture d'une colonne de puits (Illustrations 12 et 13). Sur les sites étudiés, des désordres de ce type se sont déjà produits ; citons pour mémoire le fontis de 2009 sur la commune de Branoux-les-Taillades et en 1996, le débourrage des remblais du puits de Trescol (cf. § 3.3.5).

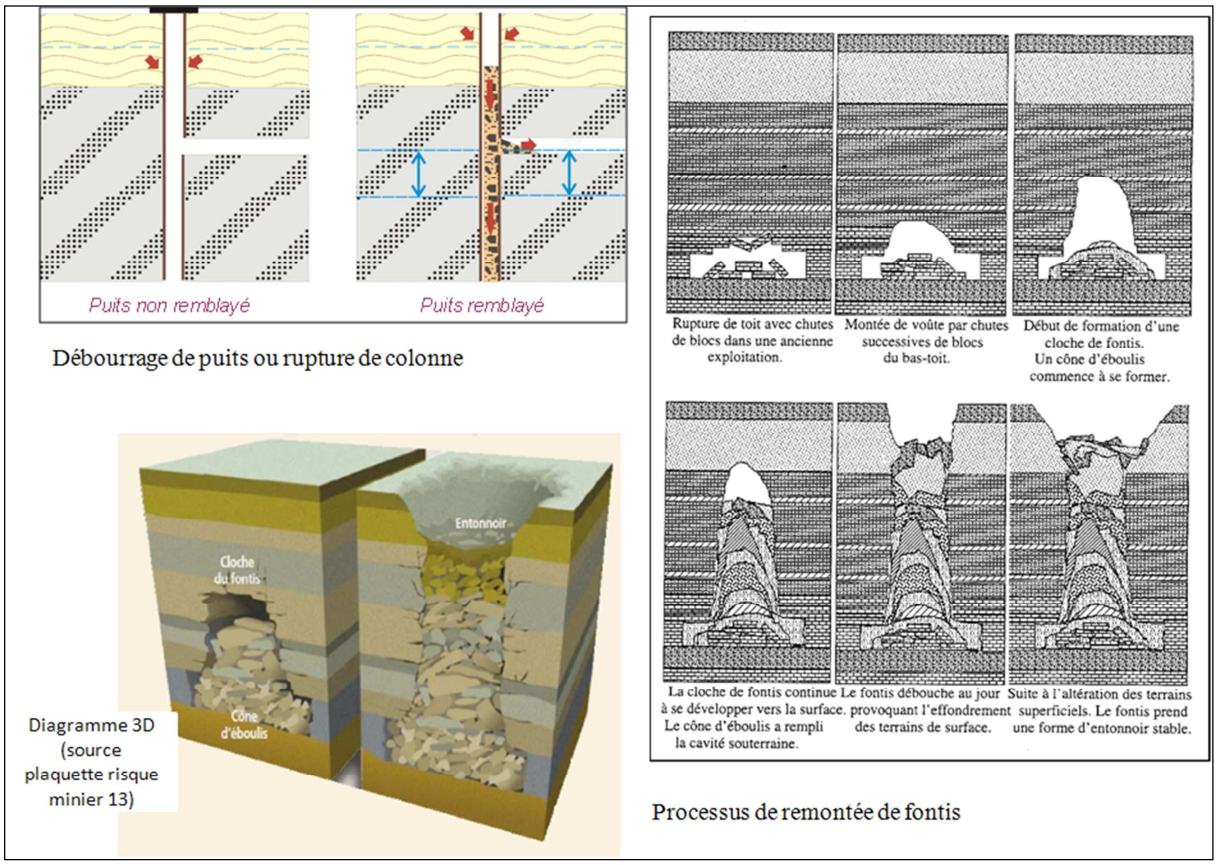


Illustration 12 : Schématisations des deux processus à l'origine des effondrements localisés

On retiendra que pour les sites étudiés, les configurations favorables à ce type de phénomène sont les galeries et les secteurs exploités à faible profondeur (inférieur à 25 m ou 50 m[4] selon les secteurs). Ces configurations sont en effet favorables à la persistance éventuelle de vides souterrains susceptibles de remonter jusqu'au jour. Les orifices d'ouvrages sont également propices à des phénomènes de type débourrage ou éboulement de tête de puits.

[4] Une limite de 50 m a été choisie à l'extérieur des huit secteurs analysés plus en détail, car le niveau d'information ne nous a pas permis plus de précision

Illustration 13 : Effondrement localisé de grande dimension

Sur la zone étudiée, l'aléa effondrement localisé a été retenu à l'aplomb des travaux souterrains peu profonds, des ouvrages hydrauliques et autour des puits et des galeries isolées (Illustrations 14 et 23, Annexe C).

→ Effondrement localisé lié aux galeries isolées :

- ✓ un niveau moyen pour les travers-bancs qui sont des ouvrages majeurs, les galeries d'écoulement, certaines galeries visibles, et pour les galeries pour substances métalliques creusées dans des niveaux peu indurés, présentant une tenue médiocre,
- ✓ un niveau faible pour les galeries non retrouvées sur le terrain ou traitées, et pour les galeries pour substances métalliques creusées dans des niveaux indurés, présentant une meilleure tenue.

→ Effondrement localisé lié aux ouvrages hydrauliques :

- ✓ un niveau fort pour les ouvrages aux dimensions les plus importantes et/ou les plus dégradés,
- ✓ un niveau moyen pour les ouvrages aux dimensions les moins importantes et/ou en meilleur état de conservation,
- ✓ un niveau faible pour l'ouvrage nouvellement identifié sur le secteur des Oules, car en bon état et de petite dimension.

→ Effondrement localisé lié aux travaux souterrains peu profonds :

- ✓ un niveau fort pour les travaux en chambres et piliers abandonnés à moins de 25 m de profondeur. Sur l'exploitation en chambres et piliers du secteur de Trescol, le DADT prévoyait une sécurisation des travaux par remblayage. Néanmoins, nous n'avons pu retrouver le procès-verbal de récolement de ces travaux de mise en sécurité. Dans ce cadre, nous avons supposé qu'ils n'avaient pas été réalisés, et avons classé cette zone en aléa effondrement localisé de niveau fort.

- ✓ un niveau moyen
    - o pour les travaux en chambres et piliers abandonnés situés entre 25 et 50 m de profondeur,
    - o pour les travaux en dressant de Grand'Baume,
    - o pour les travaux avérés sur la concession pour pyrite du Mas Dieu,
    - o pour les travaux avérés à moins de 25 m de profondeur sur la concession pour fer de Trélys-et-Palmesalade,
- ✓ un niveau faible
    - o pour les travaux situés à moins de 25 m de profondeur (hors exploitations en chambres et piliers abandonnés) et localisés sur l'emprise des huit secteurs à enjeux,
    - o pour les travaux situés à moins de 50 m de profondeur (hors exploitations en chambres et piliers abandonnés) et localisés à l'extérieur de l'emprise des huit secteurs à enjeux,
    - o pour les travaux avérés situés sur les concessions de Notre-Dame-de-Laval, Rouvergue, Blannaves et l'Affenadou,
- ✓ un niveau faible sur travaux supposés pour les travaux supposés situés sur les concessions de Notre-Dame-de-Laval, Rouvergue, Blannaves et Mas Dieu.

→ Effondrement localisé lié aux puits et montages débouchant au jour :

- ✓ un niveau fort
    - o pour le puits du Moulin P5, relié à la concession de Notre-Dame-de-Laval pour plomb, argent, cuivre, d'une profondeur de l'ordre de 85 m et d'un diamètre de 3 m. Ce puits est obturé par une voûte maçonnée,
    - o pour le puits Fournier R069, relié à la concession de La Grand'Combe Ouest et situé sous la dalle de l'atelier d'un ferrailleur. Ce puits dessert six recettes. Il a été remblayé puis recouvert par la dalle du bâtiment,
    - o pour le puits d'aérage Mourier, d'une quarantaine de mètres de profondeur pour un diamètre de deux mètres. Ce puits est situé en domaine privé. Sa colonne est restée vide à la demande du propriétaire du terrain qui l'utilise pour l'irrigation.
- ✓ un niveau moyen
    - o pour les puits pour houille dont l'état d'abandon antérieur n'a pas été repris lors de la procédure d'arrêt des travaux récente,
    - o pour les puits dallés,
    - o pour les puits pour substances métalliques, à l'exception du puits du Moulin P5, car leur mode de sécurisation n'est pas connu.
- ✓ un niveau faible
    - o pour les puits de profondeur inférieure à 20 m.

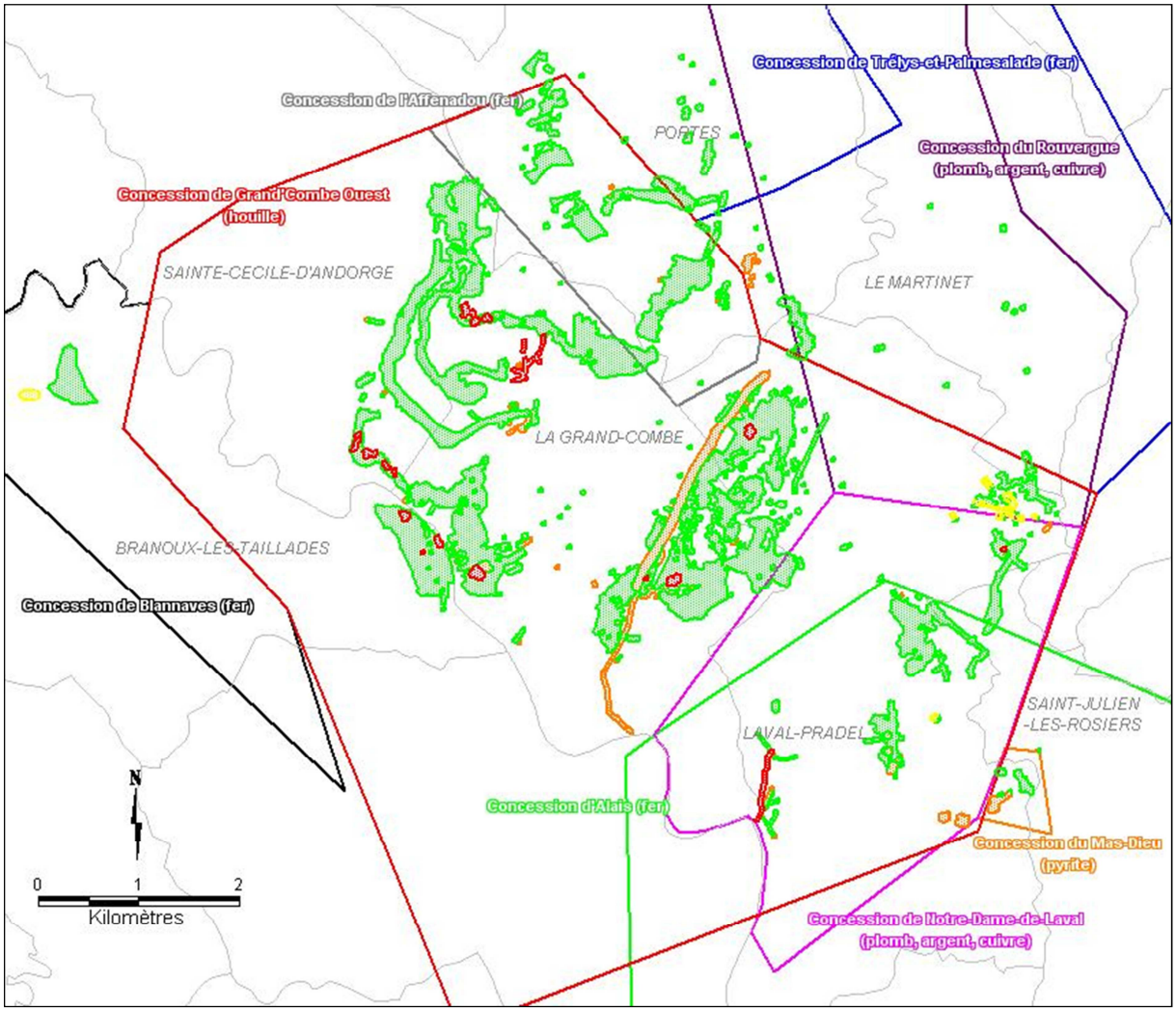


Illustration 14 : Schéma indicatif de la répartition des zones d'aléa effondrement localisé
(vert = niveau faible ; jaune = niveau faible sur travaux supposés ;
orange = niveau moyen ; rouge = niveau fort)

Remarque concernant la cartographie de l'aléa effondrement localisé :

→ Pour les puits et les galeries isolées, les zones d'aléa effondrement localisé correspondent à un disque comprenant :

- l'emprise exacte de l'ouvrage,
- la marge d'influence relative à l'extension latérale du cône d'effondrement (5 ou 10 m),
- l'incertitude de localisation (entre 5 et 50 m selon les ouvrages).

→ Pour les zones de travaux, les surfaces d'aléa effondrement localisé sont déterminées grâce aux affleurements, à la topographie et aux informations relatives aux travaux et pendage des couches. Ces zones d'aléa comprennent :

- le secteur situé en deçà de la profondeur seuil,
- la marge d'influence relative à l'épaisseur des terrains altérés (5 m ou 10 m),
- l'incertitude de localisation de 5 à 50 m.

3.4.2 L'affaissement

L'affaissement se manifeste par un réajustement des terrains de surface induit par l'éboulement d'édifices souterrains (par exemple : rupture successive de piliers, foudroyage du toit…). Les désordres, dont le caractère est généralement lent, progressif et souple, prennent la forme d'une dépression topographique sans rupture cassante, contrairement aux effondrements généralisés.

Les conditions d'apparition de ce type de phénomène sont les suivantes :

- existence d'une zone d'exploitation partielle (chambres et piliers) étendue, non-remblayée et aux piliers sous-dimensionnés,
- présence d'un recouvrement capable de se déformer de façon souple et non cassante.

Des événements de ce type sont signalés dans les archives, à l'aplomb des exploitations de houille uniquement (§ 3.3.5).

Dans le cas présent et en l'état actuel des connaissances, nous avons retenu un aléa affaissement à l'aplomb des exploitations en chambres et piliers abandonnées sur la concession de La Grand'Combe Ouest. Il a été retenu (Illustrations 15 et 23, Annexe C) :

- ✓ un niveau moyen à l'aplomb des exploitations en chambres et piliers abandonnées situées à une profondeur inférieure à 25 m,
- ✓ un niveau faible à l'aplomb des exploitations en chambres et piliers abandonnées situées entre 25 et 90 m de profondeur. L'enveloppe de niveau faible située sur la commune de Portes sera affinée et complétée lors de l'étude détaillée des aléas des concessions de Portes-et-Sénéchas et Cessous-Trébiau ménée en 2011.

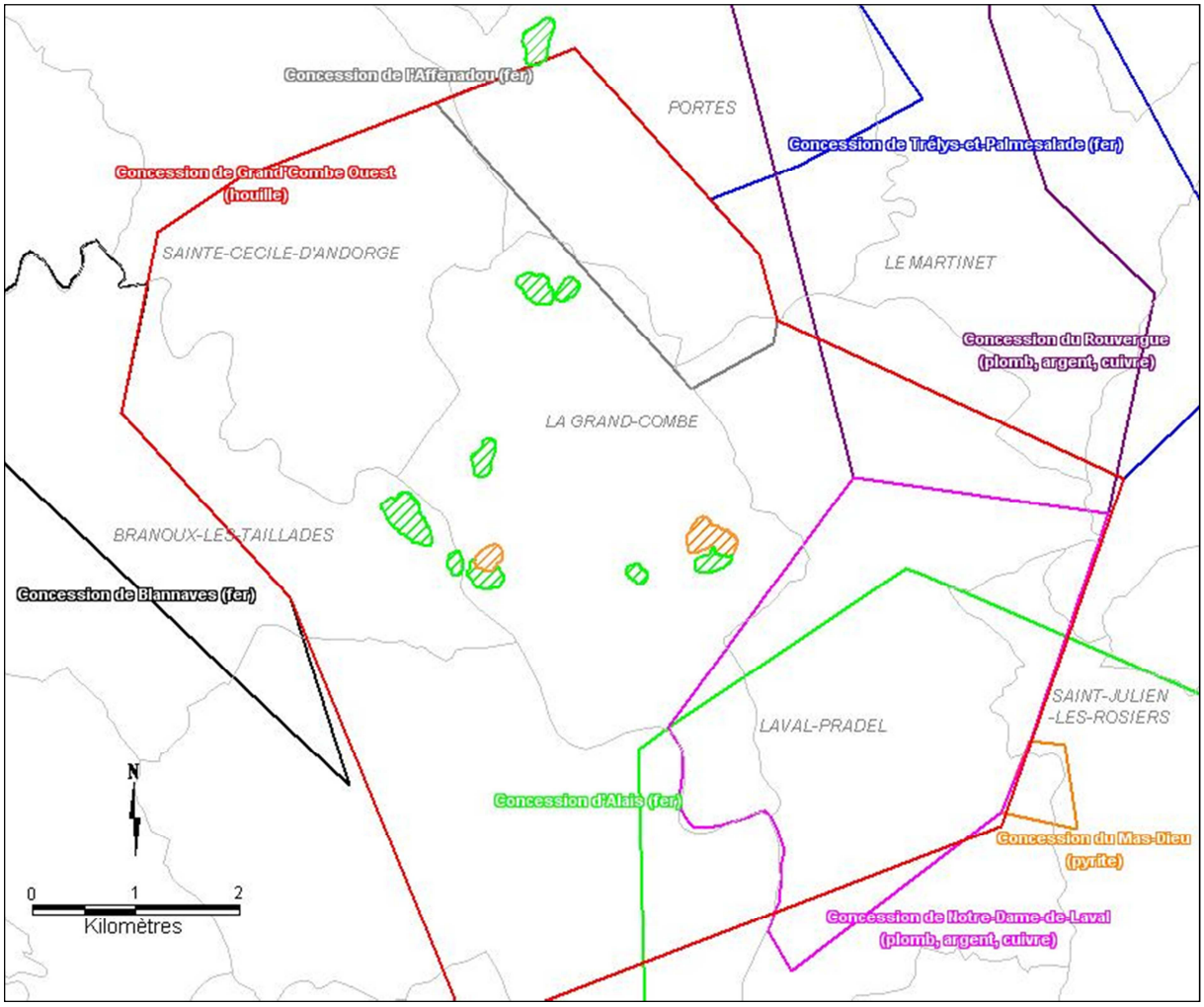


Illustration 15 : Schéma indicatif de la répartition des zones d'aléa affaissement
(vert = niveau faible – orange = niveau moyen)

3.4.3 Le tassement

Il s'agit d'un phénomène de recompaction d'un massif meuble (remblai de MCO ou verses) ou affecté par les travaux souterrains et lié aux variations importantes de conditions environnementales ou de surcharges.

Sur le secteur d'étude, cet aléa a été retenu sur les dépôts miniers de surface (remblai de MCO ou verses) et à l'aplomb des travaux souterrains remblayés, éboulés ou foudroyés (Illustrations 16 et 23, Annexe C). Nous avons retenu :

→ Pour le tassement sur les dépôts de surface :

- ✓ un niveau moyen sur les MCO les plus récemment remblayées et/ou pour lesquelles l'épaisseur des remblais mis en place est importante :
  - Serre des Andats,
  - Quatre Chemin,
  - Luminières,

- ✓ un niveau faible :
  - sur toutes les verses reliées aux exploitations des substances métalliques et de houille. Seules les verses pour houilles situées sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest ont été traitées.
  - sur les MCO liées aux exploitations des substances métalliques (MCO1 à MCO5 sur la concession du Mas Dieu).

→ Pour le tassement à l'aplomb des travaux souterrains :

- ✓ un niveau faible à l'aplomb des travaux souterrains (hors galeries isolées) remblayés, éboulés ou foudroyés et situés à moins de 50 m de profondeur. La présence de remblayage, éboulement ou foudroyage est possible sur l'ensemble des travaux souterrains.
  Précisons que l'aléa tassement sur travaux souterrain est en majorité superposé à l'aléa effondrement localisé, beaucoup plus pénalisant.

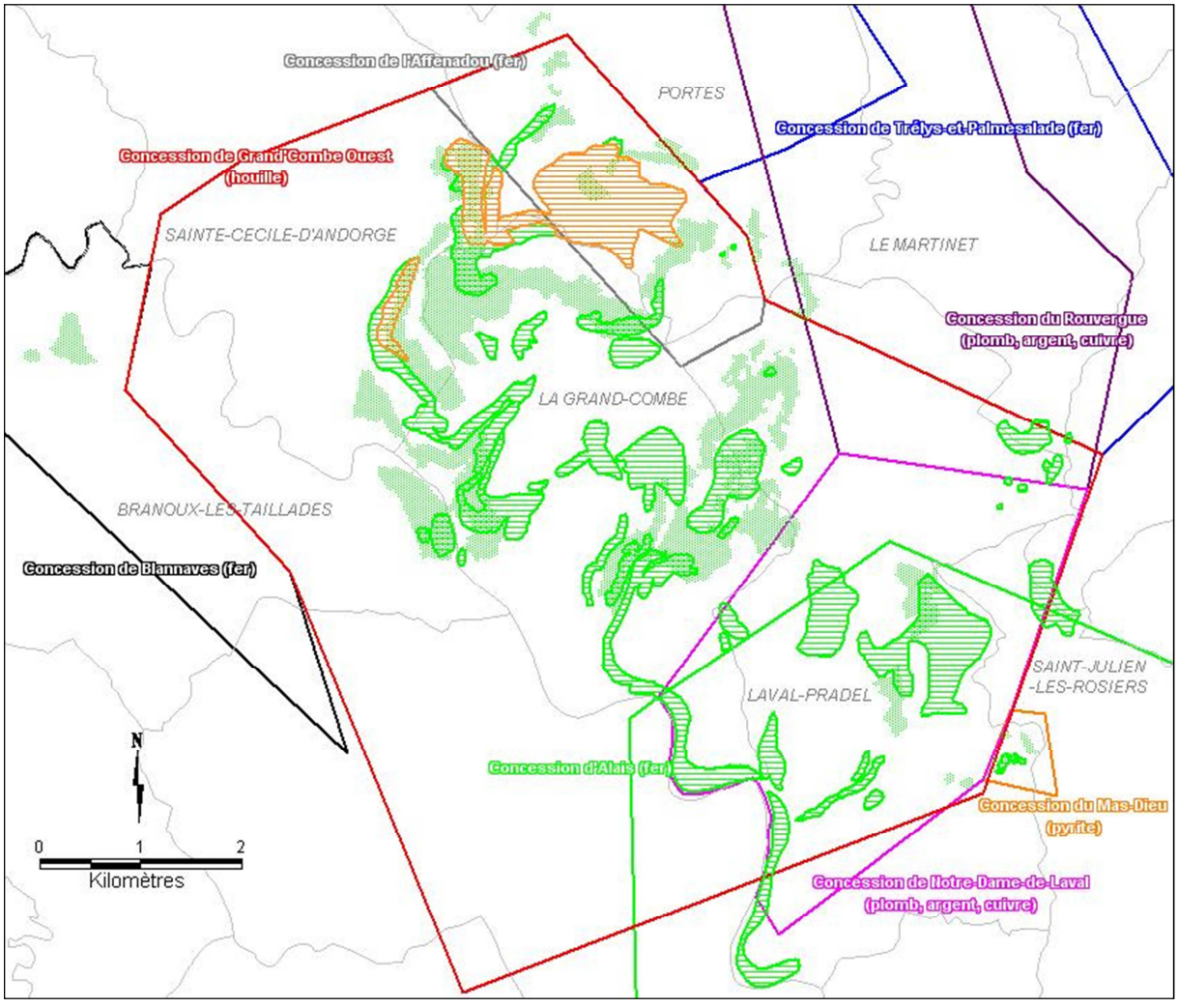


Illustration 16 : Schéma indicatif de la répartition des zones d'aléa tassement sur dépôts et remblais de MCO *(hachures horizontales : vert = niveau faible – orange = niveau moyen)* ***et sur travaux souterrains*** *(trame de points : vert = niveau faible)*

Remarque concernant la cartographie de l'aléa tassement : les zones d'aléa tassement correspondent à l'emprise exacte de chaque terril, MCO ou enveloppe de travaux à moins de 50 m de profondeur à laquelle nous avons ajouté une incertitude de localisation en périphérie.

3.4.4 Les aléas mouvements de terrain et combustion des dépôts houillers

Dans le cadre de l'étude réalisée par GEODERIS en 2008, une analyse des aléas associés aux dépôts houillers du Gard a été menée (GEODERIS S 2008/43DE – *Inventaire et analyse des risques résiduels liés aux dépôts houillers du Gard*). Nous avons repris les résultats de cette étude sans analyse complémentaire (§ 2.2).

Sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest, parmi les 51 dépôts houillers recensés, 47 sont concernés par les aléas glissement, ravinement, érosion, écroulement et combustion (Illustrations 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, Annexe C).

Précisons que seuls les résultats concernant les dépôts houillers situés sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest sont présentés. Les résultats concernant les dépôts houillers situés hors de l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest seront rappelés lors de l'homogénéisation des aléas sur le bassin d'Alès, prévue en 2011.

Les six dépôts inventoriés et reliés aux exploitations pour substances métalliques sont de petites dimensions tant en hauteur qu'en emprise au sol. Pour ces raisons, les aléas mouvement de terrain sur ces ouvrages sont négligeables. D'autre part, l'aléa combustion n'est pas à prendre en compte pour ces types de gisement ; cela ne se justifie pas.

Nom du dépôt houiller – identifiant DREAL	Aléa glissement	Aléa ravinement	Aléa érosion	Aléa écroulement	Aléa combustion
Terril de Mascat-Luminières – 74	Faible	Moyen	-	Faible	Fort
Terril des Luminières – 77	Faible	Moyen	-	-	-
Terril du Ravin – 88	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort
Terril des Nonnes – 89	Faible	Moyen	-	-	Faible
Stock de cendres Saint-Andéol – 95	Fort	Fort	-	Fort	-
Terril/stock de cendres de Bellière – 99	Moyen	Moyen	Faible	-	-
Verse Enfer-Rosiers-Pommeyrolles – 63	-	Fort	-	-	-
Verse de Gazay – 68	-	Moyen	-	-	-
Terril de Champclauson = Tunesi – 116	-	Fort	Faible	Faible	Fort
Verse Corniche – 69	-	Moyen	-	Faible	Faible
Terril de La Trouche – 79	-	Faible	Faible	-	Moyen
Terril de la cote 525 – 80	-	Fort	-	-	Fort
Verse de Mercoirol-Zone C – 82	-	Moyen	Faible	-	
Terril de Trouilhas – 90	-	Fort	-	-	Moyen
Terril supérieur de l'ancien parc à bois-Ricard – 92_A	-	Faible	-	-	Moyen
Terril inférieur de l'ancien parc à bois-Ricard – 92_B	-	-	-	-	Faible
Terril Sud de Sans Nom – 93	-	Moyen	-	Faible	Faible
Stock de cendres d'Aubignac – 97	-	Faible	-	-	-
Terril des Oules – 98	-	Moyen	Moyen	-	Moyen
Stock de cendres du Gour – 100	-	Faible	-	-	
Terril Nord de Sans Nom – 133	-	Moyen	-	-	Faible
Verse de Cadacut-Lascous – 131	-	Moyen	-	-	Faible
Plate-forme du stock de Bellière – 128	-	Moyen	Moyen	-	Moyen
Plate-forme ancien lavoir du Mazel-Malbosc – 129	-	Faible	Faible	-	-
Plate-forme ancienne centrale du Fesc – 130	-	Faible	Faible	-	Faible
Verse du Rouvergue – 125	-	Moyen	-	-	-
Terril des Taillades – 138		Faible	Faible	-	Faible
Stock de cendres terril du Puits Ricard – 141	-	Faible	-	-	-
Verse du Serre des Andats – 144	-	Moyen	-	-	-
Verse de Cauvel – 113	-	Moyen	-	-	-
Terril du Pétassas – 54	-	Faible	Faible	-	Moyen
Verse du Saut du Chien – 51	-	Faible	-	-	-
Verse de la Marine – 86	-	Moyen	-	-	-
Terril de la Forêt – 84	-	Faible	-	-	Faible
Verse Sans Nom – 132	-	Faible	Faible	-	
Terril du bassin à schlamms – 91	-	-	Faible	-	Faible
Terril Bastide – 72	-	-	-	-	Faible
Terril de Trescol – 85	-	-	-	-	Faible
Plate-forme du ruisseau Sans Nom – 140	-	-	-	-	Faible
Terril du Mas Cardonnel – 146	-	-	-	-	Moyen
Verse de la Forêt – 115	-	Moyen	-	-	-
Verse de Grand'Baume – 114	-	Moyen	-	-	-
Verse de Laval-Redoussas – 126	-	Moyen	-	-	-
Terril Mascat-Luminières – 139	-	Moyen	-	-	-
Verse de l'Antoinette – 94	-	Moyen	-	-	-
Verse de la Fosse Bellière – 127	-	Moyen	-	-	-
Verse de Mercoirol Nord – 123	-	Moyen	-	-	-

Illustration 17 : Bilan des aléas mouvement de terrain et combustion retenus sur chaque dépôt houiller situé sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest

(résultats repris de l'étude GEODERIS S 2008/43DE)

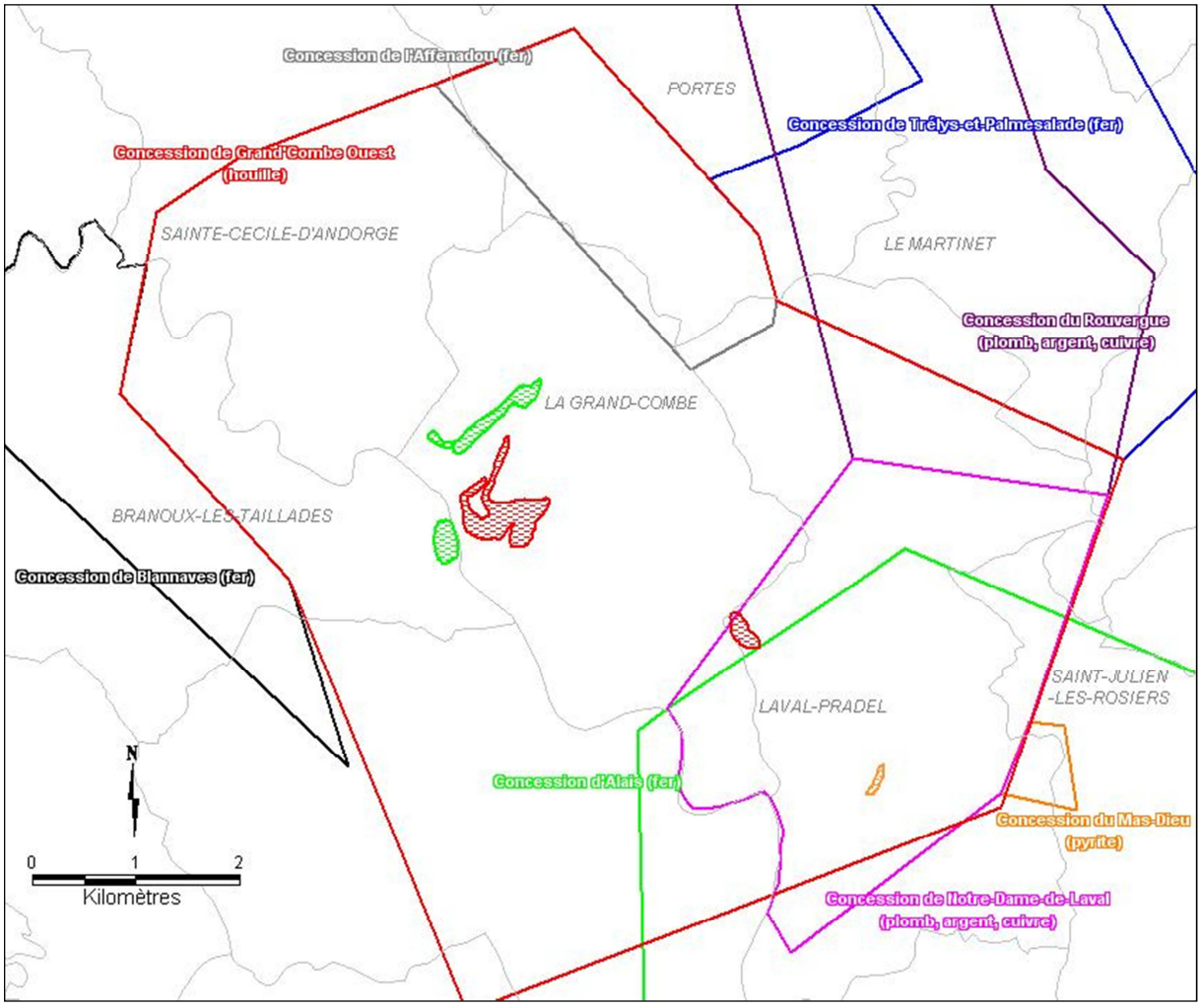


Illustration 18 : Schéma indicatif de la répartition des zones d'aléa glissement superficiel
(vert = niveau faible ; orange = niveau moyen ; rouge = niveau fort)

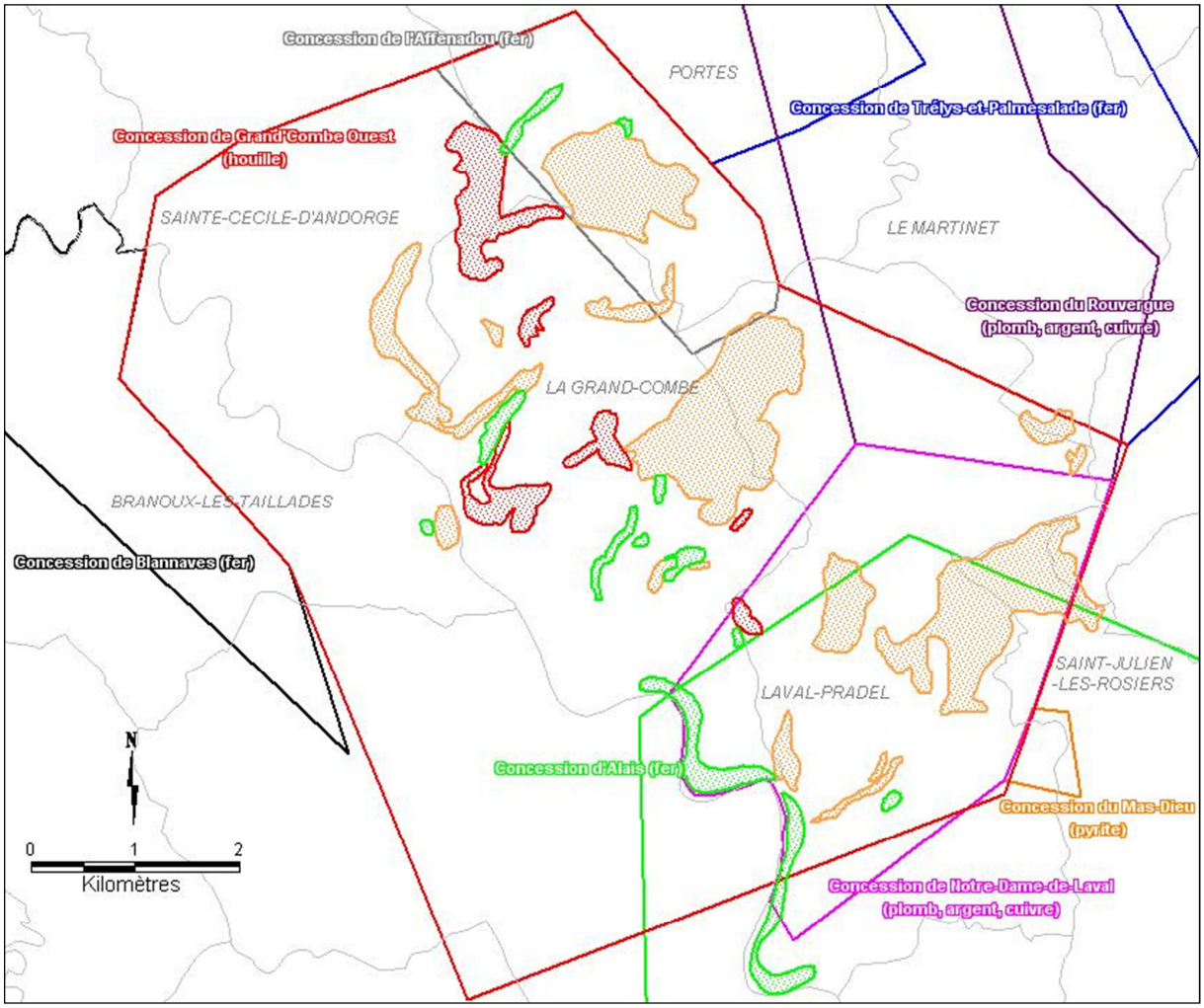


Illustration 19 : Schéma indicatif de la répartition des zones d'aléa ravinement
(vert = niveau faible ; orange = niveau moyen ; rouge = niveau fort)

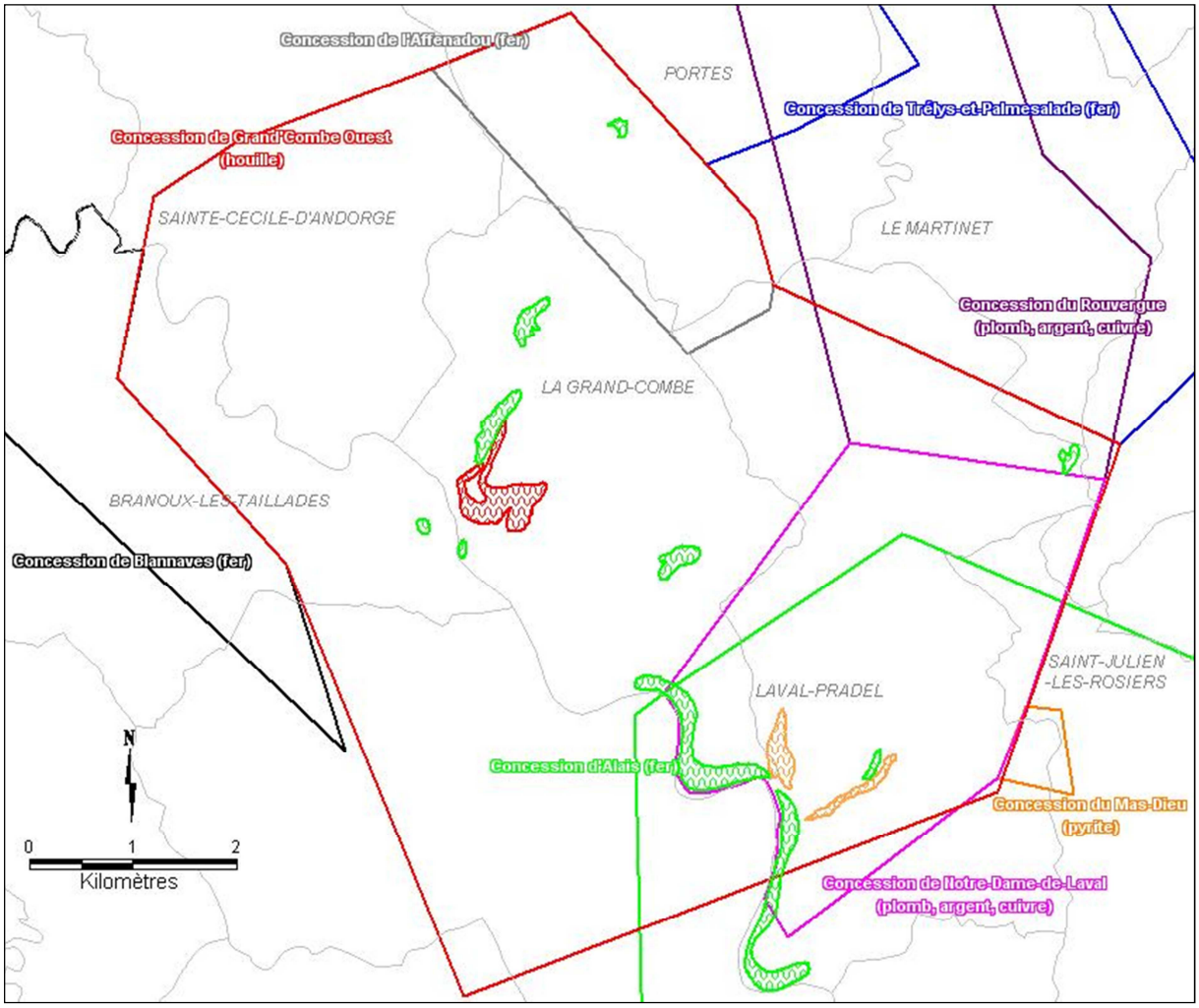


Illustration 20 : Schéma indicatif de la répartition des zones d'aléa érosion de pied
(vert = niveau faible ; orange = niveau moyen ; rouge = niveau fort)

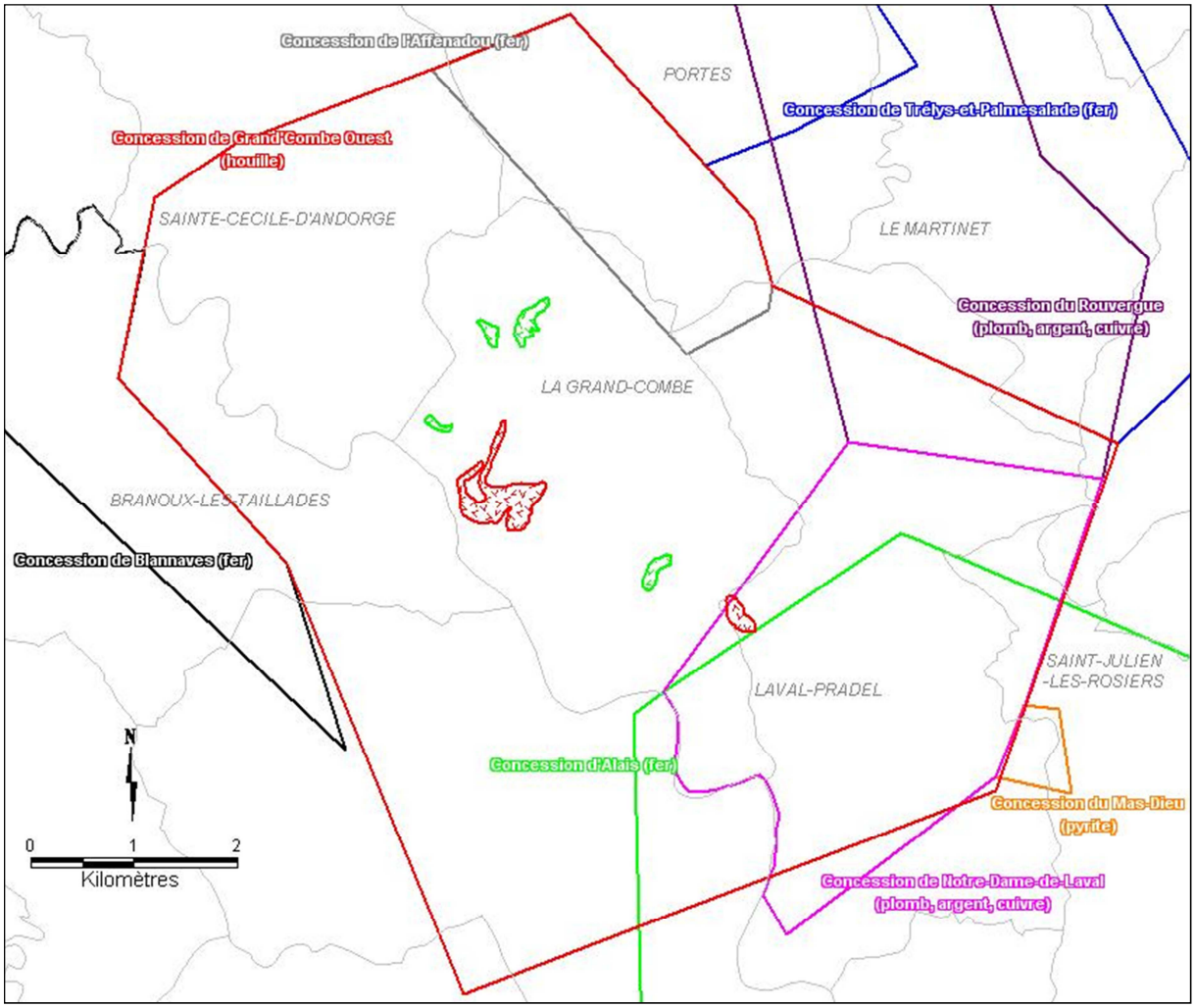


Illustration 21 : Schéma indicatif de la répartition des zones d'aléa écroulement
(vert = niveau faible ; rouge = niveau fort)

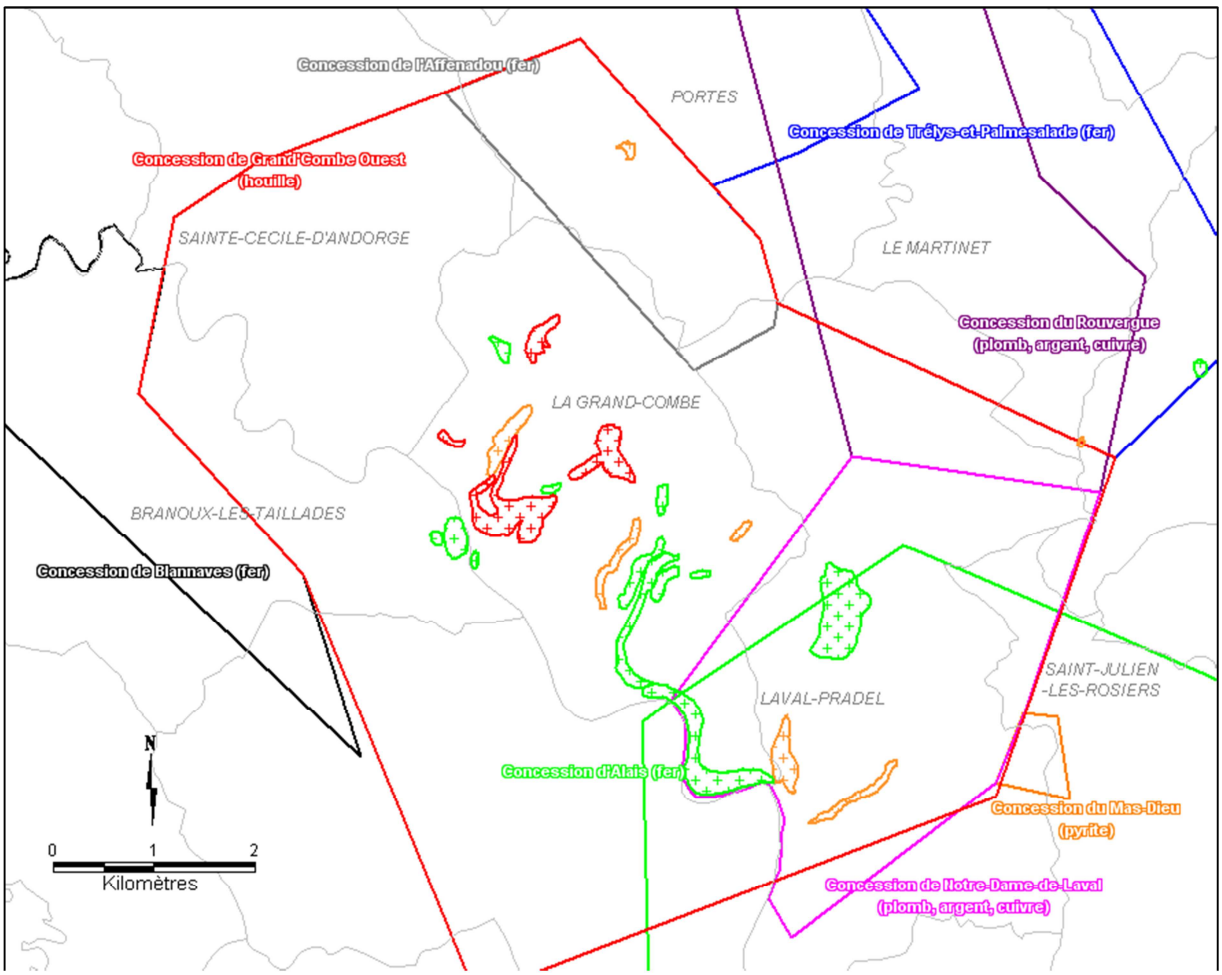


Illustration 22 : Schéma indicatif de la répartition des zones d'aléa combustion
(vert = niveau faible ; orange = niveau moyen ; rouge = niveau fort)

4 CONCLUSION

Les aléas miniers mis en évidence au cours de cette étude sont de type effondrement localisé, affaissement et tassement avec des niveaux faible à fort. Les aléas de type glissement superficiel, écroulement, ravinement, érosion et combustion liés aux dépôts houillers de surface ont été repris de l'étude GEODERIS S 2008/43DE – *Inventaire et analyse des risques résiduels liés aux dépôts houiller du Gard*, sans analyse complémentaire (§ 2.2).

Aléa	Configuration	Fort	Moyen	Faible
Effondrement localisé	Lié aux puits	→ Puits du Moulin (P5) sur la concession de Notre-Dame-de-Laval → Puits pour houille non sécurisés par pose d'un bouchon de béton	→ Puits pour houille anciennement abandonnés ou dallés → Puits pour substances métalliques (sauf P5)	→ Puits dont la profondeur est inférieure à 20 m
	Lié aux travaux souterrains peu profonds	→ Travaux en chambres et piliers abandonnés situés à moins de 25 m de profondeur	→Travaux en chambres et piliers abandonnés situés entre 25 m et 50 m de profondeur →Travaux en dressant de Grand'Baume → Travaux avérés sur la concession pour pyrite du Mas Dieu → Travaux avérés situés à moins de 25 m de profondeur sur la concession pour fer de Trélys-et-Palmesalade	→ Travaux situés à moins de 25 m de profondeur sur l'emprise des huit secteurs à enjeux → Travaux situés à moins de 50 m de profondeur à l'extérieur de l'emprise des huit secteurs à enjeux → Travaux avérés situés sur les concessions de Notre-Dame-de-Laval, Rouvergue, Blannaves, l'Affenadou
	Lié aux galeries isolées		→ Ouvrages majeurs liés aux exploitations de houille → Galeries pour substances métalliques creusées dans des terrains à la tenue médiocre	→ Galeries non retrouvées ou traitées → Galeries pour substances métalliques creusées dans des terrains à bonne tenue
	Lié aux travaux souterrains supposés			→ Travaux supposés sur les concessions de Notre-Dame-de-Laval, Rouvergue, Blannaves, Mas Dieu
	Lié aux ouvrages hydrauliques	→ Ouvrages aux dimensions les plus importantes et/ou très dégradés	→ Ouvrages aux dimensions moins importantes et/ou en bon état de conservation	
Affaissement	Lié aux exploitations en chambres et piliers abandonnés		→ Travaux en chambres et piliers abandonnés situés à moins de 25 m de profondeur	→ Travaux en chambres et piliers abandonnés situés entre 25 m et 90 m de profondeur → Travaux supposés en chambres et piliers abandonnés

Tassement	Sur dépôts et remblai de MCO		→ Sur les MCO récemment remblayées et dont l'épaisseur de remblais est importante : ✓ Serre des Andats, ✓ Quatre Chemin ✓ Luminières	→ Sur les MCO pour substances métalliques : MCO1 à MCO5 sur la concession du Mas Dieu → Sur les verses liées aux exploitations pour substances métalliques et celles pour houille situées sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest
	Lié aux travaux souterrains peu profonds			→ A l'aplomb des travaux souterrains (hors galeries isolées) remblayés, éboulés ou foudroyés situés à moins de 50 m de profondeur
Glissement superficiel	*Sur les dépôts houillers situés sur l'emprise de la concession de Grand'Combe Ouest pour houille*	*Stock de cendres Saint-Andéol*	*Terril/stock de cendres de Bellières*	*Terril de Mascat-Luminières* *Terril des Luminières* *Terril des Nonnes*
Ecroulement		*Terril du Ravin* *Stock de cendres Saint-Andéol*		*Terril de Mascat-Luminières* *Terril de Champclauson = Tunesi* *Verse Corniche* *Terril Sud de Sans Nom*
Ravinement		*Terril du Ravin* *Stock de cendres Saint-Andéol* *Verse Enfer-Rosiers-Pommeyrolles* *Terril de Champclauson = Tunesi* *Terril de la cote 525* *Terril de Trouilhas*	*Terril de Mascat-Luminières* *Terril des Nonnes* *Terril/stock de cendres de Bellières* *Verse de Gazay* *Verse Corniche* *Verse de Mercoirol Zone C* *Terril des Oules* *Terril Nord de Sans Nom* *Terril Sud de Sans Nom* *Verse de Cadacut-Lascous* *Plate-forme ancien lavoir du Mazel-Malbosc* *Verse du Rouvergue* *Verse du Serre des Andats* *Verse de Cauvel* *Verse de la Marine* *Verse de la Forêt* *Verse de Grand'Baume* *Verse de Laval-Redoussas* *Terril de Mascat-Luminières* *Verse de l'Antoinette* *Verse de la Fosse Bellière* *Verse de Mercoirol Nord*	*Terril de la Trouche* *Terril supérieur de l'ancien parc à bois-Ricard* *Stock de cendres d'Aubignac* *Stock de cendres du Gour* *Plate-forme ancien lavoir du Mazel-Malbosc* *Terril des Taillades* *Stock de cendres terril du puits Ricard* *Terril du Pétassas* *Verse du Saut du Chien* *Terril de la Forêt* *Verse Sans Nom*
Erosion		*Terril du Ravin*	*Terril des Oules* *Plate-forme du stock de Bellières*	*Terril/stock de cendres de Bellières* *Terril de Champclauson = Tunesi* *Terril de la Trouche* *Verse de Mercoirol – Zone C* *Plate-forme ancien lavoir du Mazel-Malbosc* *Plate-forme ancienne centrale du Fesc* *Terril des Taillades* *Terril du Pétassas* *Verse Sans Nom* *Terril du bassin à Schlamms*

Combustion		*Terril de Mascat-Luminières* *Terril du Ravin* *Terril de Champclauson = Tunesi* *Terril de la cote 525*	*Terril de la Trouche* *Terril de Trouilhas* *Teril supérieur de l'ancien parc à bois-Ricard* *Terril des Oules* *Plate-forme du stock de Bellières* *Terril du Pétassas* *Terril du Mas Cardonnel*	*Terril des Nonnes* *Verse Corniche* *Terril inférieur de l'ancien parc à bois-Ricard* *Terril Sud de Sans Nom* *Terril Nord de Sans Nom* *Plate-forme ancienne centrale du Fesc* *Terril des Taillades* *Terril de la Forêt* *Terril du Bassin à Schlamms* *Terril Bastide* *Terril de Trescol* *Verse de Cadacut-Lascous* *Plate-forme du Ruisseau Sans Nom*

Illustration 23 : Aléas retenus sur les concessions étudiées.
En italique, les résultats repris de l'étude GEODERIS S 2008/43DE

Signalons que la ruine d'un ouvrage hydraulique, pourrait avoir des effets induits (impact en termes d'inondation, glissement de terril). Mais ces effets induits n'ont pas été évalués dans le cadre de notre étude.

Les enveloppes d'aléa définies, concernent les communes de La Grand'Combe, Branoux-les-Taillades, Laval-Pradel, Sainte-Cécile-d'Andorge, Le Martinet, Portes, Saint-Julien-les-Rosiers, Saint-Florent-sur-Auzonnet ; elles sont situées en majorité en paysage cévenol caractérisé par des forêts sur une topographie vallonnée. La densité de population n'y est pas très élevée mais certaines zones d'aléa concernent plusieurs zones habitées (villages, hameau).

Selon la BD Ortho de 2006 (la plus récente sur ce secteur), il y a plusieurs dizaines d'habitations et infrastructures sur les zones d'aléa effondrement localisé liées aux exploitations de houille et substances métalliques. Les enjeux concernés par ces zones d'aléa de niveau fort et moyen sont approximativement les suivants :

- ✓ une quinzaine d'habitations et infrastructures du hameau de Champclauson, sur la commune de La Grand'Combe,
- ✓ moins de cinq habitations du hameau de la Levade, sur la commune de La Grand'Combe,
- ✓ une dizaine d'habitations du lotissement des Luminières ou à proximité sur La commune de Sainte-Cécile-d'Andorge,
- ✓ une quinzaine d'habitations sur le quartier des Taillades ainsi que le bâtiment de la champignonnière, sur la commune de Branoux-les-Taillades,
- ✓ une quinzaine d'habitations sur le hameau de Trescol, sur la commune de la Grand Combe,
- ✓ le bâtiment du ferrailleur sous lequel est situé le puits Fournier simplement remblayé malgré ses six recettes.
- ✓ quelques habitations sur le hameau de la Forêt, sur la commune de La Grand'Combe,
- ✓ une partie de stade de l'Affenadou sur la commune de Portes,
- ✓ quelques habitations sur les hameaux du Mas Dieu et de Laval, sur la commune de Laval-Pradel,

- ✓ quelques habitations et infrastructures à l'aplomb de l'ouvrage hydraulique du ruisseau Sans Nom, passant sous le centre de La Grand'Combe.
- ✓ quelques tronçons de voies principales et secondaires.

Les zones à enjeux actuels concernées par l'aléa moyen et fort seront intégrées à l'opération de hiérarchisation des zones de risque mise en place par GEODERIS.

En 2011, les résultats des quatre études suivantes viendront compléter le zonage des aléas miniers résiduels du bassin d'Alès :

- ✓ Robiac-et-Meyranne (suite de l'étude débutée en 2010)
- ✓ Portes-et-Sénéchas/Cessous-Trébiau,
- ✓ Rochebelle/Saint-Martin-de-Valgualgues,
- ✓ Lalle et complément bassin alésien.

A l'issue de ces études, le territoire des communes suivantes sera entièrement couvert :
Saint-Cécile-d'Andorge, Laval-Pradel, Chambon, Chamborigaud, La Vernarède, Portes, Bessèges, Meyrannes, Molières-sur-Cèze, Robiac-Rochessadoule, Bordezac, Gagnières, Courry, Saint-Martin-de-Valgalgues, Alès, Cendras, Saint-Jean-du-Pin.

Actuellement, seules les communes de La Grand'Combe et Branoux-les-Taillades sont couvertes en totalité par les études détaillées des aléas.

ANNEXE A

Rapport de phase informative et d'aléa
BRGM/RP-59348-FR

(hors texte)

ANNEXE B

Cartes informatives et des isopaques du recouvrement
(16 cartes)

(hors texte)

Notice complémentaire aux légendes des cartes

- ✓ Un dyke est une lame de roche magmatique qui s'est infiltrée dans une fissure à travers différentes couches de roche.
- ✓ La ligne symbolisant un « glissement de terrain » encercle l'emprise du désordre constaté et ne constitue pas une prédiction d'évolution possible.
- ✓ Les « galeries ou travers-banc sans précision » correspondent à des ouvrages signalés par l'exploitant dans son dossier mais sans précision fournie quant à leur visibilité.
- ✓ L' « effondrement localisé non observé » correspond à un désordre signalé dans les archives, mais non observé sur le terrain.
- ✓ Des vestiges de bâtiments sont représentés lorsqu'ils ont été vus sur le terrain. Ils n'apparaissent pas dans la légende des cartes mais sont représentés par des carrés verts sur les cartes où ils apparaissent.

ANNEXE C

Cartes d'aléas
(10 cartes)

(hors texte)

brgm

GEODERIS

Exploitations minières de houille et substances métalliques sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest (Gard)
Evaluation et cartographie des aléas mouvements de terrain

CARTE INCOMPLETE

CARTE ALEA EFFONDREMENT LOCALISE
COMMUNE DE SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS
ECHELLE : 1/7 000

Limites administratives

- Limite de la concession de La Grand'Combe Ouest
- Limite de commune

Ouvrages miniers

- Puits visible
- Puits non visible
- Galerie ou traversbanc visible
- Galerie ou traversbanc non visible
- Galerie ou traversbanc sans précisions
- Tunnel minier visible (dépendance)
- Cheminée d'aérage
- Tranchées
- Ouvrage hydraulique

Zone de travaux qui sera étudiée ultérieurement

ALEA MOUVEMENT DE TERRAIN

- Aléa effondrement localisé de niveau fort
- Aléa effondrement localisé de niveau moyen
- Aléa effondrement localisé de niveau faible sur travaux avérés
- Aléa effondrement localisé de niveau faible sur travaux supposés

Projection Lambert II étendu

brgm

GEODERIS

Exploitations minières de houille et substances métalliques sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest (Gard)
Evaluation et cartographie des aléas mouvements de terrain

CARTE INCOMPLETE

CARTE ALEA RAVINEMENT
COMMUNE DE SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS
ECHELLE : 1/7 000

Limites administratives

- Limite de la concession de La Grand'Combe Ouest
- Limite de commune

Ouvrages miniers

- Puits observé
- Puits non observé
- Galerie ou travers-banc observé
- Galerie ou travers-banc non observé
- Galerie ou travers-banc sans précisions
- Tunnel minier visible (dépendance)
- Cheminée d'aérage
- Tranchées
- Ouvrage hydraulique

Zone de travaux qui sera étudiée ultérieurement

ALEA MOUVEMENT DE TERRAIN

- Aléa ravinement de niveau fort
- Aléa ravinement de niveau moyen
- Aléa ravinement de niveau faible

Projection Lambert 93 étendu

brgm

GEODERIS

Exploitations minières de houille et substances métalliques sur l'emprise de la concession de La Grand'Combe Ouest (Gard)
Evaluation et cartographie des aléas mouvements de terrain

CARTE INCOMPLETE

CARTE ALEA TASSEMENT
COMMUNE DE SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS
ECHELLE : 1/7 000

Limites administratives

- Limite de la concession de La Grand'Combe Ouest
- Limite de commune

Ouvrages miniers

- Puits observé
- Puits non observé
- Galerie ou travers-banc observé
- Galerie ou travers-banc non observé
- Galerie ou travers-banc sans précisions
- Tunnel minier visible (dépendance)
- Cheminée d'aérage
- Tranchées
- Ouvrage hydraulique

Zone de travaux qui sera étudiée ultérieurement

ALEA MOUVEMENT DE TERRAIN

- Aléa tassement de niveau moyen sur dépôts résiduels de surface
- Aléa tassement de niveau faible sur dépôts résiduels de surface
- Aléa tassement de niveau faible sur travaux miniers souterrains

Projection Lambert II étendu

09-0706
LES COMBETTES
ST-JULIEN LES ROSIERS (30)

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

A.B.E.Sol

GÉOTECHNIQUE & ENVIRONNEMENT

Chemin des Bas Près Ouest
30560 St Hilaire de Brethmas
Tél. : 04 66 56 83 27 - Fax : 04 66 56 83 28
E-mail : abesol@abesol.fr

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

I – HISTORIQUE DU SITE **3**

1 – CONTEXTE GEOLOGIQUE *3*

2 – DRIRE *4*

3 – BASOL *5*

4 – BASIAS *5*

5 – CAVITES SOUTERRAINES *6*

6 – INFOTERRE *6*

6.1 – Point n°09122X0011/S 6

6.2 – Point n°09122X4013/GT 6

6.3 – Point n°09122X0086/MD2 7

6.4 – Point n°09122X4014/GT 7

7 – BRGM UTAM SUD *7*

II – DIAGNOSTIC **8**

ANNEXES

- FICHES EXTRAITES DES ARCHIVES ET BASES DE DONNEES

09-0706

HISTORIQUE DE SITE
QUARTIER LES COMBETTES
SAINT JULIEN LES ROSIERS (30)

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Le présent compte rendu concerne une recherche bibliographique, préalable à la modification du plan local d'urbanisme, pour l'aménagement de terrains situés Quartier des Combettes, sur la commune de SAINT JULIEN LES ROSIERS dans le département du GARD.

Cette étude a été réalisée à la demande de M. Stéphane LOPEZ, et pour le compte de la Mairie de Saint Julien Les Rosiers, sis à l'Hôtel de Ville – 376, Avenue des Mimosas – 30340 SAINT JULIEN LES ROSIERS.

Il s'agit d'établir un état des lieux avant définition des possibilités d'aménagement. Le principe retenu est celui d'une recherche bibliographique sur l'historique du site à partir des archives publiques.

I – HISTORIQUE DU SITE

Le terrain objet de l'étude, est placé en bordure de la route départementale RD 906, au lieu-dit des Combettes, à proximité du Hameau du Mas-Dieu, au Nord du centre de la commune de SAINT JULIEN LES ROSIERS dans le département du GARD.

Il s'agit des parcelles référencées aux n°58 à 66, 71, 75 à 84, et 827 à 829, section 0A du cadastre communal. Le terrain correspond à une zone de piedmont de forme triangulaire, bordée à l'Ouest par la route départementale RD 906 et au Sud par le chemin communal d'Arbouse.

A noter que des villas individuelles sont présentes en partie Sud du site.

La pente générale du terrain est en forte pente en direction du Sud. La cote altimétrique varie d'environ 350m à 470m au dessus du niveau moyen de la mer. Ceci est une donnée très importante pour la suite des recherches.

Les recherches bibliographiques sur l'historique du site ont été effectuées sur les bases de données accessibles au public, de la façon suivante :

- DRIRE, DESSECT Sous-sol – 6, Avenue de Clavières – CS 30318 – 30318 ALES, pour les archives des concessions des mines de fer,
- BASOL, de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE), http://basol.environnement.gouv.fr,
- BRGM, UTAM Sud – Puits Yvon Morandat – Quartier La Plaine – 13120 GARDANNE, pour les archives des concessions des mines de charbon,
- CARTE GEOLOGIQUE au 1/50000^{e}, feuille d'ALES, www.brgm.fr,
- BASIAS, Base de données des anciens sites industriels et activités de service, http://basias.brgm.fr,
- CAVITES SOUTERRAINES, http://cavites.brgm.fr,
- INFOTERRE, base de données de la banque du sous-sol (indice, levé géologique, sondage profond, source, ...), http://infoterre.brgm.fr,

Ces recherches apportent les renseignements suivants :

1 – CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique au 1/50000^{e}, feuille d'ALES, les sols en présence se composent de colluvions de pente argileuses à cailloutis calcaires, surmontant de la dolomie grise (calcaire magnésien), datant de l'Hettangien, Période du Lias, Ere Cénozoïque.

Les couches s'approfondissent suivant un pendage de 15° Nord Est. Soit un pendage favorable à la stabilité vis-à-vis de la pente des terres.

La carte géologique indique la présence au Sud d'une faille parallèle au faisceau de la Faille des Cévennes. Elle décale un compartiment de roches plus anciennes. Il s'agit de marnes bigarrées du Keuper, Période du Trias, et des schistes gréseux à minces couches de charbon du Stéphanien, Période du Carbonifère, Ere Paléozoïque.

Le long de ce contact anormal entre dolomies du Lias, et roches plus anciennes datant du Trais et du Carbonifère, il a été relevé de très nombreux indices ferrifères.

Fig.1 : Extrait de la carte géologique au 1/50000e, feuille d'ALES.
l2 : Dolomies de l'Hettangien, Lias, en rose,
t7-9 : Marnes bigarrées du Keuper, Trias, en jaune,
h5a2 : Schistes et grès du Stéphanien, Carbonifère, en mauve,
Point bleu : source,
Losange rouge : indice ferrifère,

2 – DRIRE

D'après les archives, le terrain est placé dans l'emprise de plusieurs concessions minières. Il s'agit des concessions de :

- ALES, au lieu-dit du Mas Dieu, Pyrite de Fe,
- MAS DIEU, Pb, Zn et autres métalloïdes,
- NOTRE DAME, Cu, Ag, Pb, et autres métalloïdes,
- LAROQUE, principalement Pb et Zn,
- SAINT FELIX, Pyrite Fe,
- SAINT JULIEN DE VALGALGUES, Pyrite Fe,
- LANDAS, en permis d'exploitation, Pb, Zn et autres métalloïdes,

La concession d'ALES au lieu-dit du Mas-Dieu intéresse réellement l'emprise du terrain. Les autres ne sont pas situées dans la zone d'étude.

Dans les archives de la DRIRE, un seul plan mentionne l'existence de galerie dans l'emprise du terrain.

Il s'agit du plan d'ensemble de la concession des mines de fers des terrains calcaires d'ALAIS, datant du 15 Octobre 1890, et certifié conforme par l'Ingénieur Chef des Mines.

Il s'agit de l'exploitation du Mas Dieu, une des plus anciennes de la région. Elle comporte deux principales galeries, ouvertes en direction du Nord. **Ces galeries sont vraisemblablement placées sur les parcelles n°75, 78 à 80, section 0A.**

La galerie Ouest est placée sur les parcelles 75 à 80. Elle débute au Sud à une cote de 353m et se termine par un coude orienté Nord Est, à une cote de 350m.

La galerie Est est placée sur les parcelles 78 et 79. Elle débute à la cote de 364.10m, et se termine en « Y » au Nord à la cote de 362.50m.

Notons enfin, la présence d'une galerie de jonction (en travers bancs ?), partant du coude Nord Est de la galerie Ouest, jusqu'au milieu de la galerie Est. Cette galerie est placée sur les parcelles 79 et 80.

Ces travaux sont peu étendus. Il s'agit vraisemblablement de galeries de reconnaissance du gisement ferrifère.

3 – BASOL

Ce site n'est pas référencé dans les archives.

4 – BASIAS

Un ancien site industriel est référencé à proximité du Mas-Dieu, au Sud du terrain, n°98982, indice LRO3000233.

Il s'agit de la société SA de la CALAMINE, dont le siège était placé au 3, Place de l'Hôtel de Ville à SAINT ETIENNE.

Cette ancienne mine de zinc était située principalement sur la commune de LAVAL-PRADEL (30), au lieu-dit du Mas-Dieu.

Le début de l'activité date du 01 Janvier 1910. La fin de l'activité date du 01 janvier 1933.

L'emprise foncière de la mine est proche de 0.8 ha. Elle correspond aux parcelles n°54 A, 22 à 25, et 44 D, du cadastre napoléonien. Ce qui correspond aux parcelles référencées aux n°17, 27, 33, 57 à 60, 64, 65, 1427, 1511, 1512, 1529, section 0D.

5 – CAVITES SOUTERRAINES

Une cavité est répertoriée sur l'emprise du terrain. Le repérage est peu précis, mais peut correspondre aux anciennes galeries de recherche mentionnées sur le plan d'ensemble des concessions ferrifères datant de 1890.

La galerie est référencée au n°72415, indice LROAA0001585.

6 – INFOTERRE

6.1 – Point n°09122X0011/S

Il s'agit de la source de la Gaillarde, résurgent à la cote de 343m, à 1km du Mas-Dieu, au lieu-dit La Moulinette, sur la commune de LAVAL-PRADEL (30).

La source est référencée dans les rapports Dreyfuss datant du 26 Juillet 1938, Blayac du 18 Mai 1930, et DSGR 66.A.50. Code DDASS 001826.

6.2 – Point n°09122X4013/GT

Il s'agit d'un indice de barytine, placé à une altitude de 350m, au lieu-dit Les Combettes – Les Beaumes, sur la commune de SAINT JULIEN LES ROSIERS (30).

Cet indice est placé à 100m du carrefour entre la route départementale RD906 et le chemin de l'Arbouse, dans les schistes gréseux du Stéphanien à proximité du contact entre les dolomies de l'Hettangien.

Ce document mentionne aussi la présence d'une amorce de galerie à la cote de 347m, correspondant au contact entre les dolomies du Lias et les marnes du Trias. Il s'agit d'un gisement de Pyrite Fe et de Zn.

Cette galerie pourrait être les vestiges de l'exploitation du Mas-Dieu.

6.3 – Point n°09122X0086/MD2

Il s'agit d'un carottage de 162m de profondeur, placé à la cote de 375m, au lieu-dit du Mas-Dieu, sur la commune de SAINT JULIEN LES ROSIERS (30).

Ce sondage a été réalisé début 1964, pour la recherche de Plomb, Zinc et Pyrite.

Ce carottage profond a été remblayé à la fin du sondage.

6.4 – Point n°09122X4014/GT

Il s'agit d'un indice de Pyrite, placé à une altitude de 310m, au lieu-dit du Mas-Dieu, sur la commune de LAVAL-PRADEL (30).

Tous les documents de l'indice sont joints en annexe. Ce gisement a été exploité par la société SA LA CALAMINE. Il s'agit de la concession minière du MAS DIEU, hors emprise du site.

7 – BRGM UTAM SUD

D'après le BRGM, Service UTAM Sud, ce site n'est pas placé à l'aplomb de mines de houille.

II – DIAGNOSTIC

Le site a vraisemblablement fait l'objet d'une exploitation peu étendue et relativement ancienne.

La seule vraie référence minière est indiquée sur le plan d'ensemble de la concession des minerais de fer des terrains calcaires datant de 1890. Il s'agit de l'exploitation du Mas-Dieu, lieu-dit Les Combettes – Les Beaumes à SAINT JULIEN LES ROSIERS (30).

L'étendue de ces travaux correspond à peu près à l'emprise des parcelles n°75, 78 à 80, section 0A du cadastre communal. D'après le plan, il s'agit certainement de galeries de recherche. Aucun texte ne mentionne toutefois la destination, l'étendue et l'objet de ces très anciens travaux.

Notons toutefois, que les galeries sont vraisemblablement mentionnées comme cavités naturelles, Réf. : 72415, indice LROAA0001585.

De même, une de ces galeries a été reconnue comme « amorce de galerie » dans une prospection géologique, indice Réf. : 09122X4013/GT.

D'après les indications en notre possession, ces travaux sont peu profonds, de la cote 353m à 350m pour la galerie Ouest, à 364m à 362.5m pour la galerie Est.

* * *

Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.

Alès, le 09 Novembre 2009

L'Ingénieur Géotechnicien
Gilles GOUJON

L'Ingénieur Géotechnicien
Yannick PASCAL

ANNEXES

- LETTRE DRIRE DU 09 OCTOBRE 2009,
- LETTRE BRGM UTAM SUD DU 07 OCTOBRE 2009,
- PHOTOGRAPHIE AERIENNE, www.google.fr,
- EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50000e, http://brgm.fr,
- EXTRAIT BASIAS LRO3000233 SA LA CALAMINE,
- EXTRAIT CAVITES SOUTERRAINES LROAA0001585,
- INFOTERRE 09122X0011/S,
- INFOTERRE 09122X4013/GT,
- INFOTERRE 09122X0086/MD2,
- INFOTERRE 09122X4014/GT,
- RENONCIATION DES MINES DE FER D'ALAIS DU 23 AOUT 1932,
- DEMANDE DE CONCESSION DU MAS DIEU DU 08 MAI 1899,
- EXTRAIT CADASTRAL CONCESSION DU MAS DIEU A LAVAL-PRADEL,
- EXTRAIT DU PLAN D'ENSEMBLE DE LA CONCESSION DES MINES DE FER DES TERRAINS CALCAIRES D'ALAIS DATANT DE 1890,
- EXTRAIT CADASTRAL DU SITE, REPORT DE L'EMPRISE DES ANCIENS TRAVAUX MINIERS.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE,
DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

DRIRE
LANGUEDOC ROUSSILLON

Direction Régionale de l'Industrie
de la Recherche et de l'Environnement

DIVISION ENVIRONNEMENT, SOUS-SOL
et CONTROLES TECHNIQUES
« Sous - Sol »

Affaire suivie par Jehan GIROUD
Tél. : 04 66 78 51 76
Fax : 04 66 78 50 02
Mél : jehan.giroud@industrie.gouv.fr

SS/JG/MG n° 145/09

ALES, le 09 octobre 2009

Le Directeur Régional

à

Monsieur Yannick PASCAL
Société A.B.E. SOL

146, chemin des Bas Prés Ouest

30560 – SAINT-HILAIRE-de-BRETHMAS

OBJET : Demande d'informations minières.

REFER : Votre courrier du 30 septembre 2009.

Monsieur,

Dans votre courrier visé en référence, vous me demandez des informations minières et notamment l'existence d'ouvrages souterrains sur la commune de Saint-Julien-les-Rosiers.

J'ai l'honneur de vous indiquer que vous pouvez vous procurer ce type d'information :

- S'il s'agit d'anciennes exploitations des Charbonnages de France, auprès du

  BRGM - Département Prévention et Sécurité Minière
  Unité Territoriale Après-Mine Sud
  Puits Yvon Morandat – Quartier la Plaine

  13120 – GARDANNE

- S'il s'agit d'exploitations relatives aux autres anciennes mines, les archives de la DRIRE sont consultables sur simple demande.

Je vous prie d'agréer, Monsieur , l'expression de mes sentiments distingués.

Pour le Directeur Régional et par délégation
L'Ingénieur de l'Industrie et des Mines,

Jehan GIROUD

DRIRE - DESSECT « SOUS - SOL »
6, avenue de Clavières - CS 30318
30318 - ALES Cédex

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

www.developpement-durable.gouv.fr

AFAQ ISO 9001 VERSION 2000

Géosciences pour une Terre durable

brgm

Département Prévention et Sécurité Minière (DPSM)
UTAM SUD
Puits Yvon Morandat, Quartier La Plaine
13120 GARDANNE
Téléphone : 04 42 65 46 20
Télécopie : 04 42 65 46 30

A.B.E.Sol
A l'attention de Mr Yannick PASCAL
146, chemin des Bas Prés Ouest
30560 SAINT HILAIRE DE BRETHMAS

Gardanne, le 7 Octobre 2009

Département Prévention et Sécurité Minière
N/Réf. : DPSM/UTAM SUD/2009/n° 2044/PC/30
V/Réf : Commune de SAINT JULIEN LES ROSIERS

Affaire suivie par : Géomètre UTAM SUD
E-mail : geometreutamsud@brgm.fr

Référence : Code Minier – Article 75-2 :
« Le vendeur d'un terrain sur le tréfonds duquel une mine a été exploitée est tenu d'en informer par écrit l'acheteur ; il l'informe également, pour autant qu'il les connaisse, des dangers ou inconvénients importants qui résultent de l'exploitation »

Monsieur,

Le Département Prévention et Sécurité Minière du BRGM assure le « renseignement minier », au sens de l'article 75-2 du Code Minier, dans le cadre de la mission que lui a confiée l'Etat.

Cette mission concerne à l'heure actuelle les concessions de mine de houille, dont le dernier titulaire était Charbonnages de France.

En fonction du contenu des archives qui ont été transmises au BRGM et qui sont en sa possession à ce jour, mais qui, du fait de nombreux aléas naturels inconnus et imprévisibles, peuvent ne pas rassembler toutes les informations relatives à l'exploitation minière, les parcelles ci-dessous se trouvent dans la situation suivante :

Commune de **SAINT JULIEN LES ROSIERS**

Section : **OA**

Parcelle(s) : **58 à 66 ,71,75 à 84 , 827 à 829.**

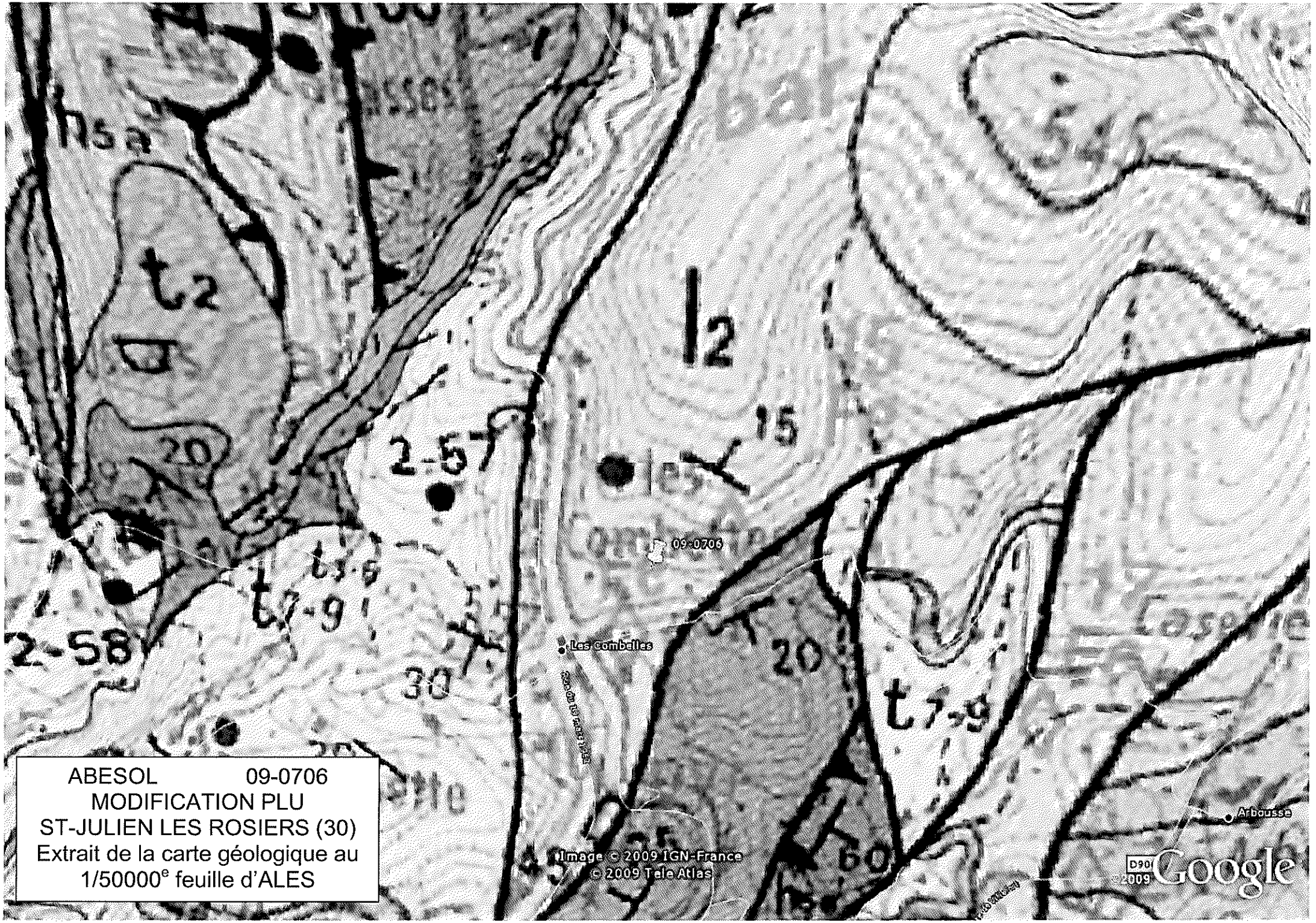
Situation par rapport aux zones exploitées(*) : HORS ZONE EXPLOITEE

~~A L'APLOMB DE TRAVAUX~~

des anciennes exploitations des concessions de LA GRAND'COMBE OUEST et de LA GRAND'COMBE EST.

Présence d'ouvrages miniers : Néant.

09122X0011/S
09122X4014/GT
72406
09122X0057/S
09122X0121/LAV-3
09122X0086/MD2
72415
09-0706
09122X0120/LAV-2
09122X4013/GT
Les Combelles
09122X0088/S
98982
Le Mas-Dieu
Le Moulinet, 30110 Laval-Pradel
D906
Image © 2009 IGN-France
©2009 Google
©2009 Tele Atlas
493 m
09122X0081/S
ABESOL 09-0706
MODIFICATION PLU
ST-JULIEN LES ROSIERS (30)
Plan d'implantation des ouvrages



ABESOL 09-0706
MODIFICATION PLU
ST-JULIEN LES ROSIERS (30)
Extrait de la carte géologique au 1/50000e feuille d'ALES

brgm

Basias

Inventaire d'anciens sites industriels et activités de services

Fiche détaillée : LRO3000233

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.
Pour connaitre le cadre réglementaire de l'inventaire historique régional, consultez le préambule départemental.

Page précédente | Fiche synthétique | Aide pour l'export | Exporter la fiche | Préambule départemental

1 - IDENTIFICATION DU SITE

Indice départemental : LRO3000233
Unité gestionnaire : LRO
Créateur(s) de la fiche : VERET E.
Date de création de la fiche : 13/04/1998
Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) : S.A. DE LA CALAMINE
Siège(s) social(aux) : 3 place de l'Hotel de ville, St Etienne (Haute Loire)
Etat de connaissance : Inventorié
Commentaire(s) : Site visité, localisé par la mairie

2 - CONSULTATION À PROPOS DU SITE

3 - LOCALISATION DU SITE

Localisation : "Broussières", le "Mas-Dieu", le"Moulinet"
Code INSEE : 30142
Commune principale : LAVAL-PRADEL (30142)
Zone Lambert : Lambert III

X saisi (m) :	739550	**X Lambert II étendu (m) :**	739690	**X adresse :**
Y saisi (m) :	212850	**Y Lambert II étendu (m) :**	1912785	**Y adresse :**
Altitude :		**Précision altitude :**		**Précision adresse :**

Carte géologique : ALES **Numéro :** 0912 **Huitième :**

4 - PROPRIÉTÉ DU SITE

Référence(s) cadastrale(s) des parcelles occupées (tout ou partie) par le site :

Cadastre	Date	Echelle	Section	Parcelle
	01/01/1818		A	54
	01/01/1982		D	17,27,33,57 à 60, 64, 65, 1427, 1511, 1512, 1529
	01/01/1818		D	22à25,44

Nombre de propriétaires actuels : ?

5 - ACTIVITÉ(S)

Etat d'occupation du site : Activité terminée
Date première activité : 01/01/1910
Date dernière activité : 01/01/1933

Historique de(s) (l')activité(s) sur le site

N° ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Origine de la date début	Référence du dossier	Autres informations
1	01/01/1910		B07.29Z	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux		1er groupe			

Produit(s) utilisé(s) ou généré(s) par l'activité du site

Numéro activité	Code produit	Libellé du produit	Quantité m3	Quantité tonnes/semaine
1	B19	Zinc		

Exploitant(s)

Date de début d'exploitation	Date de fin d'exploitation	Nom de l'exploitant ou raison sociale
		SA LA CALAMINE

Commentaire(s) : Mines de Zinc

6 - UTILISATION ET PROJET(S)

Surface totale actuelle (ha) : 0,8
Site réaménagé ? : Non
Site en friche ? : Oui

7 - ENVIRONNEMENT

9 - ETUDES ET ACTIONS

Sélection des sites	Test de sélection des sites	Date de première étude connue	Nature de la décision

10 - DOCUMENTS ASSOCIÉS

11 - BIBLIOGRAPHIE

Source(s) d'information : DRAC Inventaire du Partimoine Industriel du Gard par Michel WIENIN 1992
Autre(s) source(s) : Mairie de Laval-Pradel (02/09/1998)

12 - Synthèse historique

brgm

Cavités souterraines
Abandonnées "hors mines"

Fiche détaillée de la cavité : LROAA0001585

Vous pouvez télécharger cette fiche détaillée au format ASCII.
Fiche synthétique Exporter la fiche

(*) Seuls les champs qui contiennent des données connues sont affichés à l'écran

1 - IDENTIFICATION ET LOCALISATION

Indice :	LROAA0001585
Type de cavité :	orifice isolé (Naturelle)
Origine de la source :	BRGM
Nom :	Cavité
Département :	Gard
Commune :	SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS
Positionnement de la cavité :	précis
Coordonnées X (Lambert II étendu) :	739904
Coordonnées Y (Lambert II étendu) :	1913306
Précision des coordonnées :	25 m
Repérage de la cavité :	orifice supposé
Date de validité des informations :	01/09/2005
Type orifice :	orifice naturel
Code INSEE :	30274
Altitude :	0 m
Source des coordonnées :	carte au 1/25000
Qualité de la source :	inconnu
Confidentialité :	public
Date mise à jour cavité :	20/01/2006

2 - OCCUPATION DU SOL

3 - ACCIDENTS AUX PERSONNES

4 - SIPHONS

Fiche descriptive de la donnée

Fiche Dossier du sous-sol

Point n° 09122X0011/S

Les BSS de nombreux SGR sont en cours de numérisation, de ce fait les consultations des documents papier pourront être interrompues pendant ces travaux.

Description générale

Identifiant du point	09122X0011/S
Localisation	
Département	GARD (30) - SGR/LRO
Commune	LAVAL-PRADEL (30142)
Région naturelle	
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	SOURCE DE LA GAILLARDE? A 1 KM DU MAS DIEU, LIEU-DIT "LA MOULINETTE"
Coordonnées	- Lambert 2 étendu X : 739348 m Y : 1913535 m - Lambert 3 - Sud X : 739210 m Y : 213600 m - Lambert-93 Précision : X : 786196 m Y : 6346160 m - WGS84 Lat : 44.20915393 soit 44° 12' 32" N Lon : 4.07867507 soit 4° 4' 43" E
Altitude	343,4 m - Précision EPD
Image	

Description technique

Nature	SOURCE

Profondeur atteinte	
Diamètre de l'ouvrage	
Date fin de travaux	
Mode d'exécution	
Etat de l'ouvrage	
Utilisation	EAU-COLLECTIVE
Objet de la recherche	EAU.
Objet de l'exploitation	
Objet de la reconnaissance	
Gisement	
Document(s) papier	
Références	RAPPORTS DREYFUSS 26/07/1938? BLAYAC 18/05/1930? DSGR 66.A.50. CODE DDASS 001826
Référencé comme point d'eau	✓ OUI
Niveau d'eau mesuré par rapport au sol	
Coupe	
Z Origine	
Auteur	
Date	

Documents disponibles

Document(s) numérisé (s)	Nombre de documents: 1 A23038.TIF Type:ANALYSE D'EAU Poids:5 Ko
Log géologique numérisé	

Fiche descriptive de la donnée

Fiche Dossier du sous-sol

Point n° 09122X4013/GT

Les BSS de nombreux SGR sont en cours de numérisation, de ce fait les consultations des documents papier pourront être interrompues pendant ces travaux.

Description générale

Identifiant du point	09122X4013/GT
Localisation	
Département	GARD (30) - SGR/LRO
Commune	SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS (30274)
Région naturelle	
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	LES-COMBETTES-LES-BEAUMES
Coordonnées	- Lambert 2 étendu X : 739439 m Y : 1913134 m - Lambert 3 - Sud X : 739300 m Y : 213200 m - Lambert-93 Précision : X : 786283 m Y : 6345759 m - WGS84 Lat : 44.20553735 soit 44° 12' 19'' N Lon : 4.07969509 soit 4° 4' 46'' E
Altitude	350 m - Précision EPD
Image	

Description technique

Nature	INDICE
Profondeur atteinte	

Diamètre de l'ouvrage	
Date fin de travaux	
Mode d'exécution	FOUILLE,TRACAGE.
Etat de l'ouvrage	PROSPECT.
Utilisation	
Objet de la recherche	BARYTINE.
Objet de l'exploitation	
Objet de la reconnaissance	
Gisement	STRATIFORME,AMAS.
Document(s) papier	DOCUMENTATION-GITOLOGIQUE, DOCUMENTATION-GEOLOGIQUE, PLAN-SITUATION, MINERALO, TENEUR.
Références	M.AUBAGUE ET AL.(1977) BULL.BRGM.2,II,3 - J.RECROIX (1981) THESE,PARIS - A.BERNARD (1959) SCI.TERRE T.VII,N°3-4,PP.123-403 - CARTE GEOL.A 1/50.000 ET NOTICE
Référencé comme point d'eau	NON
Niveau d'eau mesuré par rapport au sol	

Coupe

Z Origine	
Auteur	
Date	

Documents disponibles

Document(s) numérisé (s)	Nombre de documents: 1 C7422.TIF Type:DIVERS Poids:31 Ko
Log géologique numérisé	

0912

LES COMBETTES QA 4013

Nature :

indices partiellement travaillés (grattage, galerie).

Encaissant, minéralogie :

- à 100m du carrefour de la RN106 avec le chemin de l'Arbousse, sur ce chemin : dans le Stéphanien et très près du contact avec l'Hettangien, des filonnets à quartz, pyrite, barytine, un peu de blende et quelques encroûtements de malachite.
- sur le même chemin, à la hauteur du point coté 347m, une amorce de galerie à la limite de l'Hettangien et du Trias marneux : oxydes de fer, de Zn.

Fiche descriptive de la donnée

Fiche Dossier du sous-sol

Point n° 09122X0086/MD2

Les BSS de nombreux SGR sont en cours de numérisation, de ce fait les consultations des documents papier pourront être interrompues pendant ces travaux.

Description générale

Identifiant du point	09122X0086/MD2
Localisation	
Département	GARD (30) - SGR/LRO
Commune	SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS (30274)
Région naturelle	BORDURE-CEVENOLE
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	MAS DIEU 2
Coordonnées	- Lambert 2 étendu X : 739499 m Y : 1913285 m - Lambert 3 - Sud X : 739360 m Y : 213350 m - Lambert-93 Précision : X : 786344 m Y : 6345909 m - WGS84 Lat : 44.20687571 soit 44° 12' 24'' N Lon : 4.08048542 soit 4° 4' 49'' E
Altitude	375 m - Précision EPD
Image	

Description technique

Nature	SONDAGE
Profondeur atteinte	162.0 m

Diamètre de l'ouvrage	
Date fin de travaux	1 janvier 1964
Mode d'exécution	CAROTTAGE.
Etat de l'ouvrage	REMBLAI.
Utilisation	
Objet de la recherche	PLOMB,PYRITE,ZINC.
Objet de l'exploitation	
Objet de la reconnaissance	
Gisement	
Document(s) papier	COUPE-GEOLOGIQUE.
Références	
Référencé comme point d'eau	NON
Niveau d'eau mesuré par rapport au sol	

Coupe

Z Origine	
Auteur	
Date	

Documents disponibles

Document(s) numérisé (s)	Nombre de documents: 1 U106873.TIF Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE Poids:196 Ko
Log géologique numérisé	

I.M.M.

912 2 86
pièce 1

Date : mars-juin 1964
X : 935 360
Y : 243 350
Z : 385

Sondage vertical

RECHERCHES DU MAS-DIEU

Campagne 1964

SONDAGE M.D. 2

Echelle 1/200

Séries	Profondeurs	Coupe et échantillons	TERRAINS TRAVERSÉS	Minéralisations	Carottes
Hettangien					
Trias supérieur					
Trias Inférieur					
Permien					

05122X0086

Fiche descriptive de la donnée

Fiche Dossier du sous-sol

Point n° 09122X4014/GT

Les BSS de nombreux SGR sont en cours de numérisation, de ce fait les consultations des documents papier pourront être interrompues pendant ces travaux.

Description générale

Identifiant du point	09122X4014/GT
Localisation	
Département	GARD (30) - SGR/LRO
Commune	LAVAL-PRADEL (30142)
Région naturelle	
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	LE-MAS-DIEU-2-V-M
Coordonnées	- Lambert 2 étendu X : 739699 m Y : 1913435 m - Lambert 3 - Sud X : 739560 m Y : 213500 m - Lambert-93 Précision : X : 786546 m Y : 6346057 m - WGS84 Lat : 44.20818736 soit 44° 12' 29'' N Lon : 4.08302722 soit 4° 4' 58'' E
Altitude	310 m - Précision EPD
Image	

Description technique

Nature	INDICE
Profondeur atteinte	

Diamètre de l'ouvrage	
Date fin de travaux	
Mode d'exécution	INCONNU.
Etat de l'ouvrage	PROSPECT.
Utilisation	
Objet de la recherche	PYRITE.
Objet de l'exploitation	
Objet de la reconnaissance	
Gisement	STRATIFORME,DISSEMINE.
Document(s) papier	DOCUMENTATION-GITOLOGIQUE, DOCUMENTATION-GEOLOGIQUE, PLAN-SITUATION, MINERALO.
Références	M.AUBAGUE ET AL.(1977) BULL.BRGM.2,II,3 - J.RECROIX (1981) THESE,PARIS - A.BERNARD (1959) SCI.TERRE T.VII,N°3-4,PP.123-403 - CARTE GEOL.A 1/50.000 ET NOTICE - J.ROGER (1984) RAP.BRGM 84 SGN 086 GEO - FICHES GITE BRGM/GMX (CONFUSION AVEC LE
Référencé comme point d'eau	NON
Niveau d'eau mesuré par rapport au sol	

Coupe

Z Origine	
Auteur	
Date	

Documents disponibles

Document(s) numérisé(s)

Nombre de documents: 10

C7423.TIF
Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE
Poids:56 Ko

C7424.TIF
Type:DIVERS
Poids:198 Ko

C7425.TIF
Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE
Poids:32 Ko

C7426.TIF
Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE
Poids:102 Ko

C7427.TIF
Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE
Poids:101 Ko

C7428.TIF
Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE
Poids:83 Ko

C7429.TIF
Type:DIVERS
Poids:11 Ko

C7430.TIF
Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE
Poids:34 Ko

C7431.TIF
Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE
Poids:12 Ko

C7432.TIF
Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE
Poids:89 Ko

Log géologique numérisé

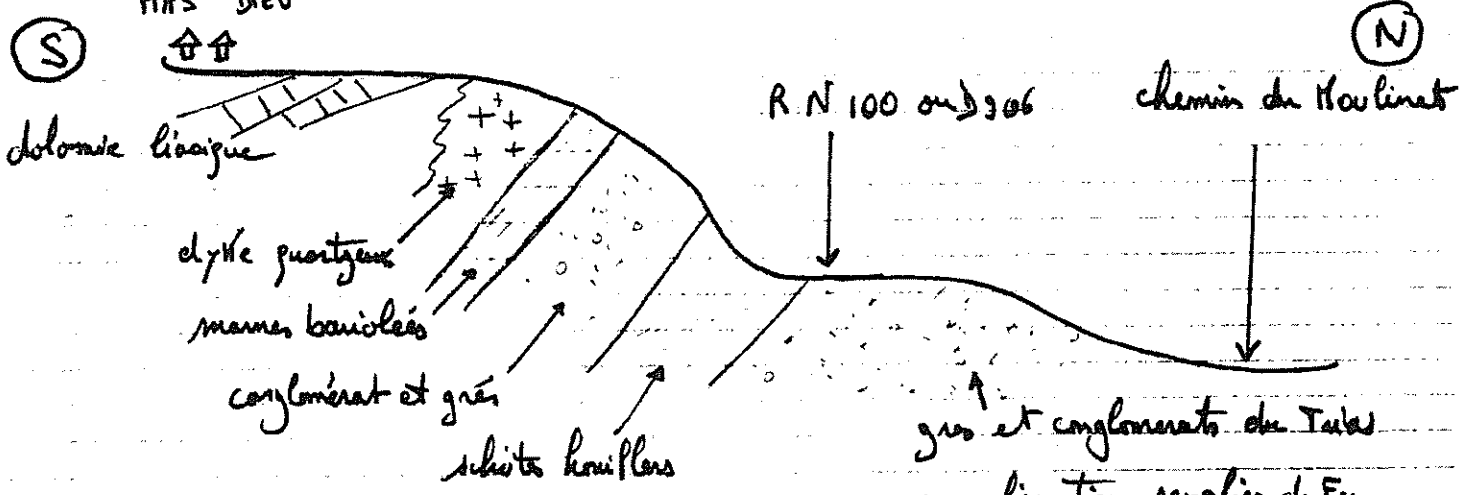
Nom: MAS DIEU 2

Localisation : Carte IGN 1/50.000 ALÈS : quart N.W
" 1/25.000 n° 1-2 : quart S.E
carte géologique ALÈS 1/50.000
coordonnées Lambert 739,6 – 212,9
Situé à l'Est du MAS DIEU ; le Mas Dieu étant à l'Est de la GRAND COMBE

Voie d'accès : A Alès prendre direction VILLEFORT par St MARTIN-de-VALGALGUES
Se garer sur le chemin menant au Roulinet, juste avant le Mas-Dieu.
La voie indique les grès de Tuiles (en bas de la route) où l'on trouve de nombreux déchets de fer oxydés et de la blende (déblais d'anciennes mines).

Nature de l'indice: la dolomie liasique observée à proximité des maisons du Mas-Dieu présente quelques traces de Zn (indicateur) et de limonite, l'indice se trouve donc du côté gauche de la D 906.

Coupe schématique
MAS DIEU



Eléments de la carte métallogénique

substance : pyr., Zn
morphologie : lentille stratiforme
minéraux caractéristiques : pyrite, blende, limonite, calamine

0912

MAS-DIEU 2 VM 27 4014.

x = 739,340
y = 215,35
z = 222

Impregnation sulfurée du ciment du conglomérat de base (0,30m).
Un niveau de grès arkosique à nodules de pyrite (2,50m d'épaisseur) dans la même formation des Grès de base du Trias.
Plus haut dans le Trias, se trouvent des niveaux de brèches à ciment de silice, pyrite, blende et galène, exactement :

0,50m : brèche à éléments de dolomie beige à pâte fine légèrement granuleuse, à ciment de pyrite et blende.

0,60 : brèche à éléments de grès à ciment dolomitique gris et à ciment de marne noire.

0,60 : brèche à éléments de dolomie beige à pâte fine, ciment de dolomie grise granuleuse, silicifiée et à galène et blende.

1,00 : dolomie beige [illegible] cimentée par du quartz, avec pyrite, blende et galène.

0912 2X 4044

ATLAS au 1/2 000		
Feuille :		
Indice de classement :		
N°	1/8	n° d'entrée aux archives
Archivage :		
Désignation :		
Échantillon :		

Carte des gites minéraux, feuille : Avignon
N° du gite : 223
Substance : Fe Pb Zn.
Type : amas.

GITE de (1) : Mas Dieu (2).

Autres noms :

Situation : département : Gard - 30. Canton :
Commune : LAVAL-PRADEL Lieu-dit :
Ville voisine : 9 km au N d'Alès.

Carte topographique (2) 1/50000 Alès XXVIII - 40 (912)
Coordonnées X = Y = Z =
(X)

Cartes géologiques, feuille au 1/320 000 : Avignon au 1/80 000 : Alès - 209.
Autres échelles :

Fiche de gite établie par : M. Bernatney Janvier 1973.
Mise à jour par : 19
Mise à jour par : 19

(X) X = 4° 05' E X 739.56
Y = 44° 12' N Y 212.59
Z = 370 m Z 370

223

0912 /2X/40b4

0912 Rt 4084

Autres problèmes :

BIBLIOGRAPHIE

Origine et date des renseignements les plus récents (visite, rapport, publication) :

Fiche „ Dimensions gisements " Ecole des Mines de Paris
Mas-de-Dieu.

Autres documents :

A. Bernard (1961) Contribution à l'étude de la province métallifère sans-cévenole.
(Sc. de la Terre. T VII (1959-1960) N 3-4 p. 123-403
74 fig, 8 pl. h-t. — p. 196-210.

Archives BRGM - dossier minier.
Mas Dieu — Fe py Zn - 30 - XXX.
(v. DRMM-SW).

---

(1) *Nom porté sur la Carte des gîtes minéraux.*
(2) *Donner le nom, l'échelle, le n° et la date de publication.*
(3) *Cartes et plans géologiques ou tectoniques.*
(4) *Cartes détaillées, plans de mines, coupes, blocs diagrammes.*
(5) *Mettre en capitales les minéraux principaux et souligner les minéraux exploités.*
(6) *Et dimensions des minéraux.*
(7) *Eléments très subordonnés et éléments en traces avec leur localisation.*
(8) *Distinguer tout-venant et minerai marchand en spécifiant les dates de production.*
(9) *Distinguer réserves certaines, probables et possibles et mentionner la source des chiffres.*

GÉOLOGIE RÉGIONALE ET LOCALE

Éléments géologiques essentiels (stratigraphie - lithologie - tectonique) Récapitulation de l'histoire géologique :

Bordure Orientale des Cévennes - district d'Alès.

Local : Le horst de l'îlot Béraud fait ressortir le houiller au milieu des terrains triasiques et liasiques. Il constitue un jalon entre le promontoire du Rouverguequi fait affleurer les micaschistes au milieu du bassin houiller du bassin d'Alès et le horst de Rochebelle Fontane (Voir fiche le Soulier).
Le gisement se situe vers la retombée ouest du Horst au-dessus des marnes du Keuper redressées et plissotées, prises par failles entre les grès houillers et la dolomie hettangienne.
Il existe 500 m plus à l'est, des minéralisations stratiformes de barytine (avec marcassite, galène, bournonite,...) à la base des marnes du Keuper (présence de jaspes).

Altération superficielle (

Données géochimiques régionales :

Annexes (3) :

MORPHOLOGIE DU GITE

Forme, taille (puissance, longueur, nombre) :

Amas ~~sur ...~~ dans un volume de terrain de < 100 m x < 100 m x 40 m

Relations avec les roches encaissantes, structures, corps minéralisés annexes :

ROCHES ENCAISSANTES : dolomies (hettangien), marnes noires (Infralias, Keuper ;

Dimensions des zones supergènes - profondeur reconnue :

Annexes (4) :

0212-6014

MINÉRALISATION

Minéraux (5) a) minerai et gangue abondants : pyrite, blende.

fréquents :

rares :

b) de cémentation et d'oxydation : limonites, calamines.

Texture (6) Successions paragénétiques et phases de minéralisation :

Transformation des roches encaissantes :

CHIMISME

Éléments principaux : S, Fe, Zn.

Éléments mineurs : (7)

DONNÉES ÉCONOMIQUES

Date de découverte :

Situation administrative et superficie du titre minier :

Nature des travaux

Production et teneurs (8)

SOCIETE EXPLOITANTE : Société la Calamine

ETAT DES TRAVAUX : Exploitation superficielle à partir de 1888
Concession créée en 1913
Exploitation souterraine 1906 - 1920
Quelques recherches en 1924 - 1927

HYPOTHÈSES GÉNÉTIQUES PROPOSÉES

Télé'thermal(?) — stratiforme de couverture.

PROBLÈMES EN SUSPENS

Réserves (9)

0912/2X/~~4001~~ 4014

- BIBLIOGRAPHIE -

: FICHE " DIMENSIONS GISEMENTS " Ecole des Mines de PARIS

A. BERNARD (1961) : Contribution à l'étude de la province métallifère sous-Cévenole. Sciences de la terre - T VII (1959-1960) N° 3-4, p 123-403, 74 fig., 8 pl. h.t p 196 - 210

: Archives B.r.g.m. dossier minier - Mas Dieu - Fe, py, Zn - 3o XXIX V. D.R.M.M - S. W.

AVI° 223
912 L. 4014

LAB. GEOL. ECOLE des MINES - PARIS
Action concertée " Dimensions Gisements"

I - GENERALITES

NOM : MAS DE DIEU

SITUATION : X = 4° 05' E
Y = 44° 12' N
Z = 370 m

9 km au Nord d'Alès - Gard - France

SUBSTANCES EXPLOITEES : pyrite Zn

UNITE : < 100 m x < 100 m x 40 m

UNITES SUPERIEURES : District d'Alès
Aire Péricevénole

SOCIETE EXPLOITANTE : Société la Calamine

ETAT DES TRAVAUX : Exploitation superficielle à partir de 1888
Concession créée en 1913
Exploitation souterraine 1906 - 1920
Quelques recherches en 1924 - 1927

II - CADRE GEOLOGIQUE : Bordure Orientale des Cévennes

a) Régional : Voir fiche district

b) Local : Le horst de l'îlot Béraud fait ressortir le houiller au milieu des terrains triasiques et liasiques. Il constitue un jalon entre le promontoire du Rouverguequi fait affleurer les micaschistes au milieu du bassin houiller du bassin d'Alès et le horst de Rochebelle Fontane (Voir fiche le Soulier).
Le gisement se situe vers la retombée ouest du Horst au-dessus des marnes du Keuper redressées et plissotées, prises par failles entre les grès houillers et la dolomie hettangienne.
Il existe 500 m plus à l'est, des minéralisations stratiformes de barytine (avec marcassite, galène, bournonite...) à la base des marnes du Keuper (présence de jaspes).

III - MINERALISATIONS

FORME D'ENSEMBLE : amas

FORME DE DETAIL :

ROCHES ENCAISSANTES : dolomies (hettangien), marnes noires (Infralias, Keuper ;

CHIMISME : S, Fe, Zn

- Suite corps MAS DE DIEU

MINERAUX PRIMAIRES : pyrite > blende

MINERAUX SECONDAIRES : limonites, calamines

ALTERATION SUPERGENE : oxydation, chapeaux de fer

IV - INTERPRETATION

MODE DE TRANSPORT : téléthermal

MODE DE DEPOT : épigénique

ETRANGLEMENT : failles

AGE :

ORIGINE :

TYPE : Stratiforme de couverture

V - DIVERS

REMARQUES :

SOURCES : A. BERNARD 1958

AUTEUR : M. DEMANGE : Avril 1969

0312 2x 4084

84 SGN 086 GEO

TABLEAU 4 - Liste des indices relevés dans les grès de base du Trias du bassin d'Alès d'après Recroix (1981) et Bernard (1961) modifié.

NOM DE L'INDICE	ENCAISSANT	NATURE DE LA MINERALISATION
Cros-Vieil	arkose	imprégnation barytique du ciment des arkoses
Mas Carbonnel	grès	imprégnation barytique du ciment des grès de base et remplissage des diaclases de ces grès par de la barytine crêtée
Mas Tauty	grès feldspathique	imprégnation barytique
Mas Dieu 1 VM	grès de base	imprégnations de pyrite. Veine de pyrite et de schalenblende
Mas Dieu	au contact Trias-Stéphanien	imprégnation barytique et pyriteuse à blende
Mas Dieu 2 VM	conglomérat de base	imprégnation sulfurée du ciment
	grès arkosique	un niveau de grès arkosique à nodules de pyrite
la Moulinotte	grès feldspathiques	traces de barytine et de sulfures (blende-galène) dans le ciment
N.D. de Laval	arkose	imprégnation barytique du ciment, diaclases à remplissage barytique Très pauvre minerai sulfuré distribué dans le réseau de diaclases barytiques
HBC 79 (Cercofiot)	arkose	imprégnations de pyrite et de barytine
HBC 81 (Ladrecht)	arkose	barytine géodique
ESP.2	grès feldspathiques	imprégnations sulfurées du ciment siliceux
St Andéol	grès feldspathiques	imprégnation barytique
Blannaves	grès feldspathiques	imprégnation barytique

7.4.4. - LES CIMENTS SULFATES

Ils sont relevés à l'aplomb des cuvettes à série épaisse et riche en évaporites de Paillères au Sud de la Grand'Combe , de Cendras à l'Ouest d'Alès et de Panissière à la limite orientale du bassin d'Alès (Recroix, 1981).

MINISTÈRE
DES
TRAVAUX PUBLICS

Service des Mines

ARRONDISSEMENT MINÉRALOGIQUE
d'ALÈS

Sous-Arrondissement
d'ALÈS

DÉPARTEMENT
d du Gard

M
INGÉNIEUR SUBDIVISIONNAIRE

M Damian
INGÉNIEUR DES MINES

M Daval
INGÉNIEUR EN CHEF DES MINES

Reg. A. - N° 5970

Concession de mines de fer d'Alès

Renonciation

Alès, le 23 août 193 2

A 2184 1527

RAPPORT DE L'INGENIEUR DES MINES

Par pétition sur timbre, en date du 6 juin 1932, adressée à M. le Préfet du Gard, M. Reille, Vice Président délégué de la Cie des mines, fonderies et forges d'Alais, dont le siège social est à Paris, 15 rue Chateaubriand (8°), demande, au nom de cette Société, à renoncer à la concession de mines de fer des terrains calcaires situés dans l'arrondissement d'Alès département du Gard, instituée par Ordonnance royale du 16 juillet 1828.

I- EXAMEN DU DOSSIER

A la demande (pièce n° 1) sont jointes les pièces suivantes:

1°- Un extrait sur timbre de la délibération prise par le Conseil d'Administration de la Cie, le 21 avril 1931, concernant cette demande (pièce n° 2);

2°- Un certificat de non-inscription hypothécaire (pièce n° 3);

3°- Un extrait, en triple expédition, de la carte au 1/80.000° de la région où est située la concession (pièce n° 4);

4°- Un plan, en triple exemplaire, à l'échelle de 1/10.000° du périmètre de la concession (pièce n° 5);

5°- un mémoire exposant les travaux faits dans la concession (pièce n° 6);

6°- un exemplaire des statuts de la Cie (pièce n° 7);

7°- Une copie, en triple expédition, de l'acte de concession (pièce n° 8);

8°- Une copie, en triple exemplaire, de l'acte intervenu, le 12 mars 1929, en l'étude de M^e^ Chaulin, notaire à Paris, aux termes duquel la Sté désignée dans l'Ordonnance royale du 16 juillet 1828 sous la raison Bérard et Cie s'est transformée en Sté Anonyme sous la dénomination de Cie des Fonderies et Forges d'Alais (pièce n° 9);

9°- Un plan, en triple exemplaire, au 1/10.000° indiquant la position des travaux exécutés dans la concession (pièce n° 10);

Cette dernière pièce a été fournie, sur notre demande, le 23 novembre 1931.

II- MISE A L'ENQUETE

Le dossier étant établi en conformité de la circulaire du 1° mars 1921, la demande a été mise à l'enquête, par arrêté du 11 décembre 1931, pendant une durée de deux mois, du 15 janvier au 15 mars 1932.

L'avis du public (pièce n° 11) a été affiché dans les communes de St Jean du Pin, Cendras, Les Salles du Gardon, Alès, St Martin-de-Valgalgues, Laval, St Privat des Vieux, St Julien de Valgalgues, Rousson, à la mairie du 8° arrondissement de Paris et à Nimes, ainsi qu'en font foi les certificats d'affiche joints au dossier (pièce n° 12).

Cet avis a en outre été inséré à deux reprises pendant l'enquête, à un mois d'intervalle:

- dans un journal du département du Gard (pièces n° 13 et 14),
- au Journal Officiel (pièces n° 15 et 16).

Le registre d'enquête, ouvert à la Préfecture, a reçu une observation, celle de M. Gilles Louis, 12, rue Montjardin à Nimes.

III- LA CONCESSION - GEOLOGIE - TRAVAUX

La concession des mines de fer des terrains calcaires situés dans l'arrondissement d'Alès, a été instituée, par Ordonnance royale du 16 juillet 1828 (pièce n° 8) en faveur de la Sté désignée sous la raison Bérard et Cie; cette Société s'est transformée en Sté Anonyme, le 1[illegible] mars 1829 sous le nom de Société des fonderies et forges d'Alais (Cf. pièce n° 9), actuellement Cie des mines, fonderies et forges d'Alais.

Aperçu géologique- Les gisements ferrifères de la concession d'Alais sont simplement les chapeaux de fer de diverses veines pyriteuses en liaison avec la faille des Cévennes.

Ces gisements de pyrite ont donné lieu à l'institution de diverses concessions dont nous ne citerons que celles qui empiètent sur la concession d'Alais:

Concessions de St Jean-du-[illegible]in (pyrite de fer, zinc, plomb et autres métaux connexes)

Cendras (pyrite de fer et autres minerais ou sulfures connexes)

Le Soulier (pyrite de fer, zinc, plomb et autres métaux, le fer excepté)

St Félix (---------- d°----------)

St Julien de Valgalgues (pyrite de fer)

Les minerais connexes ont eux-mêmes motivé l'institution de concessions superposées à la concession de fer d'Alais: Concession du Mas-Dieu (zinc et métaux connexes)

- de la Roque (zinc)

- de Notre Dame de Laval (cuivre, plomb, argent.....

et autres métaux associés).

Les deux dernières sont renoncées; la première en cours de renonciation.

Enfin, pour mémoire, nous rappellerons que la concession ferrifère d'Alais empiète sur les concessions houillères de Rochebelle, du Nord d' Alais et de la Grand Combe.

Le gisement de fer d'Alais est un gîte de substitution: le minerai s'est substitué à la dolomie hettangienne qui surmonte les marnes irisées du trias. La coupe du gisement était nettement visible dans la galerie de l'Espinette, actuellement abandonnée, où l'on assistait, en outre, à la transformation de la pyrite en limonite: on y voyait la pyrite, souvent concrétionnée, et ses produits d'oxydation: couperose verte puis sulfate blanc. Ce sulfate, au contact des calcaires se transforme en sulfate de chaux, en donnant de la limonite.

La dolomie est ainsi rongée par le sulfate; n'étant pas homogène, elle prend un aspect caverneux, ce qui explique l'aspect chaotique du gisement, qui prédente une irrégularité extrême.

Quant à la pyrite originelle, elle a dû arriver en dissolution aqueuse, car la dolomie ne présente aucune trace de fusion.

Travaux - L'extrême irrégularité du gisement a conduit, pendant très longtemps à morceler l'exploitation à peu près en autant de chantiers qu'il y avait de propriètaires du sol; on évitait ainsi toute difficulté avec les dits propriètaires, qui exploitaient à leurs risques et périls et apportaient le minerai à Tamaris.

Ces propriètaires étaient présentés à l'Administration comme étant des entrepreneurs du concessionnaire, qui, paraît-il, les surveillait.

Ainsi s'explique le nombre considèrable de quartiers exploités.

Le nombre des entrepreneurs est allé en diminuant, en même temps que l'exploitation se concentrait aux quartiers du Vallat Pellet et de Trépeloup, desservis par la galerie dite de l'Espinette.

Un plan au 1/10.000° joint au dossier (pièce n° 10) indique la position des divers centres d'exploitation, que nous passerons rapidement en revue:

1°- Quartier du Mas-Dieu qui comportait six points d'attaques, fut abandonné en 1890.

2°- Quartier de St Julien- Cette exploitation, portant sur le chapeau de fer du gisement de pyrite de St Julien de Valgalgues est l'une des plus anciennes. Jusqu'en 1856 elle alimenta presque seule les Hauts-Fourneaux de Tamaris.

Les travaux comportaient trois galeries et un chantier à ciel ouvert.

Fin des travaux en 1907.

3°- Quartier de l'Elzierette- Ces travaux, comportant deux galeries de 300 m. environ chacune, débordaient hors du périmètre de la concession; ils furent abandonnés en 1914.

4°- Quartier de Malbosc - Attaques à ciel ouvert et deux galeries. Abandonné en 1906.

5°- Quartier des Salles-du-Gardon- Grattages superficiels en 1902.

6°- Quartier de Fontanes- Quelques galeries furent faites dans le chapeau de fer du gîte de pyrite du Spulier. Abandonné en 1905.

7°- Quartiers de Sauvages et de Courbessas- Dans chacun d'eux, des travaux peu importants furent entrepris par des propriètaires, sans autorisation de la Cie des Forges qui fit arrêter les travaux.

8°- Quartier de Trépeloup comportant trois sous quartiers: Traquette, La Combe et Russaud.

Les premiers travaux sont antérieurs à 1831; ce n'est qu'en 1880 que l'exploitation fut prise en main par le concessionnaire, à la suite d'accords avec les propriètaires du sol ou d'arrêtés d'occupation temporaire.

Le transfert du minerai s'effectua d'abord par charrettes, puis lorsque des sondages et les travaux déjà effectués eurent démontré l'importance du gîte, on creusa la galerie de l'Espinette pour desservir plus économiquement les chantiers de Trépeloup et du Vallat Pellet. Cette galerie fut creusée de 1891 à 1892 sur 550 mètres; de 1897 à 1898 sur 500 autres mètres. De 1910 à 1912 on perça le puits n° 2, de 50 mètres de profondeur. Les minerais sortant par la galerie étaient versés en estacade à la station de l'Espinette d'où ils étaient transportés par charrettes à l'usine de Tamaris; en 1894, un cable aérien remplaça le transport par charrettes.

à du minerai plus riche provenant des Pyrénées. Ainsi s'explique la faible extraction de la mine. Par ailleurs, la recherche de ce minerai est très difficile étant donné l'irrégularité du gîte.

Si la galerie de l'Espinette avait été maintenue en état, une reprise des travaux aurait pu être envisagée, en cas de reconstruction des hauts-fourneaux de Tamaris. Cette galerie étant abandonnée, une reprise devient infiniment peu probable; par ailleurs la prolongation de la crise ne permet pas d'envisager la reconstruction des hauts-fourneaux.

Dans ces conditions, la renonciation à la concession des mines de fer d'Alais nous semble devoir être acceptée.

L'observation présentée par M. Gilles, au cours de l'enquête, ne peut entraver cette acceptation. Il ne peut,en effet, être imposé au concessionnaire d'annexer à sa demande le détail des travaux exécutés dans la concession et, au surplus M. Gilles n'indique pas les motifs de son observation.

Nous joignons au présent rapport un projet de décret conforme à nos propositions.

L'Ingénieur des Mines,

Vu et.....

Vu et transmis.

L'enquête est régulière; l'observation faite par M. GILLES ne présente qu'un intérêt tout relatif, et on ne saisit pas bien pour quelles raisons elle a été présentée.

La renonciation est motivée par les difficultés du marché métallurgique, lesquelles ont entraîné l'arrêt, probablement définitif, des hauts-fourneaux de Tamaris.

La fermeture des ouvertures, puits ou galeries, a été faite et constatée; au surplus, malgré la renonciation, la responsabilité du concessionnaire subsiste à l'égard de tout dommage pouvant être imputé aux travaux abandonnés.

Je m'associe aux conclusions de M. l'Ingénieur DAMIAN.

Alès, le 3 Octobre 1932.
L'Ingénieur en Chef des Mines,

PROJET DE DECRET

LE Président de la République Française,

Sur le rapport du Ministre des Travaux Publics,

Vu la pétition présentée le 6 juin 1931 et régularisée le 23 novembre 1931, par la Cie des mines, fonderies et forges d'Alais, dont le siège social est à Paris, 15,rue Chateaubriand (8°), à l'effet d'être autorisée à renoncer à la concession de mines de fer des terrains calcaires situés dans l'arrondissement d'Alès (Gard);

Les plans, statuts, pouvoirs, certificats de non inscription hypothècaire et autres pièces produites à l'appui de la dite pétition;

L'avis au Public en date du 11 décembre 1931,

Les N°s du Journal "Le Républicain du Gard" des 15 janvier et 15 février 1932 et du Journal Officiel des 17 janvier et 17 février 1932 dans lesquels le dit avis a été inséré, ensemble les certificats d'affiche;

Les rapport et avis du Service des Mines en date des 23 août et 1932;

L'avis du Préfet du Gard en date du....

L'avis du Conseil général des mines en date du..

Vu la loi du 21 avril 1810 sur les mines, minières et carrières,modifiée et complètée par les lois des 27 avril 1838, 9 mai 1866, 27 juillet 1880, 23 juillet 1907, 9 septembre 1919 et 16 décembre 1922,

L'Ordonnance royale du 15 décembre 1836 portant institution de la concession de mines de fer de Trélys et Palmesalade (Gard);

Le Conseil d'Etat entendu,

D E C R E T E

Art. 1°- Est acceptée la renonciation de la Cie des mines, Fonderies et Forges d'Alais à la concession de mines de fer des terrains calcaires situés dans l'arrondissement d'Alès (Gard).

Art. 2- Le Ministre des Travaux Publics est chargé de l'exécution du présent décret qui sera publié par extrait au Journal Officiel.

P@oposé par l'Ingénieur des mines soussigné,

Fait à .....

COMPAGNIE
DES
Mines, Fonderies & Forges
d'ALAIS (Gard)

SIÈGE SOCIAL :
7, Rue Blanche, 7 — PARIS

Adresser les lettres et factures
A M. LE DIRECTEUR
Aux Forges d'ALAIS (Gard)

Adresser les envois
EN GARE DE TAMARIS, EMBRANCHEMENT PARTICULIER

Adresse télégraphique
FORGES — ALAIS

Forges d'Alais, le 3 Mai 1899

Monsieur le Préfet,

La Cie des Mines, Fonderies & Forges d'Alais dont le siège social est à Paris, 7 rue Blanche, Concessionnaire des Mines de fer d'Alais, en vertu d'une ordonnance Royale en date du 16 Juillet 1828, a l'honneur de vous demander l'autorisation d'occuper les parcelles de terrain indiquées par le plan ci-joint teinté en jaune, parcelles qui sont situées dans le périmètre de la Concession du Mas-Dieu, au lieu dit le commun de Lasalle.

Notre demande concerne :

L'occupation du terrain pour la Construction de voies ferrées, de quais de chargement, d'une route charretière, l'ouverture de galeries & dépôts de remblais.

L'occupation des terrains qui fait l'objet de la présente demande est indispensable à la Cie d'Alais pour assurer l'exploitation actuelle & son développement.

Ci-joint un mandat de 1f 80 pour la minute de l'arrêté à intervenir.

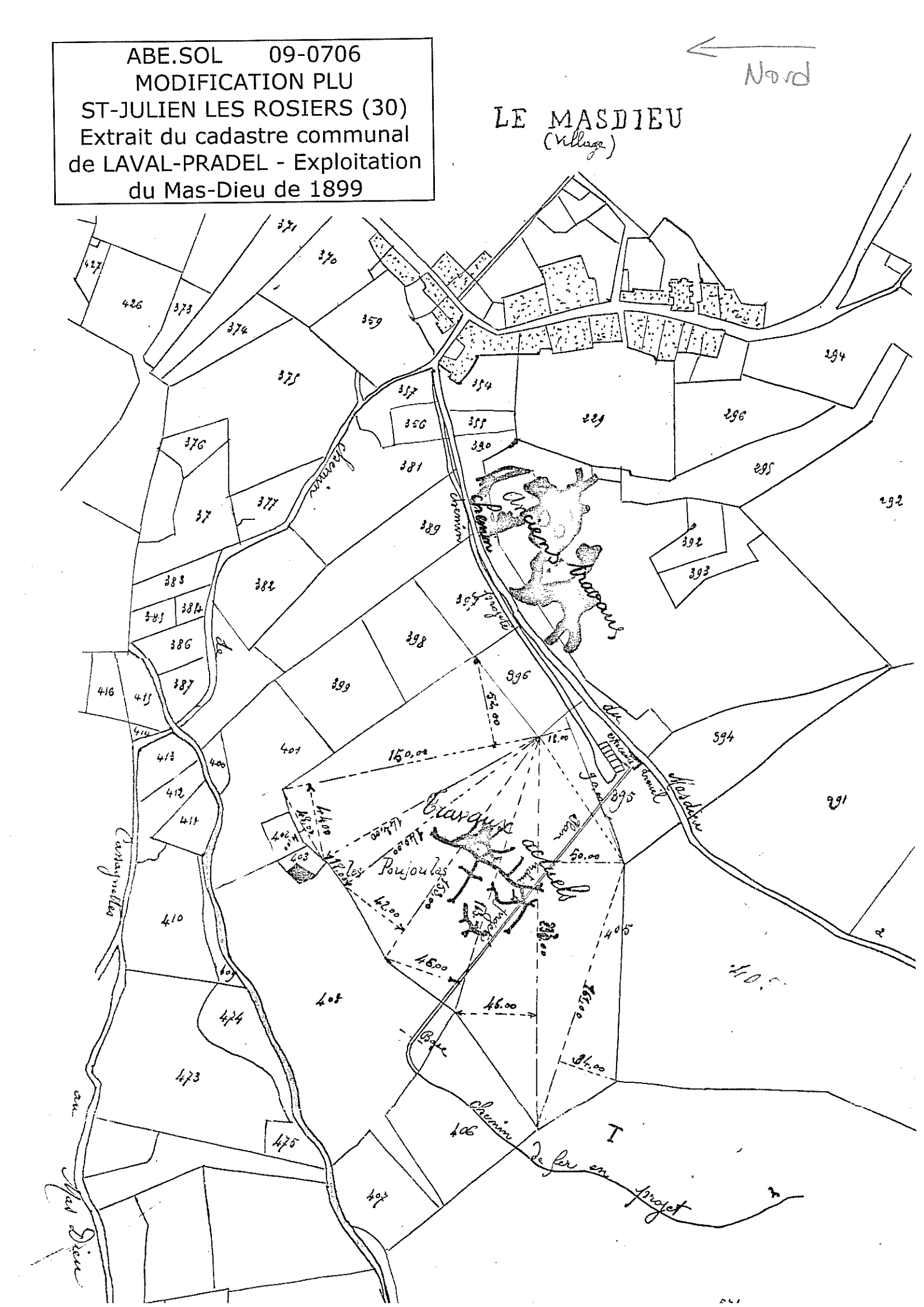
Dans l'attente que vous voudrez bien donner une prompte réponse à cette demande, vu l'urgence, nous vous prions, Monsieur le Préfet d'agréer l'assurance de notre Considération la plus distinguée.

Le Directeur des Forges d'Alais
Fleec Lagneau

Copie de la lettre qui a été envoyée à M. le Préfet sur une feuille de papier timbré

A Monsieur le Préfet du Gard à Nîmes.

ABE.SOL 09-0706
MODIFICATION PLU
ST-JULIEN LES ROSIERS (30)
Extrait du cadastre communal de LAVAL-PRADEL - Exploitation du Mas-Dieu de 1899



Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et de leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet, les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2.

Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont, à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme.

— L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre.

Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

Tableau 1 — Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

<table>
<tr><th>Étape</th><th>Phase d'avancement du projet</th><th>Missions d'ingénierie géotechnique</th><th>Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques</th><th>Prestations d'investigations géotechniques *</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>Étude préliminaire
Étude d'esquisse</td><td>Étude géotechnique préliminaire de site (G11)</td><td>Première identification des risques</td><td>Fonction des données existantes</td></tr>
<tr><td>Avant projet</td><td>Étude géotechnique d'avant-projet (G12)</td><td>Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences</td><td>Fonction des données existantes et de l'avant-projet</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Projet
Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)</td><td>Étude géotechnique de projet (G2)</td><td>Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences</td><td>Fonction des choix constructifs</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Exécution</td><td>Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)</td><td rowspan="2">Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences</td><td>Fonction des méthodes de construction mises en œuvre</td></tr>
<tr><td>Supervision géotechnique d'exécution (G4)</td><td>Fonction des conditions rencontrées à l'exécution</td></tr>
<tr><td>Cas particulier</td><td>Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques</td><td>Diagnostic géotechnique (G5)</td><td>Analyse des risques liés à ces éléments géotechniques</td><td>Fonction de la spécificité des éléments étudiés</td></tr>
<tr><td colspan="5">* NOTE À définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante.</td></tr>
</table>

Tableau 2 — Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

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.

ÉTAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES 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.

ÉTUDE 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 du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- 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.

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)

Elle est réalisée au stade de l'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).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE 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'œuvre 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

- Établir 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.

ÉTAPE 3 : EXÉCUTION DES OUVRAGES GÉOTECHNIQUES (G3 et G 4, 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 œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.

Phase Étude

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

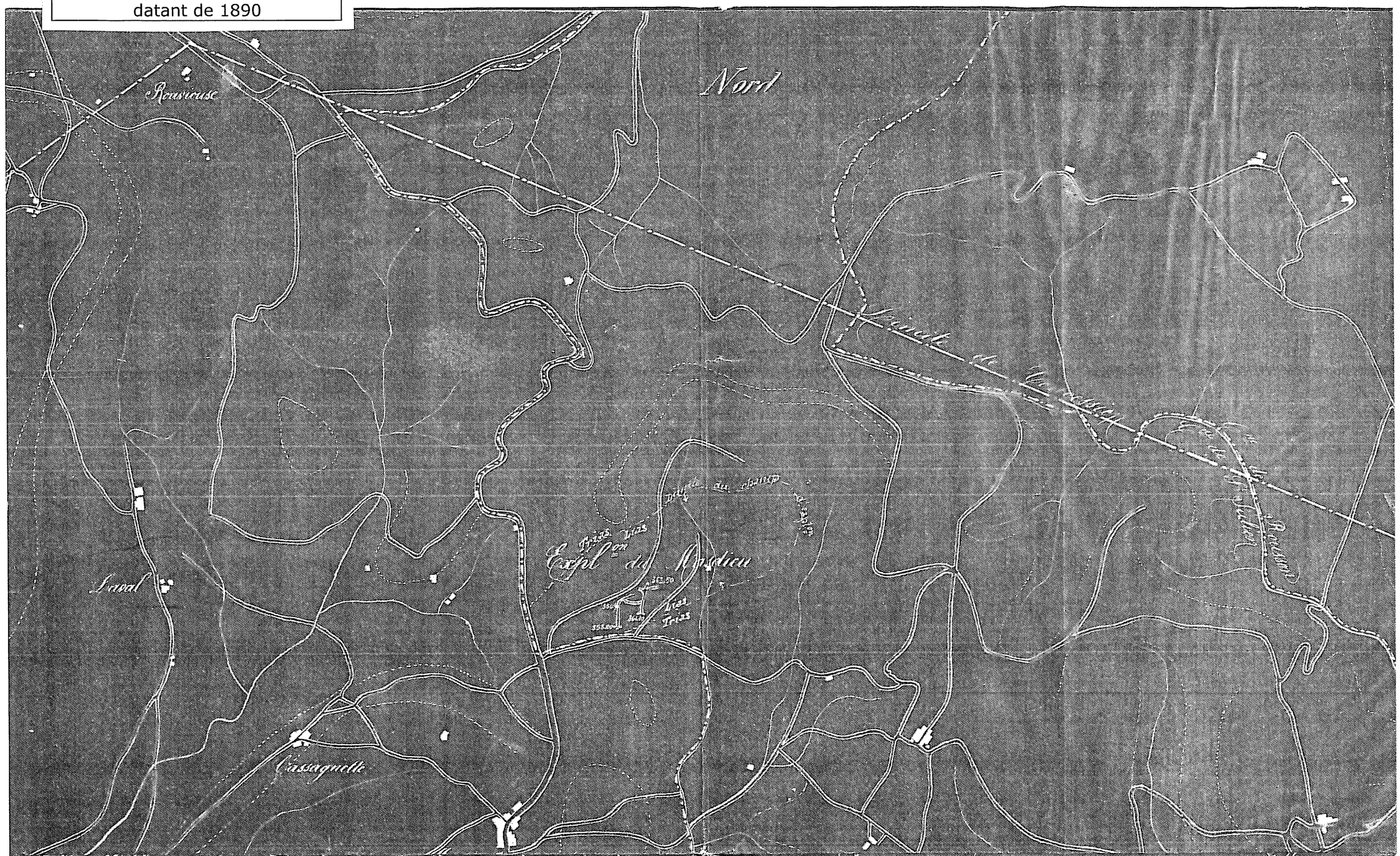
DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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.

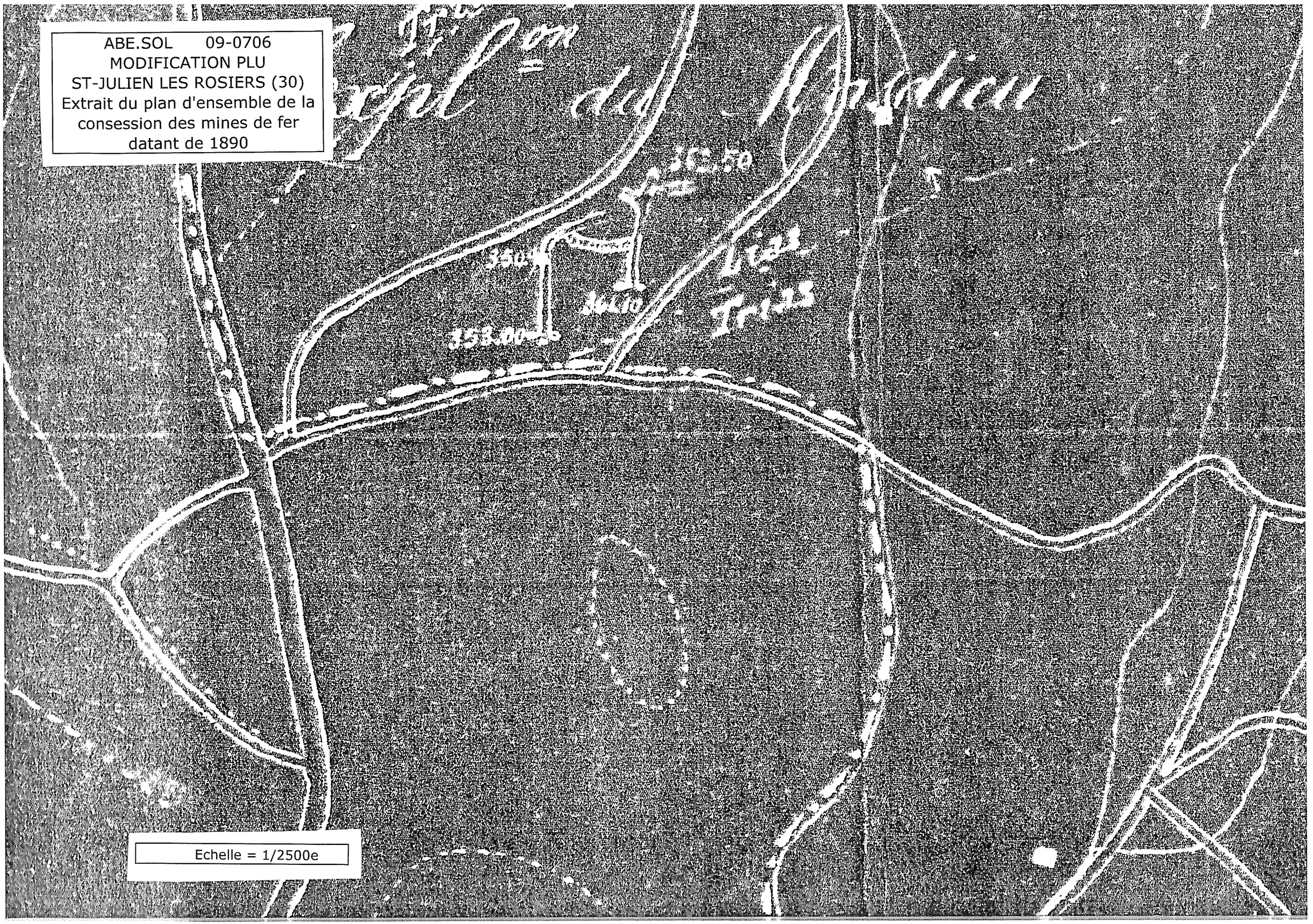
- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) 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.

ABE.SOL 09-0706
MODIFICATION PLU
ST-JULIEN LES ROSIERS (30)
Extrait du plan d'ensemble de la consession des mines de fer datant de 1890



ABE.SOL 09-0706
MODIFICATION PLU
ST-JULIEN LES ROSIERS (30)
Extrait du plan d'ensemble de la consession des mines de fer datant de 1890



Echelle = 1/2500e

ABE.SOL 09-0706
MODIFICATION PLU
ST-JULIEN LES ROSIERS (30)
Extrait du cadastre communal
Echelle = 1/2500e

Département :
GARD

Commune :
SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

Section : 0A

Échelle d'origine : 1/2500

Échelle d'édition : 1/2500

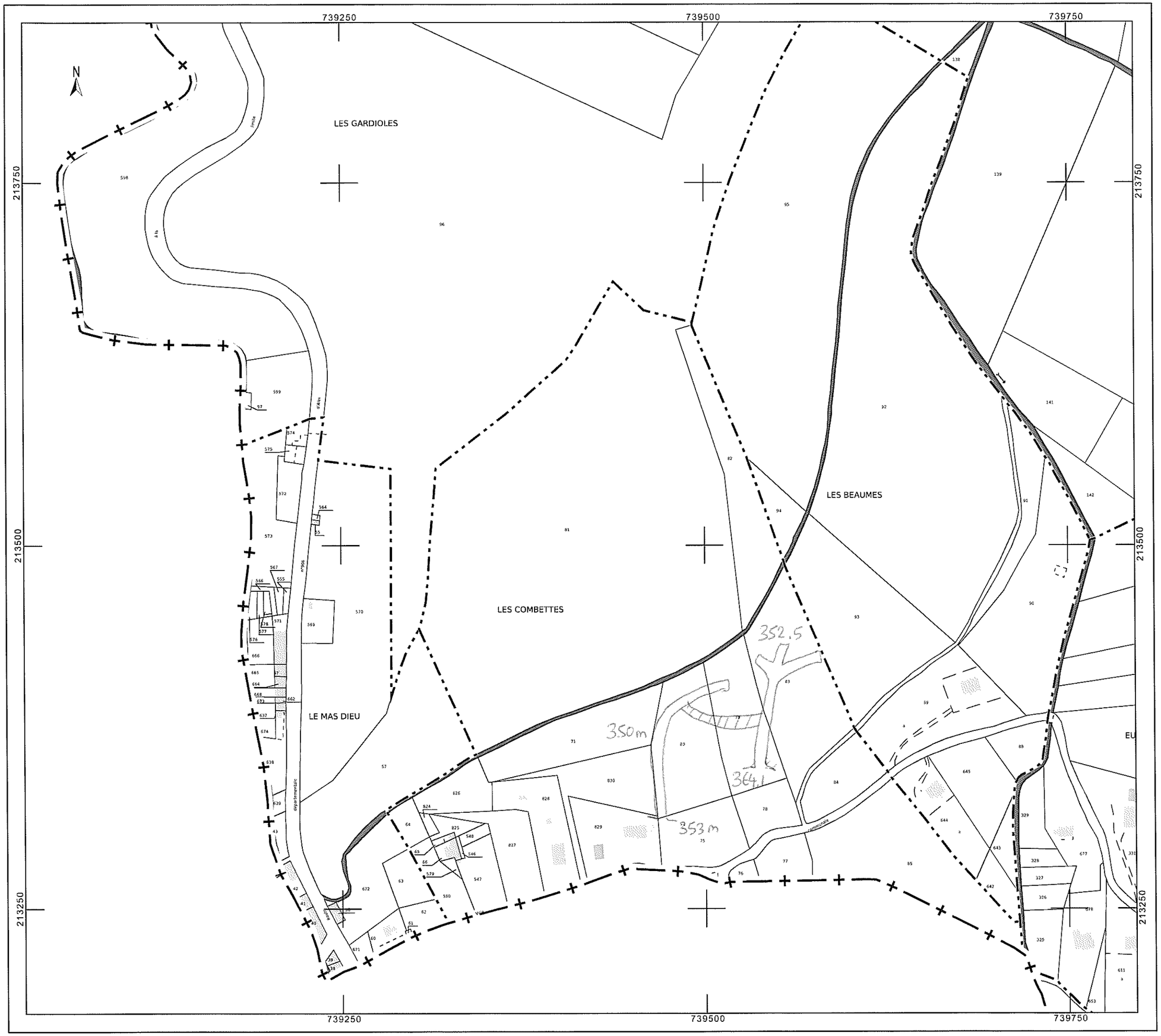
Date d'édition : 09/11/2009
(fuseau horaire de Paris)

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr

©2007 Ministère du budget, des comptes publics et de la fonction publique



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale
Urbanisme et Risques
Affaire suivie par : Hervé Favier et Christophe Bonnemayre
☎ 04 66 62.62.24 ou 04 66 62 62 54
herve.favier @gard.gouv.fr
christophe.bonnemayre@gard.gouv.fr

Nîmes, le - 8 AVR. 2011

Le Préfet du Gard

à

Mesdames et Messieurs les Maires
liste in fine

Objet : Porter à connaissance " risque retrait gonflement des argiles"
P.J. : - cartographies et annexe technique
- dossier et plaquette sur le risque retrait gonflement des argiles, pour information

En France métropolitaine, les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, mis en évidence à l'occasion de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976, ont pris une réelle ampleur lors des périodes sèches des années 1989-91 et 1997-98, puis dernièrement au cours de l'été 2003.

Le Gard fait partie des départements français touchés par le phénomène, puisque 1539 sinistres déclarés liés à la sécheresse y ont été recensés. Suite à la sécheresse de 2003, 81 communes, dont 70 qui n'avaient, jusqu'alors, jamais été concernées par ce phénomène, ont introduit des demandes de reconnaissance qui demeurent en instance ou ont été rejetées.

Cet aléa se caractérise par des phénomènes de retrait et de gonflement de certaines formations géologiques argileuses affleurantes provoquant des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

Aussi, afin d'établir un constat scientifique objectif et de disposer de documents de référence permettant une information préventive, le Ministère en charge de l'écologie et du développement durable a demandé au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) de réaliser une cartographie de cet aléa à l'échelle départementale.

Cette étude a permis de définir deux types de zones en fonction de leur niveau d'aléa :
- une zone très exposée (B1)
- une zone faiblement à moyennement exposée (B2)

Même si ces zones n'ont pas vocation à être rendues inconstructibles pour ce motif, des dispositions constructives et de gestion, détaillées en annexe, sont à intégrer pour assurer la sécurité d'un bien nouveau ou l'intégrité d'un bien existant.

Dès lors :

1. **pour les communes dont le Plan Local d'Urbanisme est en cours d'élaboration ou de révision,** vous considèrerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance complémentaire au sens des articles L.121-2 et R 121-1 du code de l'urbanisme et, en application de l'article R.123-11-b du même code, vous reporterez la délimitation de ces zones par un graphisme particulier sur le zonage.

   Bien qu'il s'agisse de dispositions constructives et non d'urbanisme, vous intégrerez l'annexe technique du présent PAC dans le rapport de présentation de votre document d'urbanisme, en tant que condition spéciale de construction. La légende de la trame Retrait Gonflement des Argiles de la carte de zonage de votre document d'urbanisme renverra à cette annexe.

2. **pour les communes dont le Plan d'Occupation des Sols ou le Plan Local d'Urbanisme n'est pas en cours d'évolution**, vous considèrerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance au sens de la circulaire du 11 octobre 2010, NOR DEVP1022542C, relative à la prévention des risques liés au retrait-gonflement des sols argileux.

   Vous veillerez à intégrer les zones B1 et B2 ainsi que leurs recommandations constructives dans la prochaine évolution de votre document d'urbanisme conformément au point 1.

3. **pour les communes dotées d'une Carte Communale en cours d'élaboration ou de révision**, vous considèrerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance complémentaire au sens des articles L.121-2 et R 121-1 du code de l'urbanisme et vous intégrerez cet aléa, soit dans votre rapport de présentation, soit en annexant le présent PAC ainsi que ces annexes et cartographie au rapport de présentation, en application de l'article R 124-6 du code précité.

4. **pour les communes dont la Carte Communale n'est pas en cours d'élaboration**, vous considèrerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance au sens de la circulaire du 11 octobre 2010, NOR DEVP1022542C, relative à la prévention des risques liés au retrait-gonflement des sols argileux.

   Vous veillerez à intégrer les zones B1 et B2 ainsi que leurs recommandations constructives dans la prochaine évolution de votre document d'urbanisme, conformément aux points 3 ou 1 selon la forme du document d'urbanisme futur.

Dans tous les cas, même en l'absence de document d'urbanisme, vous rendrez disponible la carte des zones d'aléa retrait-gonflement des argiles, et mettrez à disposition du public les recommandations techniques visées en annexe. Vous pourrez utilement joindre la plaquette aux personnes venant retirer un formulaire de permis de construire, ou aux professionnels de votre secteur.

Les dispositions énoncées dans le présent porté à connaissance seront prochainement reprises dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (**DDRM**) actuellement en cours de révision par mes services.

Enfin pour les communes visées par l'article R.125-10 du code de l'environnement, ces informations devront être intégrées dans le Document d'Information Communale sur les Risques Majeurs (**DICRIM**).

J'attire votre attention sur l'importance de ces dispositions, qui visent à garantir la sécurité publique et à intégrer les modalités de construction ou de gestion adaptées au risque de retrait gonflement des argiles, qui se manifeste notamment lors des épisodes de sécheresse.

Le Préfet,

Pour le Préfet,
la secrétaire générale

Martine LAQUIEZE

DESTINATAIRES

AIGALIERS
AIGREMONT
AIGUES-MORTES
AIGUES-VIVES
AIGUEZE
AIMARGUES
ALES
ALLEGRE-LES-FUMADES
ALZON
ANDUZE
ARAMON
ARGILLIERS
ARPAILLARGUES-ET-AUREILLAC
ARPHY
ARRE
ARRIGAS
ASPERES
AUBAIS
AUBORD
AUBUSSARGUES
AUJAC
AUJARGUES
AULAS
AUMESSAS
AVEZE
BAGARD
BAGNOLS-SUR-CEZE
BARJAC
BARON
BEAUCAIRE
BEAUVOISIN
BELLEGARDE
BELVEZET
BERNIS
BESSEGES
BEZ-ET-ESPARON
BEZOUCE
BLANDAS
BLAUZAC
BOISSET-ET-GAUJAC
BOISSIERES
BORDEZAC
BOUCOIRAN-ET-NOZIERES
BOUILLARGUES
BOUQUET
BOURDIC
BRAGASSARGUES
BRANOUX-LES-TAILLADES
BREAU-ET-SALAGOSSE
BRIGNON
BROUZET-LES-ALES
BROUZET-LES-QUISSAC
CABRIERES
CAISSARGUES
CALVISSON
CAMPESTRE-ET-LUC
CANAULES-ET-ARGENTIERES
CANNES-ET-CLAIRAN
CARDET
CARNAS
CARSAN
CASSAGNOLES
CASTELNAU-VALENCE
CASTILLON-DU-GARD
CAUSSE-BEGON
CAVEIRAC
CAVILLARGUES
CENDRAS
CHAMBON
CHAMBORIGAUD
CHUSCLAN
CLARENSAC
CODOGNAN
CODOLET
COLLIAS
COLLORGUES
COLOGNAC
COMBAS
COMPS
CONCOULES
CONGENIES
CONNAUX
CONQUEYRAC
CORBES
CORCONNE
CORNILLON
COURRY
CRESPIAN
CROS
CRUVIERS-LASCOURS
DEAUX
DIONS
DOMAZAN
DOMESSARGUES
DOURBIES
DURFORT-ET-SAINT-MARTIN-DE-SOSSENAC
ESTEZARGUES
EUZET
FLAUX
FOISSAC
FONS
FONS-SUR-LUSSAN
FONTANES
FONTARECHES
FOURNES
FOURQUES
FRESSAC
GAGNIERES
GAILHAN
GAJAN
GALLARGUES-LE-MONTUEUX
GARONS
GARRIGUES-SAINTE-EULALIE
GAUJAC
GENERAC
GENERARGUES
GENOLHAC
GOUDARGUES
ISSIRAC
JONQUIERES-SAINT-VINCENT
JUNAS
LA BASTIDE-D'ENGRAS
LA BRUGUIERE
LA CADIERE-ET-CAMBO
LA CALMETTE
LA CAPELLE-ET-MASMOLENE
LA GRAND-COMBE
LA ROQUE-SUR-CEZE
LA ROUVIERE
LANGLADE
LANUEJOLS
LASALLE
LAUDUN-L'ARDOISE
LAVAL-PRADEL
LAVAL-SAINT-ROMAN
LE CAILAR
LE GARN
LE GRAU-DU-ROI
LE MARTINET
LE PIN
LE VIGAN
LECQUES
LEDENON
LEDIGNAN
LES ANGLES
LES MAGES
LES PLANS
LES PLANTIERS
LES SALLES-DU-GARDON
L'ESTRECHURE
LEZAN
LIOUC
LIRAC
LOGRIAN-FLORIAN
LUSSAN
MALONS-ET-ELZE

MANDAGOUT
MANDUEL
MARGUERITTES
MARS
MARTIGNARGUES
MARUEJOLS-LES-GARDON
MASSANES
MASSILLARGUES-ATTUECH
MAURESSARGUES
MEJANNES-LE-CLAP
MEJANNES-LES-ALES
MEYNES
MEYRANNES
MIALET
MILHAUD
MOLIERES-CAVAILLAC
MOLIERES-SUR-CEZE
MONOBLET
MONS
MONTAGNAC
MONTAREN-ET-SAINT-MEDIERS
MONTCLUS
MONTDARDIER
MONTEILS
MONTFAUCON
MONTFRIN
MONTIGNARGUES
MONTMIRAT
MONTPEZAT
MOULEZAN
MOUSSAC
MUS
NAGES-ET-SOLORGUES
NAVACELLES
NERS
NIMES
NOTRE-DAME-DE-LA-ROUVIERE
ORSAN
ORTHOUX-SERIGNAC-QUILHAN
PARIGNARGUES
PEYREMALE
PEYROLLES
POMMIERS
POMPIGNAN
PONTEILS-ET-BRESIS
PONT-SAINT-ESPRIT
PORTES
POTELIERES
POUGNADORESSE
POULX
POUZILHAC
PUECHREDON
PUJAUT
QUISSAC
REDESSAN
REMOULINS
REVENS
RIBAUTE-LES-TAVERNES
RIVIERES
ROBIAC-ROCHESSADOULE
ROCHEFORT-DU-GARD
ROCHEGUDE
RODILHAN
ROGUES
ROQUEDUR
ROQUEMAURE
ROUSSON
SABRAN
SAINT-ALEXANDRE
SAINT-AMBROIX
SAINT-ANDRE-DE-MAJENCOULES
SAINT-ANDRE-DE-ROQUEPERTUIS
SAINT-ANDRE-DE-VALBORGNE
SAINT-ANDRE-D'OLERARGUES
SAINT-BAUZELY
SAINT-BENEZET
SAINT-BONNET-DE-SALENDRINQUE
SAINT-BONNET-DU-GARD
SAINT-BRES
SAINT-BRESSON
SAINT-CESAIRE-DE-GAUZIGNAN
SAINT-CHAPTES
SAINT-CHRISTOL-DE-RODIERES
SAINT-CHRISTOL-LES-ALES
SAINT-CLEMENT
SAINT-COME-ET-MARUEJOLS
SAINT-DENIS
SAINT-DEZERY
SAINT-DIONIZY
SAINTE-ANASTASIE
SAINTE-CECILE-D'ANDORGE
SAINTE-CROIX-DE-CADERLE
SAINT-ETIENNE-DE-L'OLM
SAINT-ETIENNE-DES-SORTS
SAINT-FELIX-DE-PALLIERES
SAINT-FLORENT-SUR-AUZONNET
SAINT-GENIES-DE-COMOLAS
SAINT-GENIES-DE-MALGOIRES
SAINT-GERVAIS
SAINT-GERVASY
SAINT-GILLES
SAINT-HILAIRE-DE-BRETHMAS
SAINT-HILAIRE-D'OZILHAN
SAINT-HIPPOLYTE-DE-CATON
SAINT-HIPPOLYTE-DE-MONTAIGU
SAINT-HIPPOLYTE-DU-FORT
SAINT-JEAN-DE-CEYRARGUES
SAINT-JEAN-DE-CRIEULON
SAINT-JEAN-DE-MARUEJOLS-ET-AVEJAN
SAINT-JEAN-DE-SERRES
SAINT-JEAN-DE-VALERISCLE
SAINT-JEAN-DU-GARD
SAINT-JEAN-DU-PIN
SAINT-JULIEN-DE-CASSAGNAS
SAINT-JULIEN-DE-LA-NEF
SAINT-JULIEN-DE-PEYROLAS
SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS
SAINT-JUST-ET-VACQUIERES
SAINT-LAURENT-D'AIGOUZE
SAINT-LAURENT-DE-CARNOLS
SAINT-LAURENT-DES-ARBRES
SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE
SAINT-LAURENT-LE-MINIER
SAINT-MAMERT-DU-GARD
SAINT-MARCEL-DE-CAREIRET
SAINT-MARTIAL
SAINT-MARTIN-DE-VALGALGUES
SAINT-MAURICE-DE-CAZEVIEILLE
SAINT-MAXIMIN
SAINT-MICHEL-D'EUZET
SAINT-NAZAIRE
SAINT-NAZAIRE-DES-GARDIES
SAINT-PAULET-DE-CAISSON
SAINT-PAUL-LA-COSTE
SAINT-PAUL-LES-FONTS
SAINT-PONS-LA-CALM
SAINT-PRIVAT-DE-CHAMPCLOS
SAINT-PRIVAT-DES-VIEUX
SAINT-QUENTIN-LA-POTERIE
SAINT-ROMAN-DE-CODIERES
SAINT-SAUVEUR-CAMPRIEU
SAINT-SEBASTIEN-D'AIGREFEUILLE
SAINT-SIFFRET
SAINT-THEODORIT
SAINT-VICTOR-DE-MALCAP
SAINT-VICTOR-DES-OULES
SAINT-VICTOR-LA-COSTE

SALAZAC
SALINDRES
SALINELLES
SANILHAC-SAGRIES
SARDAN
SAUMANE
SAUVE
SAUVETERRE
SAUZET
SAVIGNARGUES
SAZE
SENECHAS
SERNHAC
SERVAS
SERVIERS-ET-LABAUME
SEYNES
SOMMIERES
SOUDORGUES
SOUSTELLE
SOUVIGNARGUES
SUMENE
TAVEL
THARAUX
THEZIERS
THOIRAS
TORNAC
TRESQUES
TREVES
UCHAUD
UZES
VABRES
VALLABREGUES
VALLABRIX
VALLERARGUES
VALLERAUGUE
VALLIGUIERES
VAUVERT
VENEJAN
VERFEUIL
VERGEZE
VERS-PONT-DU-GARD
VESTRIC-ET-CANDIAC
VEZENOBRES
VIC-LE-FESQ
VILLENEUVE-LES-AVIGNON
VILLEVIEILLE
VISSEC

ANNEXE TECHNIQUE AU PAC

1) Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiment.

En zones B1 et B2, il est recommandé de faire réaliser une série d'études géotechniques sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant 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 P94-500, afin de déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle. 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 ou rejet d'eau trop proche des limites parcellaires par exemple).

2) Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions

Rappel : l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation définit la maison individuelle comme étant la construction d'un immeuble à usage d'habitation ou d'un immeuble à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements.

En zones B1 et B2, et en l'absence d'études géotechniques telles que définies ci-dessus, il est recommandé la réalisation de l'ensemble des règles forfaitaires définies ci après :

2-1) Recommandations aux règles de construction

L'exécution d'un sous-sol partiel sous une construction d'un seul tenant, sauf mise en place d'un joint de rupture est **fortement déconseillé.**

Il est recommandé :

- de réaliser des fondations d'une profondeur minimum de 1,20 m en zone B1 et 0,80 m en zone B2, sauf rencontre de terrains rocheux insensibles à l'eau à une profondeur inférieure ;
- de réaliser des fondations plus profondes à l'aval qu'à l'amont pour les terrains en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- de réaliser des fondations continues, armées et bétonnées à pleine fouille, dimensionnées selon les préconisations du DTU 13-12 « Règles pour le calcul des fondations superficielles » et réalisées selon les préconisations du DTU 13-11 « Fondations superficielles – cahier des clauses techniques » lorsqu'elles sont sur semelles ;
- de réaliser un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction, pour toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels, afin de désolidariser et séparer ceux-ci, cette mesure s'applique aussi aux extensions ;
- que les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné, dimensionné et réalisé selon les préconisations du DTU 20-1 « Ouvrages de maçonnerie en petits éléments : règles de calcul et dispositions constructives minimales » ;

- de réaliser une bêche périphérique, si le plancher bas est réalisé sur radier général ;s'il est constitué d'un dallage sur terre plein, il doit être réalisé en béton armé, après mise en oeuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations du DTU 13.3 « Dallages – conception, calcul et exécution ». Des dispositions doivent être prises pour atténuer le 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 ; les solutions de type plancher porté sur vide sanitaire et sous-sol total seront privilégiées ;
- de ne pas positionner le long des murs périphériques des sous-sol une source de chaleur (chaudière ou autres). À défaut, il devra être mis en place un dispositif spécifique d'isolation des murs.

2-2) Dispositions relatives à l'environnement immédiat des projets de bâtiments

Les dispositions suivantes relatives à l'aménagement des abords immédiats des bâtiments à la fois dans les zones B1 et B2 ont pour objectif de limiter les risques de retrait-gonflement par une bonne gestion des eaux superficielles et de la végétation.

Toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance de tout bâtiment existant, ou du projet, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes), **est fortement déconseillée**, sauf mise en place d'un écran anti-racines, d'une profondeur minimale de 2 mètres, interposé entre la plantation et les bâtiments.

Il est recommandé :

- de mettre en place des dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples notamment) ;
- de mettre en place un dispositif d'évacuation de type caniveau, éloigné d'une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment, permettant la récupération et l'évacuation des eaux pluviales et de ruissellement des abords du bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop-plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment ;
- de mettre en place, pour le captage des écoulements de faibles profondeurs, lorsqu'ils existent, un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale du bâtiment de 2 mètres ;
- de rejeter des eaux pluviales ou usées et des dispositifs de drainage dans le réseau collectif lorsque cela est possible. En cas d'assainissement autonome, le rejet devra être fait à l'aval du bâtiment et à une distance minimale d'éloignement de 10 mètres de tout bâtiment.
- de mettre en place sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu, un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée par exemple) et d'une largeur minimale de 1,5 mètre ;
- de mettre en place des écrans anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre le bâtiment projeté et tout arbre ou arbuste existant situé à une distance inférieure à sa propre hauteur à maturité ou, à défaut, d'arracher des arbres concernés.
- de respecter un délai minimum d'un an entre l'arrachage des arbres ou arbustes situés dans l'emprise du projet et à son abord immédiat et le démarrage des travaux de construction, lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).

3) MESURES APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS

Cette partie définit les adaptations recommandées aux biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme. Il s'agit de dispositions visant à diminuer les risques de désordres par le retrait-gonflement des argiles en limitant les variations de teneur en eau dans le sol sous la construction et à sa proximité immédiate.

Compte tenu de la vulnérabilité importante des maisons individuelles face au risque de retrait-gonflement des argiles, les mesures suivantes n'incombent qu'aux propriétaires des biens de types « maisons individuelles » au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation.

Il est recommandé en zones B1 et B2 :

- de mettre en place un système approprié permettant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales des abords du bâtiment dont le rejet sera éloigné à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop-plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment.

- de mettre en place un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée) et d'une largeur minimale de 1,50 mètre sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu ;
- de raccorder des canalisations d'eaux pluviales et usées au réseau collectif lorsque cela est autorisé par le gestionnaire du réseau. À défaut, il est préférable de maintenir une distance minimale d'une dizaine de mètres entre les zones de rejet et des bâtiments ainsi que des limites de parcelle.

4) MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les dispositions du présent titre ne s'appliquent pas lorsqu'une étude géotechnique de niveau minimum G2 au sens de la norme NF P94-500 démontre que les fondations de la construction sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres liés aux aménagements à proximité du bâti.

En l'absence d'étude décrite ci-dessus il est recommandé en zones B1 et B2 :

- d'effectuer un élagage régulier (au minimum tous les trois ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute maison individuelle inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 mètres interposé entre la plantation et les bâtiments ; cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage) ;

- lors de toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste de respecter une distance d'éloignement par rapport à tout bâtiment au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) ou être accompagnée de la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres interposés entre la plantation et les bâtiments ;
- de respecter une distance d'éloignement de tout bâtiment d'au moins 10 mètres lors de la création d'un puits pour usage domestique ;
- de mettre en place des dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et/ou pluviales(raccords souples notamment) ;en cas de remplacement de celles-ci ;

- de réaliser une étude géotechnique de type G12 au sens de la norme NF P94-500 lors de tous travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti.:
- de réaliser régulièrement une contrôle 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 ;
- de ne pas pomper d'eau, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 mètres d'un bâtiment existant, lorsque la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DU GARD

Mouvements différentiels de terrain lilés au phénomène de retrait-gonflement des argiles

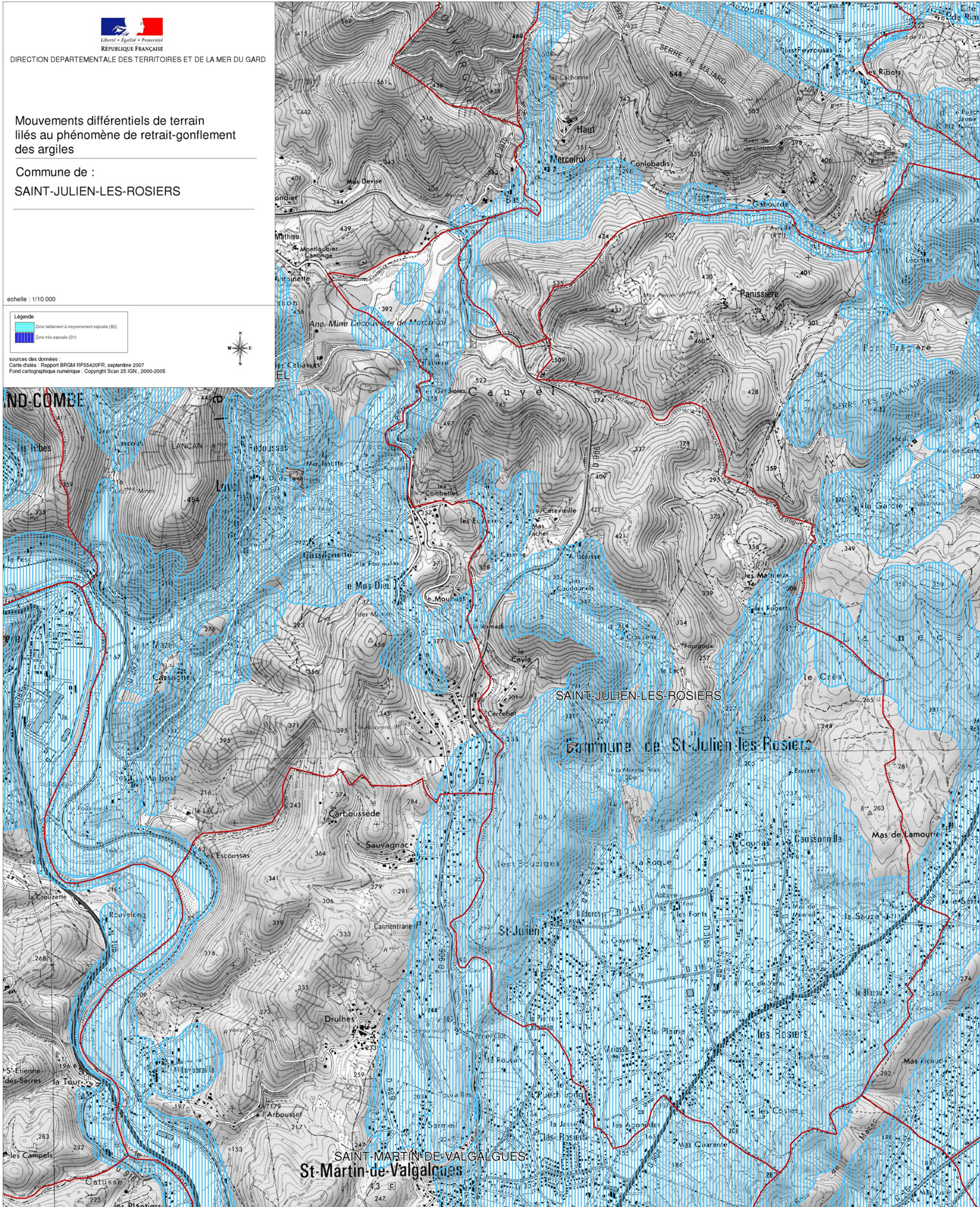
Commune de :

SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

echelle : 1/10 000

Légende
- Zone faiblement à moyennement exposée (B2)
- Zone très exposée (B1)

sources des données :
Carte d'aléa : Rapport BRGM RP55420FR, septembre 2007
Fond cartographique numérique : Copyright Scan 25 IGN , 2000-2005



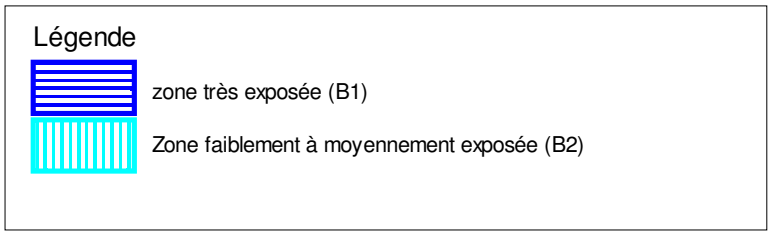
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

ERRATUM

PORTER A CONNAISSANCE

Retrait-gonflement des argiles

Annule et remplace la légende de la cartographie
annexée au porter à connaissance retrait-gonflement des argiles
en date du 8 avril 2011



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

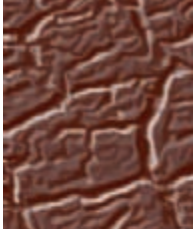
face aux risques

Le retrait-gonflement des argiles

Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?

Prévention

risques naturels majeurs



Sommaire

Introduction 2

1. Face à quel phénomène ? 3

1.1 Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ? 3
Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?
Les effets de la dessiccation sur les sols

1.2 Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait- gonflement des argiles 5

1.3 Manifestation des désordres 8
Les désordres au gros-œuvre
Les désordres au second-œuvre
Les désordres sur les aménagements extérieurs
L'évaluation des dommages

2. Le contrat d'assurance 11

3. Comment prévenir ? 12

3.1 La connaissance : cartographie de l'aléa 12

3.2 L'information préventive 13

3.3 La prise en compte dans l'aménagement 14

3.4 Les règles de construction 15

3.5 La réduction de la vulnérabilité du bâti existant 15

4. Organismes de référence, liens internet et bibliographie 16

Fiches 17

Introduction

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles, bien que non dangereux pour l'homme, engendre chaque année sur le territoire français des dégâts considérables aux bâtiments, pouvant dépasser 60 millions d'euros cumulés par département entre 1989 et 1998. En raison notamment de leurs fondations superficielles, les maisons individuelles sont particulièrement vulnérables à ce phénomène. Partant de ce constat, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a souhaité mettre en place une démarche d'information du grand public.

Ce dossier spécifique au retrait-gonflement des argiles fait partie d'une collection de documents, dont l'objectif est de faciliter l'accès à l'information sur les phénomènes naturels générateurs de dommages et sur les moyens de les prévenir.

Ces dossiers traitent notamment des moyens de mitigation (réduction de la vulnérabilité) qui peuvent être mis en place par les particuliers eux-même et à moindre frais ou pour un coût plus important en faisant appel à un professionnel. Ce dossier a pour objectif d'apporter des informations pratiques sur les différentes techniques de mitigation existantes. Une première partie introductive présente le phénomène et ses conséquences, au moyen de nombreux schémas et illustrations, puis des fiches expliquent chaque technique envisagée et les moyens de la mettre en oeuvre.

Actuellement, seuls le retrait-gonflement des argiles et les inondations font l'objet d'un dossier, mais à terme d'autres phénomènes pourront être traités.

Définitions générales

Afin de mieux comprendre la problématique des risques majeurs, il est nécessaire de connaître quelques définitions générales.

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique d'occurrence et d'intensité données.

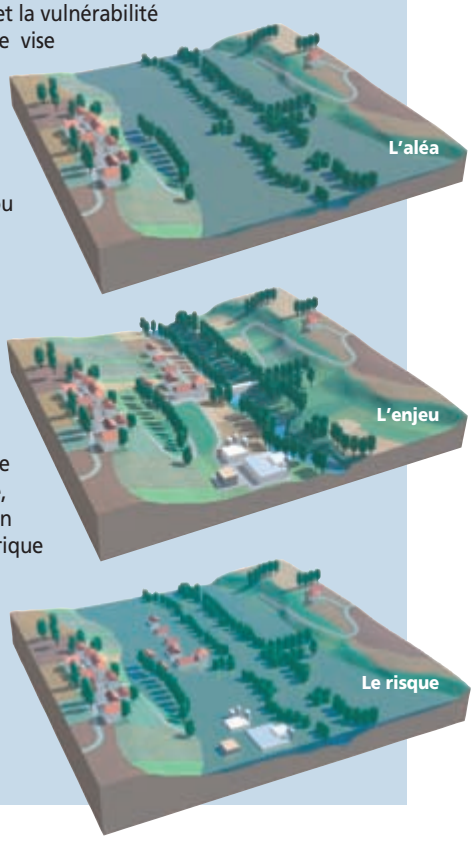
L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou des activités humaines. Il se caractérise par son importance (nombre, nature, etc.) et sa vulnérabilité.

Le risque majeur est le produit d'un aléa et d'un enjeu. Il se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'événement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un événement donné.

La mitigation (atténuation, réduction) des risques naturels est une démarche destinée à réduire l'intensité de certains aléas et la vulnérabilité des enjeux. Elle vise la réduction des dommages, liés à la survenue de phénomènes climatologiques ou géologiques, afin de les rendre supportables - économiquement du moins - par la société.

La sécheresse géotechnique est une période de longueur variable, caractérisée par un déficit pluviométrique plus ou moins marqué et se traduisant par une diminution de la teneur en eau de l'horizon du sous-sol.



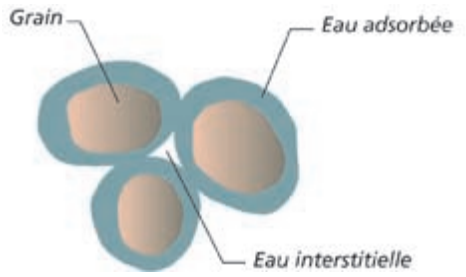
1 - Face à quel phénomène ?

1.1 - Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ?

Le matériau **argileux** présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau **plastique** et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, de variations de volume plus ou moins conséquentes : fortes augmentations de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétractation (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué.

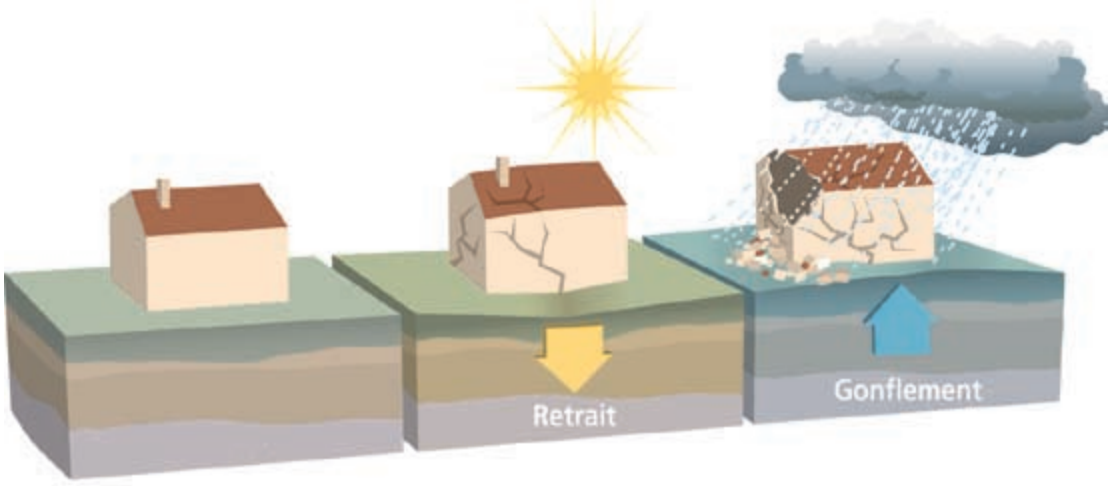
Les phénomènes de **capillarité**, et surtout de **succion**, sont à l'origine de ce comportement. Les variations de volume des sols argileux répondent donc à des variations de teneur en eau (on notera que des variations de contraintes extérieures – telles que les surcharges - peuvent, par ailleurs, également générer des variations de volume).

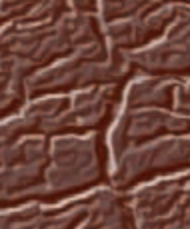
Tous les sols présentent la particularité de contenir de l'eau en quantité plus ou moins importante :



- de l'**eau de constitution**, faisant partie intégrante de l'organisation moléculaire des grains formant le sol ;
- de l'**eau liée** (ou **adsorbée**), résultant de l'attraction entre les grains et l'eau (pression de succion). On peut se représenter cette couche adsorbée comme un film visqueux entourant le grain ;
- une **eau interstitielle**, remplissant les vides entre les grains du sol (lorsque ceux-ci sont entièrement remplis, le sol est dit saturé).

La part respective entre ces différents « types » d'eau, très variable, dépend de la nature du sol et de son état hydrique. En fonction de cette répartition, les sols auront une réponse différente vis-à-vis des variations de teneur en eau. Plus la quantité d'eau adsorbée contenue dans un sol est grande, plus celui-ci est susceptible de « faire » du retrait.





Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?

Les caractéristiques de la structure interne des minéraux argileux expliquent leur comportement face aux variations de teneur en eau :

• ils présentent en effet une structure minéralogique « en feuillets », à la surface desquels les molécules d'eau peuvent s'adsorber sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, et ce de façon d'autant plus marquée que les grains du sol, fins et aplatis, ont des surfaces développées très grandes. Il en résulte un gonflement, plus ou moins réversible, du matériau. L'eau adsorbée assure les liaisons entre les grains et permet les modifications de structure du sol lors des variations de teneur en eau ;

• certains grains argileux peuvent eux-mêmes voir leur volume changer, par variation de la distance entre les feuillets argileux élémentaires, du fait d'échanges d'ions entre l'eau interstitielle et l'eau adsorbée ;

• les pores du sol sont très fins et accentuent les phénomènes de capillarité.

Toutes les familles de minéraux argileux ne présentent pas la même prédisposition au phénomène de retrait-gonflement. L'analyse de leur structure minéralogique permet d'identifier les plus sensibles. Le groupe des **smectites** et, dans une moindre mesure, le groupe des **interstratifiées** (alternance plus ou moins régulière de feuillets de nature différente) font partie des plus sujets au phénomène (on parle d'*argiles gonflantes*).

Cette sensibilité est liée :

- à des liaisons particulièrement lâches entre les feuillets constitutifs, ce qui facilite l'acquisition ou le départ d'eau. Cette particularité permet à l'eau de pénétrer dans l'espace situé entre les feuillets, autorisant ainsi de fortes variations de volume (on parle de *gonflement interfoliaire* ou *intercristallin*) ;

- au fait que ces argiles possèdent une surface spécifique particulièrement importante (800 m^2/g pour la montmorillonite qui appartient aux smectites, 20 m^2/g pour la kaolinite), et que la quantité d'eau adsorbée que peut renfermer un sol est directement fonction de ce paramètre.
Les argiles non gonflantes sont ainsi caractérisées par des liaisons particulièrement lâches et par une surface spécifique de leurs grains peu développée.

Pour une variation de teneur en eau identique, l'importance des variations de volume d'un sol argileux « gonflant » dépend aussi :

• **Des caractéristiques « initiales » du sol**, notamment la densité, la teneur en eau et le degré de saturation avant le début de l'épisode climatique (sécheresse ou période de pluviométrie excédentaire). Ainsi, l'amplitude des variations de volume sera d'autant plus grande que la variation de teneur en eau sera marquée. À ce titre, la succession d'une période fortement arrosée et d'une période de déficit pluviométrique constitue un facteur aggravant prépondérant ;

• **de l'« histoire » du sol**, en particulier de l'existence éventuelle d'épisodes antérieurs de chargement ou de dessiccation. Par exemple, un sol argileux « gonflant » mais de compacité élevée (sur-consolidation naturelle, chargement artificiel, etc.) ne sera que peu influencé par une période de sécheresse. À contrario, un remaniement des terrains argileux (à l'occasion par exemple de travaux de terrassement) pourrait favoriser l'apparition des désordres ou être de nature à les amplifier.

Les effets de la dessiccation sur les sols

S'il est saturé, le sol va d'abord diminuer de volume, de façon à peu près proportionnelle à la variation de teneur en eau, tout en restant quasi saturé. Cette diminution de volume s'effectue à la fois **verticalement**, se traduisant par un tassement, mais aussi **horizontalement** avec l'apparition de fissures de dessiccation (classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent).

En deçà d'une certaine teneur en eau (dite *limite de retrait*), le sol ne diminue plus de volume, et

Source : www.argiles.fr

les espaces intergranulaires perdent leur eau au bénéfice de l'air. Des pressions de succion se développent de façon significative.

Lorsque le sol argileux non saturé s'humidifie, il se sature sans changement de volume. Il en résulte une annulation progressive des pressions de succion jusqu'à ce que l'argile retrouve son volume initial, voire le dépasse. Divers paramètres, dont la nature minéralogique de l'argile, conditionnent l'ampleur de ce gonflement. Les déformations verticales (de retrait ou de gonflement) peuvent atteindre 10 % de l'épaisseur de sol considérée, voir dépasser cette valeur.

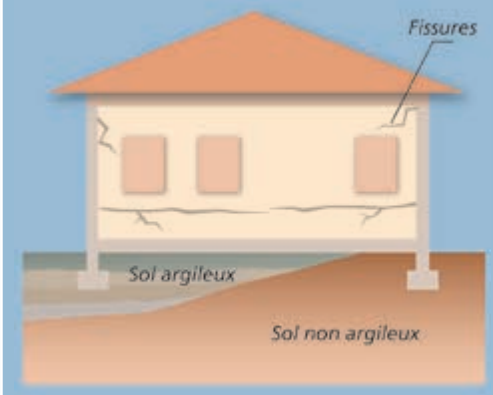
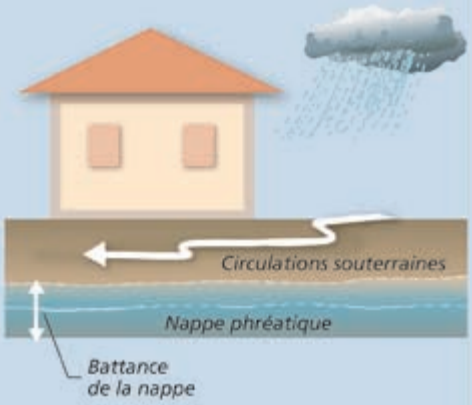
En France métropolitaine, et plus largement dans les régions tempérées, seule la tranche superficielle de sol (1 m à 2 m) est concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. À l'occasion d'une sécheresse très marquée et/ou dans un environnement défavorable *[cf. paragraphe 1.2]*, cette influence peut toutefois se faire sentir jusqu'à **une profondeur atteignant 5 m environ**.

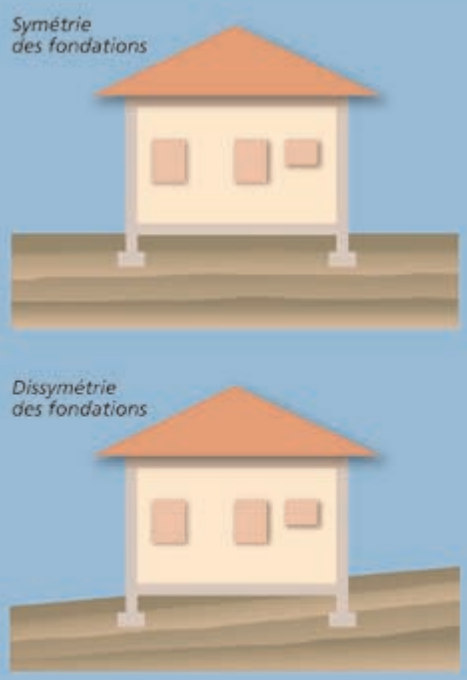
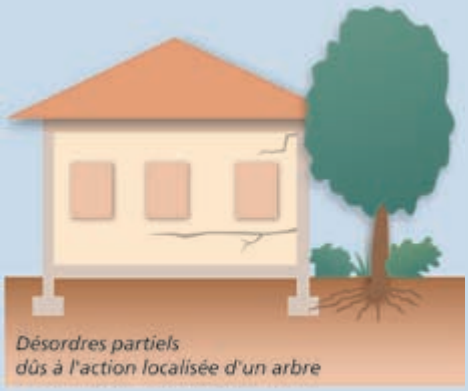
1.2 - Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait – gonflement des argiles

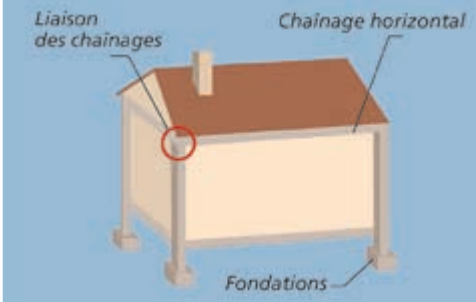
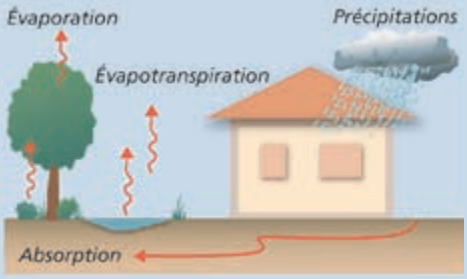
On distinguera les facteurs de prédisposition et les facteurs de déclenchement. Les premiers, par leur présence, sont de nature à induire le phénomène de retrait-gonflement des argiles, mais ne suffisent pas à le déclencher. Il s'agit de facteurs internes (liés à la nature des sols), et de facteurs dit d'environnement (en relation avec le site). **Les facteurs de prédisposition permettent de caractériser la susceptibilité du milieu au phénomène et conditionnent sa répartition spatiale**.

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

Le tableau ci-après présente succinctement chacun des facteurs en jeu.

TYPE DE FACTEUR	SCHÉMA EXPLICATIF	COMMENTAIRE
FACTEUR DE PRÉDISPOSITION		
La nature du sol		Facteur de prédisposition prépondérant : seules les formations géologiques renfermant des minéraux argileux sont a priori concernées. La susceptibilité est fonction, en premier lieu : - de la **lithologie** (importance de la proportion de matériaux argileux au sein de la formation) ; - de la **composition minéralogique** : les minéraux argileux ne sont pas tous « gonflants » et une formation argileuse sera d'autant plus réactive que la proportion de minéraux argileux « favorables » au phénomène (smectites, etc.) sera forte ; - de la **géométrie** de l'horizon argileux (profondeur, épaisseur) ; - de l'**éventuelle continuité** des niveaux argileux. L'hétérogénéité de constitution du sous-sol constitue une configuration défavorable. C'est le cas par exemple avec une alternance entre niveaux argileux sensibles et niveaux plus grossiers propices aux circulations d'eau : ces derniers favorisent les variations de teneur en eau des niveaux argileux se trouvant à leur contact.
Le contexte hydrogéologique		C'est l'un des facteurs environnementaux essentiels. Les deux principaux facteurs néfastes sont : - la présence éventuelle d'une **nappe phréatique** à profondeur limitée ; - l'existence de **circulations souterraines temporaires**, à profondeur relativement faible. Elles peuvent être à l'origine de fréquentes variations de teneur en eau des niveaux argileux, favorisant ainsi le phénomène de retrait-gonflement. Les conditions hydrauliques in situ peuvent varier dans le temps en fonction : - de l'**évapotranspiration**, dont les effets sont perceptibles à faible profondeur (jusqu'à 2 m environ) ; - de la **battance** de la nappe éventuelle (avec une action prépondérante à plus grande profondeur). La présence d'un **aquifère** à faible profondeur permet le plus souvent d'éviter la dessiccation de la tranche superficielle du sol. Mais en période de sécheresse, la dessiccation par l'évaporation peut être aggravée par l'abaissement du niveau de la nappe (ou encore par un tarissement naturel et saisonnier des circulations d'eau superficielles). Ce phénomène peut en outre être accentué par une augmentation des prélèvements par pompage.

La géomorphologie		Elle conditionne la répartition spatiale du phénomène : - un terrain en pente entraîne souvent une **dissymétrie des fondations** d'une construction, favorisant une aggravation des désordres sur le bâti. En effet, les fondations reposant le plus souvent à une cote homogène, les fondations amont sont alors plus enterrées et donc moins exposées aux variations de teneur en eau que les fondations aval. - cet effet peut être renforcé par une **différence de nature de sol** à la base des fondations amont et aval (les couches superficielles du sol étant généralement parallèles à la topographie, les fondations amont reposent donc sur des terrains moins altérés et remaniés que les fondations aval). - alors qu'une pente favorise le drainage par gravité, sur terrains plats **les eaux de ruissellement** ont tendance à stagner et à s'infiltrer, et ainsi à ralentir la dessiccation du sol. - **l'orientation** constitue également un paramètre non négligeable. Sur une pente orientée au Sud, les sols à l'aval d'une construction sont soumis à un ensoleillement plus important que ceux situés en amont, à l'ombre de la bâtisse. La dessiccation y sera donc plus marquée.
La végétation		Son rôle est souvent prépondérant. Les racines des végétaux aspirent l'eau du sol par succion. En période de **bilan hydrique** négatif (les prélèvements par l'arbre sont supérieurs aux apports), cette succion provoque une migration d'eau pouvant se traduire par : • un tassement centré sur l'arbre (formation d'une « cuvette ») ; • un lent déplacement du sol vers l'arbre. Une fondation « touchée » subira donc une double distorsion (verticale et horizontale) dont les effets seront particulièrement visibles dans le cas d'une **semelle filante**. Lorsque le bilan hydrique devient positif, les mécanismes inverses peuvent éventuellement se manifester. On considère en général que l'influence d'un arbre adulte peut se faire sentir jusqu'à une distance équivalente à une fois sa hauteur (et jusqu'à une profondeur de l'ordre de 4 m à 5 m), avec des variations en fonction des essences. Lorsqu'une construction s'oppose à l'évaporation, maintenant ainsi sous sa surface une zone de sol plus humide, les racines se développent de façon préférentielle dans sa direction. Il en est de même avec tout autre élément ayant une attraction positive, par exemple les regards et dispositifs d'assainissement fuyards. Dans le cas de l'urbanisation d'un terrain déboisé depuis peu, ou encore de l'abattage d'un arbre qui était situé à coté d'une construction, des désordres par gonflement peuvent se manifester pendant plusieurs années. Ils résultent d'une augmentation de la teneur en eau générale du sol.

Les défauts de construction		Ce facteur de prédisposition, souvent mis en lumière à l'occasion d'une sécheresse exceptionnelle, se traduit par la survenance ou l'aggravation des désordres. L'examen de dossiers d'expertise indique que les maisons touchées présentent souvent des défauts de conception ou de fondation, ou encore une insuffisance de **chaînage** (horizontal, vertical, mauvaise liaison entre chaînages). Le respect des règles de l'art « élémentaires » permettrait de minimiser, voire d'éviter, une large partie de ces désordres.
FACTEUR DE DÉCLENCHEMENT		
Les conditions climatiques		Les phénomènes climatiques exceptionnels sont le principal facteur de déclenchement du phénomène. Les variations de teneur en eau du sol sont liées à des variations climatiques saisonnières. Les désordres seront plus importants dans le cas d'une sécheresse particulièrement marquée, intervenant à la suite d'une période fortement arrosée (par sa durée et par les cumuls de pluie observés). Deux paramètres primordiaux entrent en jeu : **l'évapotranspiration** et les **précipitations**.
Les facteurs anthropiques		Des modifications de l'évolution « naturelle » des teneurs en eau du sous-sol peuvent résulter de travaux d'aménagement qui auraient pour conséquence : - de perturber la répartition des écoulements superficiels et souterrains ; - de bouleverser les conditions d'évaporation. Cela peut être le cas pour des actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation des sols, etc. Une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré humide ou une infiltration d'eaux pluviales, peuvent avoir un impact significatif sur l'état hydrique du sous-sol et de ce fait provoquer des désordres par gonflement des argiles. L'existence de sources de chaleur en sous-sol près d'un mur insuffisamment isolé peut également aggraver, voire déclencher, la dessiccation et entraîner l'apparition de désordres localisés.

1.3 - Manifestation des désordres

Les désordres aux constructions pendant une sécheresse intense sont dus aux tassements différentiels du sol de fondation, pouvant atteindre plusieurs centimètres. Ils résultent des fortes différences de teneur en eau au droit des façades (zone de transition entre le sol exposé à l'évaporation et celui qui en est protégé) et, le cas échéant, de la végétation proche. L'hétérogénéité des mouvements entre deux points de la structure va conduire à une déformation pouvant entraîner fissuration, voire rupture de la structure. La réponse du bâtiment sera fonction de ses **possibilités de déformation**. On peut en effet imaginer :

• une structure souple et très déformable, pouvant « suivre » sans dommage les mouvements du sol ;

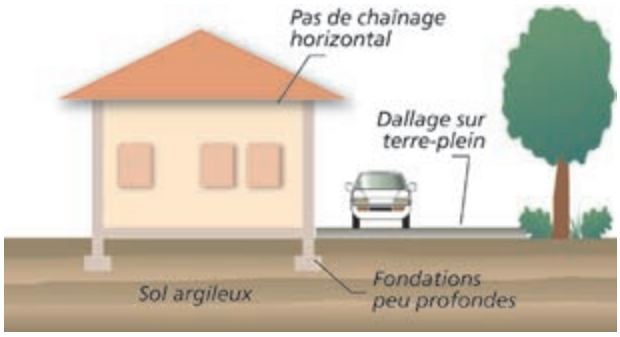
• une structure parfaitement rigide (horizontalement et verticalement) pouvant résister sans dommage aux mouvements du sol du fait d'une nouvelle répartition des efforts.

Cependant, dans la majorité des cas, la structure ne peut accepter les distorsions générées. Les constructions les plus vulnérables sont les maisons individuelles, notamment en raison :

• de leur structure légère et souvent peu rigide, et de leurs fondations souvent superficielles par rapport aux immeubles collectifs ;

• de l'absence, très souvent, d'une étude géotechnique préalable permettant d'adapter le projet au contexte géologique.

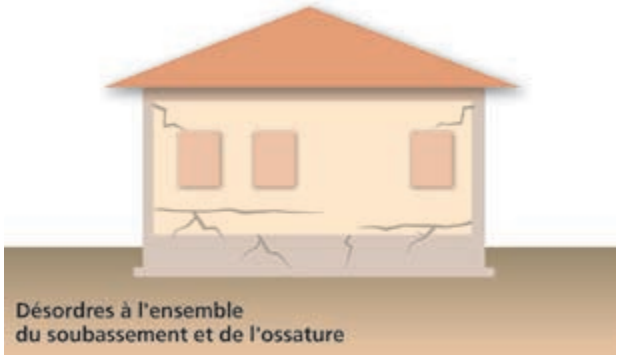
La « construction-sinistrée type » est ainsi une habitation individuelle de plain-pied (l'existence d'un sous-sol impliquant des fondations assez largement enterrées, à une profondeur où les terrains sont moins sujets à la dessiccation), reposant sur des fondations inadaptées et avec présence d'arbres à proximité.



Les désordres au gros-œuvre

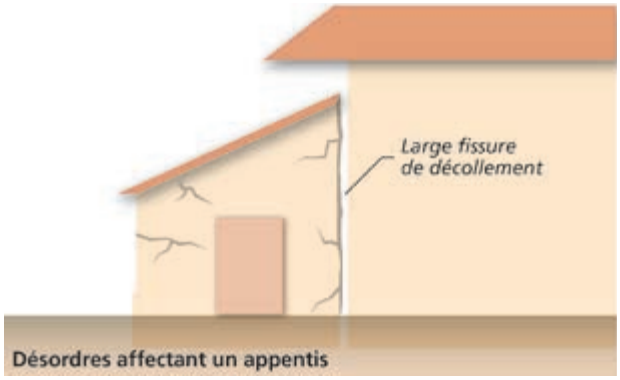
- **Fissuration des structures** (enterrées ou aériennes).

Cette fissuration (lorsque les fissures atteignent une largeur de 30 mm à 40 mm, on parle de lézardes), souvent oblique car elle suit les discontinuités des éléments de maçonnerie, peut également être verticale ou horizontale. Plusieurs orientations sont souvent présentes en même temps. Cette fissuration passe quasi-systématiquement par les points faibles que constituent les



ouvertures (où que celles-ci soient situées - murs, cloisons, planchers, plafonds).

- **Déversement des structures** (affectant des parties du bâti fondées à des cotes différentes) ou **décollement de bâtiments annexes accolés** (garages,…)



- **Désencastrement** des éléments de charpente ou de chaînage.

Source : Alp'Géorisques.

Fissuration traduisant un décollement de la structure par absence de liaisonnement entre niveau bas et combles.

- **Décollement, fissuration de dallages** et de cloisons.

Source : Alp'Géorisques.

Affaissement du plancher mis en évidence par le décollement entre plinthes et dallage - Maison Jourdan.

Les désordres au second-œuvre

- **Distorsion des ouvertures**, perturbant le fonctionnement des portes et fenêtres.

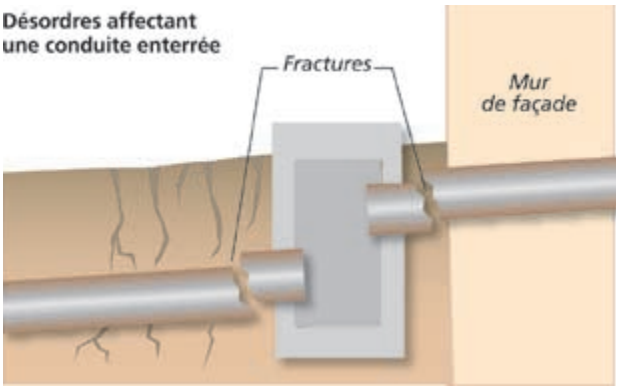
Source : www.argiles.fr

- **Décollement des éléments composites** (enduits et placages de revêtement sur les murs, carrelages sur dallages ou planchers, etc.).

Source : Alp'Géorisques.

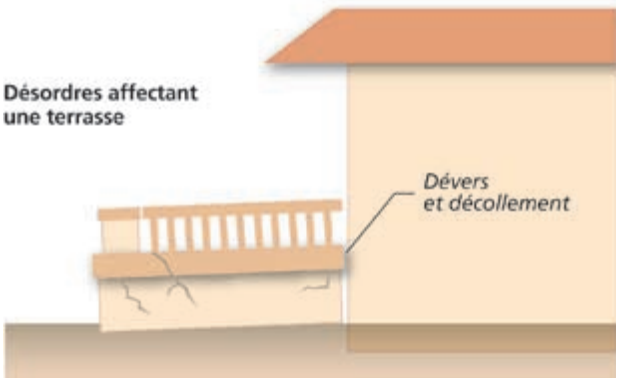
Fissuration intérieure, tapisserie déchirée - Maison André.

- Étirement, mise en compression, voire **rupture de tuyauteries ou canalisations** enterrées (réseaux humides, chauffage central, gouttières, etc.).



Les désordres sur les aménagements extérieurs

- **Décollement et affaissement des terrasses**, trottoirs et escaliers extérieurs.



- **Décollement, fissuration des dalles**, carrelage des terrasses et trottoirs extérieurs.

- **Fissuration de murs de soutènement**.

Source : Alp'Géorisques.

L'évaluation des dommages

Le nombre de constructions touchées par ce phénomène en France métropolitaine est très élevé. Suite à la sécheresse de l'été 2003, plus de 7 400 communes ont demandé une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. **Depuis 1989**, le montant total des remboursements effectués au titre du régime des catastrophes naturelles a été évalué par la Caisse Centrale de Réassurance, fin 2002, à **3,3 milliards d'euros.** Plusieurs centaines de milliers d'habitations sinistrées, réparties sur plus de 500 communes (sur plus de 77 départements) ont été concernés. Il s'agit ainsi du deuxième poste d'indemnisation après les inondations.

Le phénomène génère des coûts de réparation très variables d'un sinistre à un autre, mais souvent très lourds. Ils peuvent même dans certains cas s'avérer prohibitifs par rapport au coût de la construction (il n'est pas rare qu'ils dépassent 50 % de la valeur du bien). **Le montant moyen d'indemnisation d'un sinistre dû au phénomène de retrait / gonflement des argiles a été évalué à plus de 10 000 € par maison**, mais peut atteindre 150 000 € si une reprise en sous-œuvre s'avère nécessaire. Dans certains cas cependant, la cause principale des désordres peut être supprimée à moindre frais (abattage d'un arbre), et les coûts de réparation se limiter au rebouchage des fissures.

2 - Le contrat d'assurance

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (art. L.125-1 à L.125-6 du Code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale.

Pour que le sinistre soit couvert au titre de la garantie « catastrophes naturelles », il faut que l'agent naturel en soit la cause directe. L'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie est constaté par un arrêté interministériel (des ministères de l'Intérieur et de l'Économie et des Finances) qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages couverts par la garantie (article L. 125-1 du Code des assurances).

Pour que cette indemnisation s'applique, les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les « dommages » aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux « pertes d'exploitation », si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

Les limites

Cependant, l'assuré conserve à sa charge une partie de l'indemnité due par l'assureur. La franchise prévue aux **articles 125-1 à 3 du Code des assurances**, est valable pour les contrats « dommage » et « perte d'exploitation ». Cependant, les montants diffèrent selon les catégories et se déclinent selon le tableau suivant.

Comme on peut le voir dans le tableau, pour les communes non pourvues d'un PPR, le principe de variation des franchises d'assurance s'applique (il a été introduit par l'arrêté du 13 août 2004).

Les franchises sont ainsi modulées en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque, au cours des cinq années précédant l'arrêté.

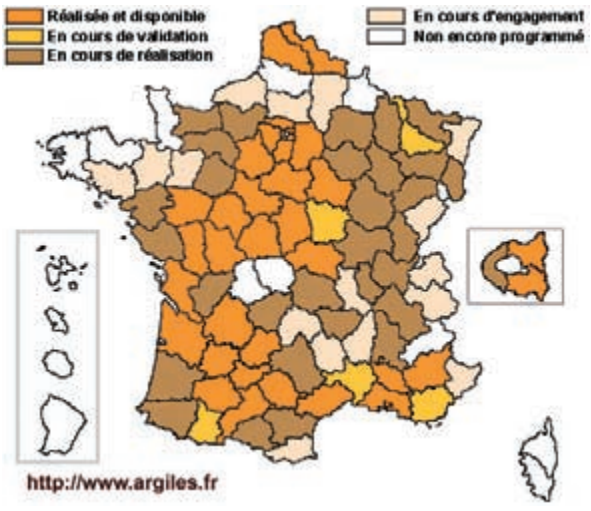
		Communes dotées d'un PPR*		Communes non dotées d'un PPR
Type de contrat	*Biens concernés*	*Franchise pour dommages liés à un risque autre que la sécheresse*	*Montant concernant le risque sécheresse*	*Modulation de la franchise en fonction du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle*
Contrat « dommage »	*Habitations*	*381 euros*	*1 524 euros*	*1 à 2 arrêtés : x 1* *3 arrêtés : x 2* *4 arrêtés : x 3* *5 et plus : x 4*
	Usage professionnel	*10 % du montant des dommages matériels (minimum 1 143 euros)*	*3 084 euros*	
Contrat « perte d'exploitation »	*Recettes liées à l'exploitation*	*Franchise équivalente à 3 jours ouvrés (minimum 1 143 euros)*		*Idem*

** Communes qui ont un PPR prescrit depuis moins de 4 ans et communes ayant un document valant PPR.*

3 - Comment prévenir ?

3.1 - La connaissance : cartographie de l'aléa

Devant le nombre des sinistres et l'impact financier occasionné par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables a chargé le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) d'effectuer une cartographie de cet aléa. Elle est réalisée en juin 2007 pour les 37 départements français les plus exposés au regard du contexte géologique et du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle. Ce programme de cartographie départementale est aujourd'hui disponible et librement accessible sur Internet à l'adresse **www.argiles.fr** pour 32 départements. Il est prévu une couverture nationale pour cet aléa.

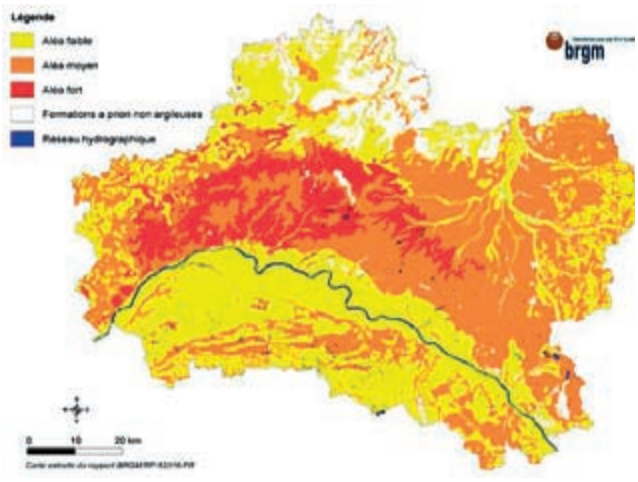


État d'avancement des cartes départementales d'aléa retrait-gonflement réalisées par le BRGM à la demande du MEDAD (mise à jour en juin 2007)

Ces cartes, établies à l'échelle 1/50 000, ont pour but de délimiter les zones a priori sujettes au phénomène, et de les hiérarchiser selon quatre degrés d'aléa (a priori nul, faible, moyen et fort – *cf. tableau ci-contre*).

La finalité de ce programme cartographique est **l'information du public, en particulier des propriétaires et des différents acteurs de la construction**.

Par ailleurs, il constitue une étape préliminaire essentielle à l'élaboration de zonages réglementaires au niveau communal, à l'échelle du 1/10 000 : **les Plans de Prévention des Risques** *[cf. paragraphe 3.3]*.



Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret.

Niveau d'aléa	Définition
Fort	Zones sur lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédisposition présents.
Moyen	Zones « intermédiaires » entre les zones d'aléa faible et les zones d'aléa fort.
Faible	Zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple).
Nul ou négligeable	Zones sur lesquelles la carte géologique n'indique pas la présence de terrain argileux en surface. La survenue de quelques sinistres n'est cependant pas à exclure, compte tenu de la présence possible, sur des secteurs localisés, de dépôts argileux non identifiés sur les cartes géologiques, mais suffisants pour provoquer des désordres ponctuels.

3.2 - L'information préventive

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L125.2 du Code de l'environnement.

Établi sous l'autorité du préfet, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde. À partir du DDRM, le préfet porte à la connaissance du maire les risques dans la commune, au moyen de cartes au 1 : 25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document reprend les informations portées à la connaissance du maire par le préfet. Il précise les dispositions préventives et de protection prises au plan local. Il comprend l'arrêté municipal relatif aux modalités d'affichage des mesures de sauvegarde. Ces deux documents sont librement consultables en mairie.

Le plan de communication établi par le maire peut comprendre divers supports de communication, ainsi que des plaquettes et des affiches, conformes aux modèles arrêtés par les ministères chargés de l'environnement et de la sécurité civile (arrêté du 9 février 2005).

Le maire doit apposer ces affiches :

- dans les locaux accueillant plus de 50 personnes,
- dans les immeubles regroupant plus de 15 logements,
- dans les terrains de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de 50 personnes.

Les propriétaires de terrains ou d'immeubles doivent assurer cet affichage (sous contrôle du maire) à l'entrée des locaux ou à raison d'une affiche par 5 000 m^2 de terrain.

La liste des arrêtés de catastrophe naturelle dont a bénéficié la commune est également disponible en mairie.

L'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers

Dans les zones sismiques et celles soumises à un PPR, le décret du 15 février 2005 impose à tous les propriétaires et bailleurs d'informer les acquéreurs et locataires de biens immobiliers de l'existence de risques majeurs concernant ces biens. En cela, les propriétaires et bailleurs se fondent sur les documents officiels transmis par l'État : PPR et zonage sismique de la France.

Cette démarche vise à développer la culture du risque auprès de la population.

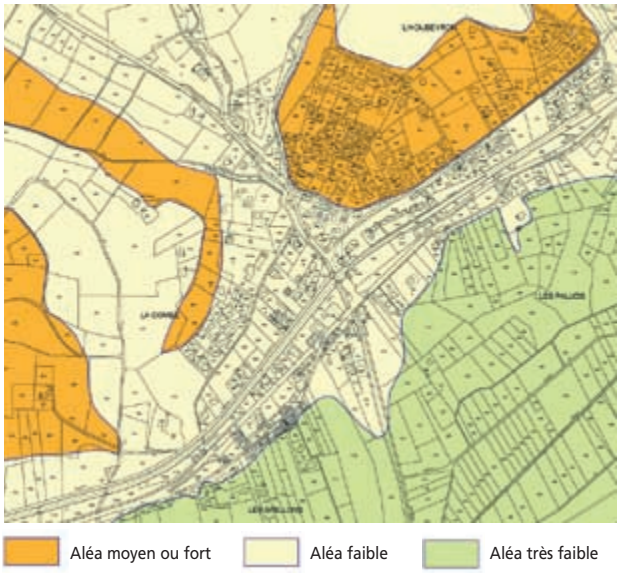
D'autre part, les vendeurs et bailleurs doivent informer les acquéreurs et locataires lorsqu'ils ont bénéficié d'un remboursement de sinistre au titre de la déclaration de catastrophe naturelle de leur commune.

3.3 - La prise en compte dans l'aménagement

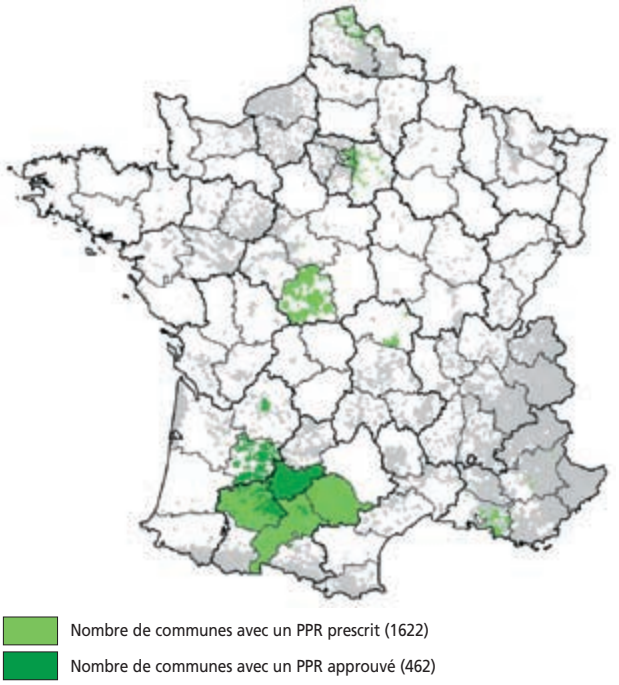
Les désordres aux constructions représentent un impact financier élevé pour de nombreux propriétaires et pour la collectivité. C'est dans ce contexte que le MEDAD a instauré le programme départemental de cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles *[cf. paragraphe 3.1]*. Il constitue un préalable à l'élaboration des **Plans de Prévention des Risques** spécifiques à l'échelle communale, dont le but est de diminuer le nombre de sinistres causés à l'avenir par ce phénomène, en l'absence d'une réglementation nationale prescrivant des dispositions constructives particulières pour les sols argileux gonflants.

En mai 2007, la réalisation de PPR tassements différentiels a été prescrite dans 1 622 communes. 462 communes possèdent un PPR approuvé. Cet outil réglementaire s'adresse notamment à toute personne sollicitant un permis de construire, mais aussi aux propriétaires de bâtiments existants. Il a pour objectif de délimiter les zones exposées au phénomène, et dans ces zones, d'y réglementer l'occupation des sols. **Il définit** ainsi, pour les projets de construction futurs et le cas échéant pour le bâti existant (avec certaines limites), **les règles constructives** (mais aussi liées à

Extrait d'une carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (DDE 04 - Alp'Géorisques)



État cartographié national des PPR prescrit ou approuvé au 04/05/2007 - Aléa : tassements différentiels.



l'environnement proche du bâti) **obligatoires ou recommandées** visant à réduire le risque d'apparition de désordres. Dans les secteurs exposés, le PPR peut également imposer la réalisation d'une étude géotechnique spécifique, en particulier préalablement à tout nouveau projet.

Du fait de la lenteur et de la faible amplitude des déformations du sol, ce phénomène est sans danger pour l'homme. **Les PPR ne prévoient donc pas d'inconstructibilité**, même dans les zones d'aléa fort. Les mesures prévues dans le PPR ont un coût, permettant de minorer significativement le risque de survenance d'un sinistre, sans commune mesure avec les frais (et les désagréments) occasionnés par les désordres potentiels.

3.4 - Les règles de construction

Dans les communes dotées d'un PPR prenant en compte les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, le règlement du PPR définit les règles constructives à mettre en oeuvre (mesures obligatoires et/ou recommandations) dans chacune des zones de risque identifiées.

Dans les communes non dotées d'un PPR, il convient aux maîtres d'ouvrage et/ou aux constructeurs de respecter un certain nombre de mesures afin de réduire l'ampleur du phénomène et de limiter ses conséquences sur le projet en adaptant celui-ci au site. Ces mesures sont détaillées dans les fiches présentes ci-après.

Dans tous les cas, le respect des « règles de l'art » élémentaires en matière de construction constitue un « minimum » indispensable pour assurer une certaine résistance du bâti par rapport au phénomène, tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction.

3.5 - La réduction de la vulnérabilité du bâti existant

Les fiches présentées ci-après détaillent les principales mesures envisageables pour réduire l'ampleur du phénomène et ses conséquences sur le bâti. Elles sont prioritairement destinées aux maîtres d'ouvrages (constructions futures et bâti existant), mais s'adressent également aux différents professionnels de la construction.

Elles ont pour objectif premier de détailler les mesures préventives essentielles à mettre œuvre. Deux groupes peuvent être distingués :

• les fiches permettant de minimiser le risque d'occurrence et l'ampleur du phénomène :

- fiche 3, réalisation d'une ceinture étanche autour du bâtiment ;
- fiche 4, éloignement de la végétation du bâti ;
- fiche 5, création d'un écran anti-racines ;
- fiche 6, raccordement des réseaux d'eaux au réseau collectif ;
- fiche 7, étanchéification des canalisations enterrées ;
- fiche 8, limiter les conséquences d'une source de chaleur en sous-sol ;
- fiche 10, réalisation d'un dispositif de drainage.

• les fiches permettant une adaptation du bâti, de façon à s'opposer au phénomène et ainsi à minimiser autant que possible les désordres :

- fiche 1, adaptation des fondations ;
- fiche 2, rigidification de la structure du bâtiment ;
- fiche 9, désolidariser les différents éléments de structure.

4 - Organismes de référence, liens internet et bibliographie

Site internet

- Ministère de l'Écologie, du développement et de l'aménagement durables

http://www.prim.net

- Bureau de recherches Géologiques et Minières

http://www.argiles.fr

(consultation en ligne et téléchargement des cartes d'aléas départementales)

- Agence Qualité Construction (association des professions de la construction)

http://www.qualiteconstruction.com

Bibliographie

- **Sécheresse et construction** - *guide de prévention* ; 1993, La Documentation française.
- **Effets des phénomènes de retrait-gonflement des sols sur les constructions** – *Traitement des désordres et prévention* ; 1999, Solen.
- **Retrait-gonflement des sols argileux** - *méthode cartographique d'évaluation de l'aléa en vue de l'établissement de PPR* ; 2003, Marc Vincent BRGM.
- **Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret** ; 2004, BRGM.

Glossaire

Aquifère : À prendre dans ce document au sens de nappe d'eau souterraine. Le terme désigne également les terrains contenant cette nappe.

Argile : Selon la définition du Dictionnaire de géologie (A. Foucault, JF Raoult), le terme argile désigne à la fois le minéral (= minéral argileux) et une roche (meuble ou consolidée) composée pour l'essentiel de ces minéraux. La fraction argileuse est, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm.

Battance : Fluctuation du niveau d'une nappe souterraine entre les périodes de hautes eaux et celles de basses eaux.

Bilan hydrique : Comparaison entre les quantités d'eau fournies à une plante (précipitations, arrosage, etc) et sa « consommation ».

Capillarité : Ensemble des phénomènes relatifs au comportement des liquides dans des tubes très fins (et par lesquels de l'eau par exemple peut remonter dans un tube fin à un niveau supérieur à celui de la surface libre du liquide, ou encore dans un milieu poreux tel qu'un sol meuble).

Chaînage : Élément d'ossature des parois porteuses d'un bâtiment ; ceinturant les murs, le chaînage solidarise les parois et empêche les fissurations et les dislocations du bâtiment. On distingue les chaînages horizontaux, qui ceinturent chaque étage au niveau des planchers, et sur lesquels sont élevées les parois, et les chaînages verticaux qui encadrent les parois aux angles des constructions et au droit des murs de refend (mur porteur formant une division de locaux à l'intérieur d'un édifice).

Évapotranspiration : L'évapotranspiration correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol (fonction des conditions de température, de vent et d'ensoleillement notamment) et par la transpiration (eau absorbée par la végétation).

Plastique : Le qualificatif plastique désigne la capacité d'un matériau à être modelé.

Semelle filante : Type de fondation superficielle la plus courante, surtout quand le terrain d'assise de la construction se trouve à la profondeur hors gel. Elle se prolonge de façon continue sous les murs porteurs.

Succion : Phénomène dû aux forces capillaires par lequel un liquide, à une pression inférieure à la pression atmosphérique, est aspiré dans un milieu poreux.

Surface spécifique : Elle désigne l'aire réelle de la surface d'un objet par opposition à sa surface apparente.

Fiches

Code des couleurs

Mesure simple

Mesure technique

Mesure nécessitant l'intervention d'un professionnel

Code des symboles

Mesure concernant le bâti existant

Mesure concernant le bâti futur

Mesure applicable au bâti existant et futur

Remarque importante

Fiche n°1 — ADAPTATION DES FONDATIONS

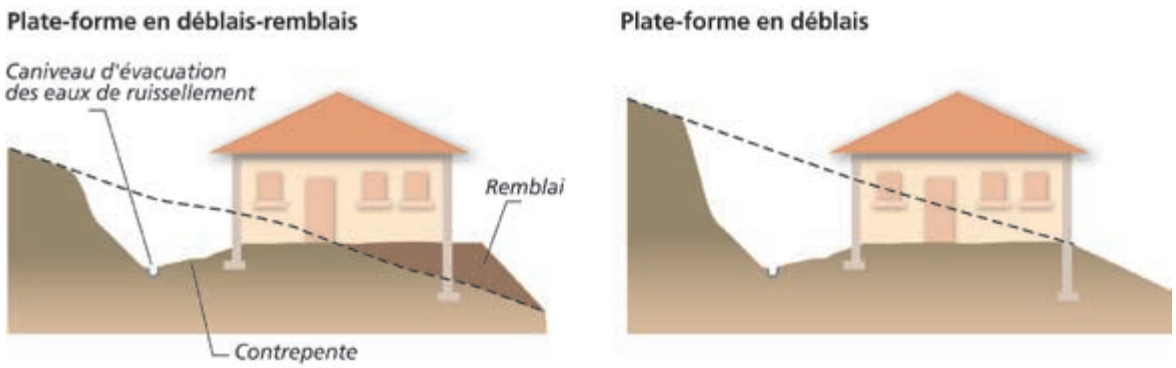
Problème à résoudre : Pour la majorité des bâtiments d'habitation « classiques », les structures sont fondées superficiellement, dans la tranche du terrain concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. Les sinistres sont ainsi dus, pour une grande part, à une inadaptation dans la conception et/ou la réalisation des fondations.

Descriptif du dispositif : Les fondations doivent respecter quelques grands principes :

- adopter une profondeur d'ancrage suffisante, à adapter en fonction de la sensibilité du site au phénomène ;
- éviter toute dissymétrie dans la profondeur d'ancrage ;
- préférer les fondations continues et armées, bétonnées à pleine fouille sur toute leur hauteur.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre :

- La profondeur des fondations doit tenir compte de la capacité de retrait du sous-sol. Seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer précisément cette capacité. À titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage (si les autres prescriptions – chaînage, trottoir périphérique, etc. – sont mises en œuvre), 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 prédisposition marquée du site peut cependant nécessiter de rechercher un niveau d'assise sensiblement plus profond.
Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art (attention à descendre suffisamment la bêche périmètrique), peut 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. Sur des terrains en pente, cette nécessité d'homogénéité de l'ancrage peut conduire à la réalisation de redans.

⚠ Lorsque le bâtiment est installé sur une plate-forme déblai/remblai ou déblai, il est conseillé de descendre les fondations « aval » à une profondeur supérieure à celle des fondations « amont ». Les fondations doivent suivre les préconisations formulées dans le DTU 13.12.

Les études permettant de préciser la sensibilité du sous-sol au phénomène et de définir les dispositions préventives nécessaires (d'ordre constructif ou autre) doivent être réalisées par un bureau d'études spécialisé, dont la liste peut être obtenue auprès de l'Union Française des Géologues (tél : 01 47 07 91 95).

Fiche n°2

RIGIDIFICATION DE LA STRUCTURE DU BÂTIMENT

Problème à résoudre : Un grand nombre de sinistres concernent des constructions dont la rigidité, insuffisante, ne leur permet pas de résister aux distorsions générées par les mouvements différentiels du sous-sol. Une structure parfaitement rigide permet au contraire une répartition des efforts permettant de minimiser les désordres de façon significative, à défaut de les écarter.

Descriptif du dispositif : La rigidification de la structure du bâtiment nécessite la mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs liaisonnés.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe

Conditions de mise en œuvre : Le dispositif mis en œuvre doit suivre les préconisations formulées dans le DTU 20.1 :

- « *Les murs en maçonnerie porteuse et les murs en maçonnerie de remplissage doivent être ceinturés à chaque étage, au niveau des planchers, ainsi qu'en couronnement, par un chaînage horizontal en béton armé, continu, fermé ; ce chaînage ceinture les façades et les relie au droit de chaque refend* ». Cette mesure s'applique notamment pour les murs pignons au niveau du rampant de la couverture.
- « *Les chaînages verticaux doivent être réalisés au moins dans les angles saillants et rentrant des maçonneries, ainsi que de part et d'autre des joints de fractionnement du bâtiment* ».

La liaison entre chaînages horizontaux et verticaux doit faire l'objet d'une attention particulière : ancrage des armatures par retour d'équerre, recouvrement des armatures assurant une continuité.
Les armatures des divers chaînages doivent faire l'objet de liaisons efficaces (recouvrement, ancrage, etc.), notamment dans les angles du bâtiment.

Mesures d'accompagnement : D'autres mesures permettent de rigidifier la structure :

- la réalisation d'un soubassement « monobloc » (préférer les sous-sols complets aux sous-sols partiels, les radiers ou les planchers sur vide sanitaire, plutôt que les dallages sur terre-plein) ;
- la réalisation de linteaux au-dessus des ouvertures.

Fiche n°3

RÉALISATION D'UNE CEINTURE ÉTANCHE AUTOUR DU BÂTIMENT

Problème à résoudre : Les désordres aux constructions résultent notamment des fortes différences de teneur en eau existant entre le sol situé sous le bâtiment qui est à l'équilibre hydrique (terrains non exposés à l'évaporation, qui constituent également le sol d'assise de la structure) et le sol situé aux alentours qui est soumis à évaporation saisonnière. Il en résulte des variations de teneur en eau importantes et brutales, au droit des fondations.

Descriptif du dispositif : Le dispositif proposé consiste à entourer le bâti d'un système étanche le plus large possible (minimum 1,50 m), protégeant ainsi sa périphérie immédiate de l'évaporation et éloignant du pied des façades les eaux de ruissellement.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe

Conditions de mise en œuvre : L'étanchéité pourra être assurée, soit :

- par la réalisation d'un trottoir périphérique (selon les possibilités en fonction de l'implantation du bâtiment et de la mitoyenneté), en béton ou tout autre matériau présentant une étanchéité suffisante ;
- par la mise en place sous la terre végétale d'une géomembrane enterrée, dans les cas notamment où un revêtement superficiel étanche n'est pas réalisable (en particulier dans les terrains en pente). La géomembrane doit être raccordée aux façades par un système de couvre-joint, et être protégée par une couche de forme sur laquelle peut être mis en œuvre un revêtement adapté à l'environnement (pavés, etc).

Une légère pente doit être donnée au dispositif, de façon à éloigner les eaux du bâtiment, l'idéal étant que ces eaux soient reprises par un réseau d'évacuation étanche.

⚠ Pour être pleinement efficace, le dispositif d'étanchéité doit être mis en œuvre sur la totalité du pourtour de la construction. Une difficulté peut se poser lorsque l'une des façades est située en limite de propriété (nécessitant un accord avec le propriétaire mitoyen). Le non-respect de ce principe est de nature à favoriser les désordres.

Mesures d'accompagnement : Les eaux de toitures seront collectées dans des ouvrages étanches et évacués loin du bâtiment *[cf. fiche n°6]*.

À défaut de la mise en place d'un dispositif étanche en périphérie immédiate du bâtiment, les eaux de ruissellement pourront être éloignées des façades (aussi loin que possible), par des contre-pentes.

Fiche n°4

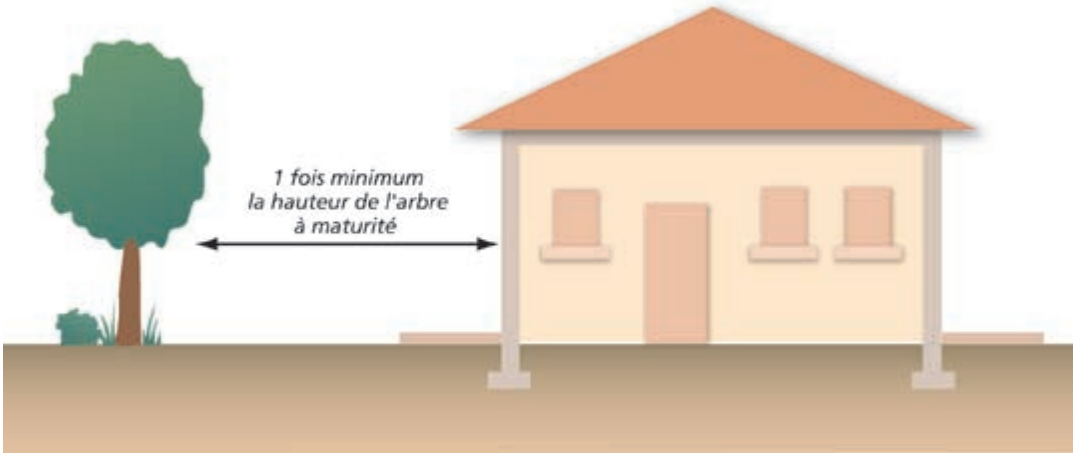
ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI

Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords (arbres et arbustes).

Descriptif du dispositif : La technique consiste à abattre les arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Un élagage régulier et sévère, permettant de minimiser la capacité d'évaporation des arbres et donc de réduire significativement leurs prélèvements en eau dans le sol, peut constituer une alternative à l'abattage. Attention, l'abattage des arbres est néanmoins également susceptible de générer un gonflement du fait d'une augmentation de la teneur en eau des sols qui va en résulter ; il est donc préférable de privilégier un élagage régulier de la végétation concernée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à 1 fois leur hauteur à maturité (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Bien que certaines essences aient un impact plus important que d'autres, il est difficile de limiter cette mesure à ces espèces, car ce serait faire abstraction de critères liés à la nature du sol. De plus, il faut se garder de sous-estimer l'influence de la végétation arbustive, qui devra également, en site sensible, être tenue éloignée du bâti.

Schéma de principe



Suite page suivante

Fiche n°4

ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI

Précautions de mise en œuvre : L'abattage des arbres situés à faible distance de la construction ne constitue une mesure efficace que si leurs racines n'ont pas atteint le sol sous les fondations. Dans le cas contraire, un risque de soulèvement n'est pas à exclure.
Si aucune action d'éloignement de la végétation (ou l'absence d'un écran anti-racines – *[cf. Fiche n°5]*) n'est mise en œuvre ceci pourra être compensé par l'apport d'eau en quantité suffisante aux arbres concernés par arrosage. Mais cette action sera imparfaite, notamment par le fait qu'elle pourrait provoquer un ramollissement du sol d'assise du bâtiment.

⚠ **Mesure altérnative :** Mise en place d'un écran anti-racines pour les arbres isolés situés à moins de une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). *[cf. fiche n°5]*

À destination des projets nouveaux : Si des arbres existent à proximité de l'emprise projetée du bâtiment, il convient de tenir compte de leur influence potentielle à l'occasion tout particulièrement d'une sécheresse ou de leur éventuelle disparition future, à savoir selon le cas :

- tenter autant que possible d'implanter le bâti à l'extérieur de leur « champ d'action » (on considère dans le cas général que le domaine d'influence est de une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte pour des arbres isolés, une fois et demi cette hauteur dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes) ;
- tenter d'abattre les arbres gênants le plus en amont possible du début des travaux (de façon à permettre un rétablissement des conditions « naturelles » de teneur en eau du sous-sol) ;
- descendre les fondations au-dessous de la cote à laquelle les racines n'influent plus sur les variations de teneur en eau (de l'ordre de 4 m à 5 m maximum).

Si des plantations sont projetées, on cherchera à respecter une distance minimale équivalente à une fois la hauteur à maturité de l'arbre entre celui-ci et la construction. A défaut, on envisagera la mise en place d'un écran anti-racines.

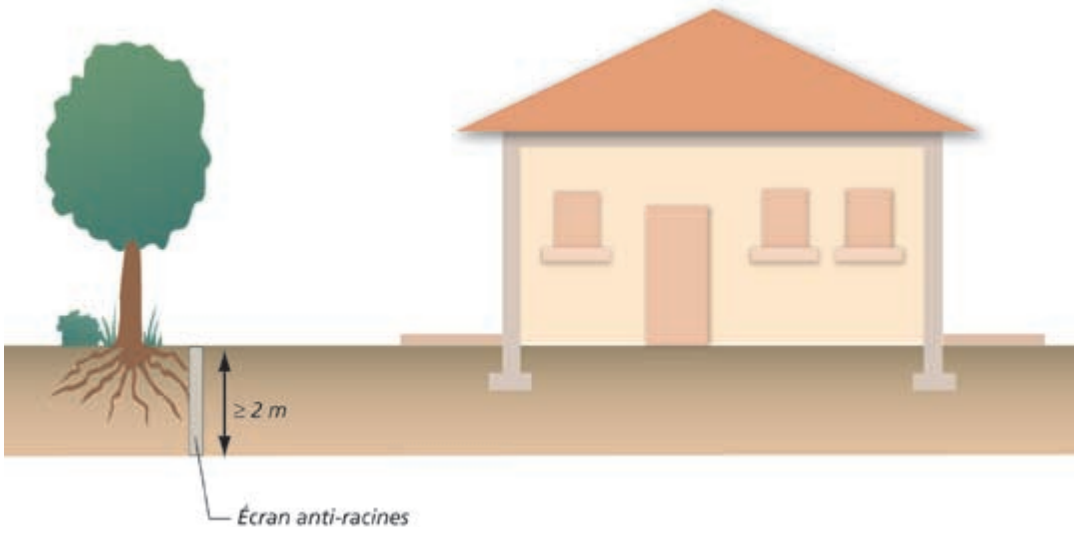
Fiche n°5 — CRÉATION D'UN ÉCRAN ANTI-RACINES

Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords.

Descriptif du dispositif : La technique consiste à mettre en place, le long des façades concernées, un écran s'opposant aux racines, d'une profondeur supérieure à celle du système racinaire des arbres présents (avec une profondeur minimale de 2 m). Ce dispositif est constitué en général d'un écran rigide (matériau traité au ciment), associé à une géomembrane (le long de laquelle des herbicides sont injectés), mis en place verticalement dans une tranchée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à une fois leur hauteur à maturité.

Schéma de principe



Précautions de mise en œuvre : L'écran anti-racines doit pouvoir présenter des garanties de pérennité suffisantes, notamment vis-à-vis de l'étanchéité et de la résistance. Un soin particulier doit être porté sur les matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc). L'appel à un professionnel peut s'avérer nécessaire pour ce point, voire également pour la réalisation du dispositif.

⚠ **Mesure alternative :** Abattage des arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité, par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). *[Voir fiche n°4]*

Fiche n°6

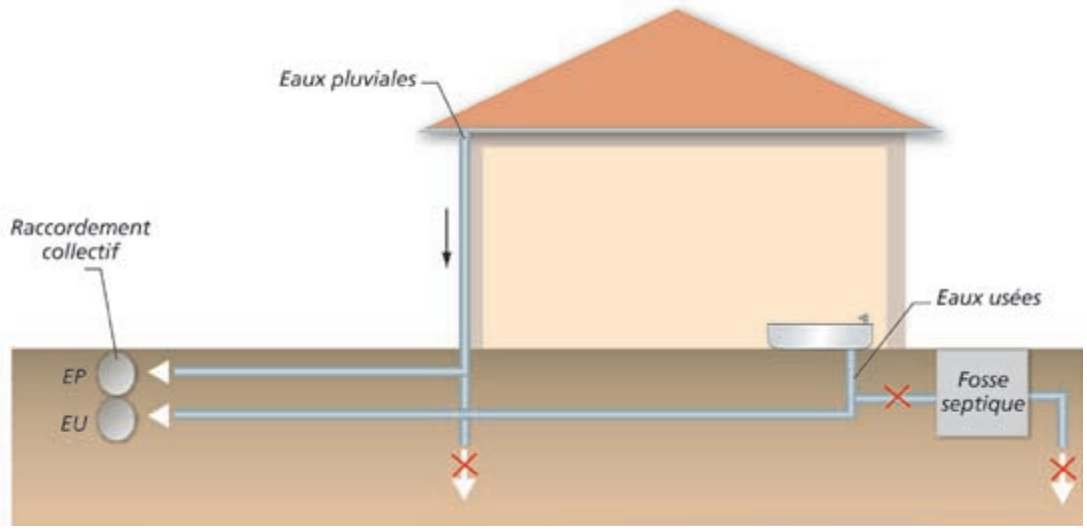
RACCORDEMENT DES RÉSEAUX D'EAUX AU RÉSEAU COLLECTIF

Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de privilégier le rejet des eaux pluviales – EP - (ruissellement de toitures, terrasses, etc.) et des eaux usées – EU - dans les réseaux collectifs (lorsque ceux-ci existent). La ré-infiltration in situ des EP et des EU conduit à ré-injecter dans le premier cas des volumes d'eau potentiellement importants et de façon ponctuelle, dans le second cas des volumes limités mais de façon « chronique ».

Descriptif du dispositif : Il vise, lorsque l'assainissement s'effectue de façon autonome, à débrancher les filières existantes (puits perdu, fosse septique + champ d'épandage, etc.) et à diriger les flux à traiter jusqu'au réseau collectif (« tout à l'égout » ou réseau séparatif).

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités assaini de façon individuelle avec ré-infiltration in situ (les filières avec rejet au milieu hydraulique superficiel ne sont pas concernées), et situé à distance raisonnable (c'est-à-dire économiquement acceptable) du réseau collectif.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le raccordement au réseau collectif doit être privilégié, sans préjudice des directives sanitaires en vigueur.
Le raccordement nécessite l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Le branchement à un réseau collectif d'assainissement implique pour le particulier d'être assujetti à une redevance d'assainissement comprenant une part variable (assise sur le volume d'eau potable consommé) et le cas échéant une partie fixe.

⚠ **Mesure alternative :** En l'absence de réseau collectif dans l'environnement proche du bâti et du nécessaire maintien de l'assainissement autonome, il convient de respecter une distance d'une quinzaine de mètres entre le bâtiment et le(s) point(s) de rejet (à examiner avec l'autorité responsable de l'assainissement).

Fiche n°7

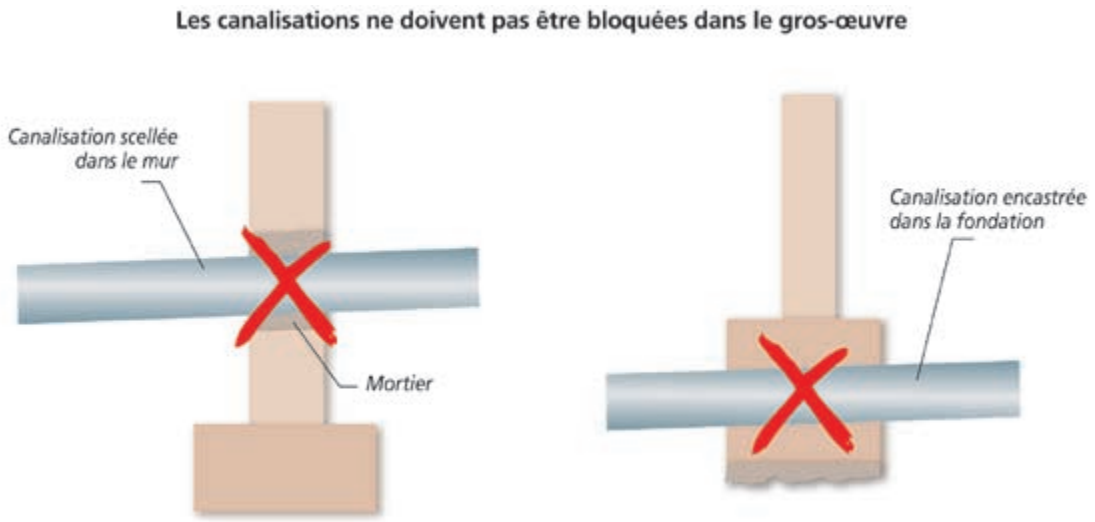
ÉTANCHÉIFICATION DES CANALISATIONS ENTERRÉES

Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de s'assurer de l'absence de fuites au niveau des réseaux souterrains « humides ». Ces fuites peuvent résulter des mouvements différentiels du sous-sol occasionnés par le phénomène.

Descriptif du dispositif : Le principe consiste à étanchéifier l'ensemble des canalisations d'évacuation enterrées (eaux pluviales, eaux usées). Leur tracé et leur conception seront en outre étudiés de façon à minimiser le risque de rupture.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités, assaini de façon individuelle ou collective.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Les canalisations seront réalisées avec des matériaux non fragiles (c'est-à-dire susceptibles de subir des déformations sans rupture). Elles seront aussi flexibles que possibles, de façon à supporter sans dommage les mouvements du sol.
L'étanchéité des différents réseaux sera assurée par la mise en place notamment de joints souples au niveau des raccordements.
De façon à ce que les mouvements subis par le bâti ne se « transmettent » pas aux réseaux, on s'assurera que les canalisations ne soient pas bloquées dans le gros œuvre, aux points d'entrée dans le bâti.
Les entrées et sorties des canalisations du bâtiment s'effectueront autant que possible perpendiculairement par rapport aux murs (tout du moins avec un angle aussi proche que possible de l'angle droit).

Mesures d'accompagnement : Autant que faire se peut, on évitera de faire longer le bâtiment par les canalisations de façon à limiter l'impact des fuites occasionnées, en cas de rupture, sur les structures proches.
Il est souhaitable de réaliser de façon régulière des essais d'étanchéité de l'ensemble des réseaux « humides ».

Fiche n°8

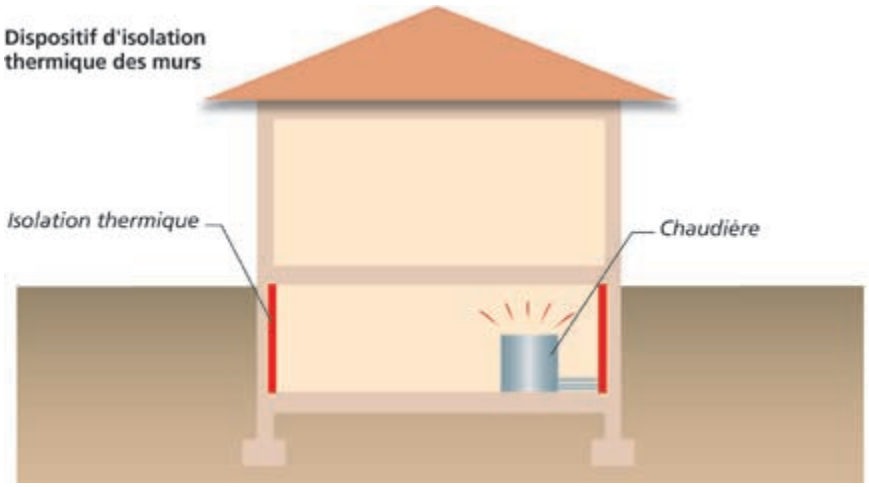
LIMITER LES CONSÉQUENCES D'UNE SOURCE DE CHALEUR EN SOUS-SOL

Problème à résoudre : La présence dans le sous-sol d'un bâtiment d'une source de chaleur importante, en particulier d'une chaudière, est susceptible de renforcer les variations localisées d'humidité dans la partie supérieure du terrain. Elles sont d'autant plus préjudiciables qu'elles s'effectuent au contact immédiat des structures.

Descriptif du dispositif : La mesure consiste à prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs se trouvant à proximité de la source de chaleur (limitation des échanges thermiques).

Champ d'application : Concerne tous les murs de la pièce accueillant la source de chaleur, ainsi que toutes parties de la sous-structure du bâtiment au contact de canalisations « chaudes ».

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Dans l'Union Européenne, les produits d'isolation thermique pour la construction doivent posséder la marque CE depuis mars 2003 et respecter les normes EN 13162 à EN 13171 (selon leur nature). Il pourra s'agir de produits standards de type polystyrène ou laine minérale.

Remarque : La loi de finances pour 2005 a créé un crédit d'impôt dédié au développement durable et aux économies d'énergie. Destinée à renforcer le caractère incitatif du dispositif fiscal en faveur des équipements de l'habitation principale, cette mesure est désormais ciblée sur les équipements les plus performants au plan énergétique, ainsi que sur les équipements utilisant les énergies renouvelables. Le crédit d'impôt concerne les dépenses d'acquisition de certains équipements fournis par les entreprises ayant réalisé les travaux et faisant l'objet d'une facture, dans les conditions précisées à l'article 90 de la loi de finances pour 2005 et à l'article 83 de la loi de finances pour 2006 : **http://www.industrie.gouv.fr/energie/developp/econo/textes/credit-impot-2005.htm**

Cela concerne notamment **l'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois opaques** (planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, avec résistance thermique R ≥ 2,4 $M^2 °K/W$). Pour choisir un produit isolant, il est important de connaître sa résistance thermique «R» (aptitude d'un matériau à ralentir la propagation de l'énergie qui le traverse). Elle figure obligatoirement sur le produit. Plus «R» est important plus le produit est isolant.

Pour ces matériaux d'isolation thermique, le taux du crédit d'impôt est de **25 %**. Ce taux est porté à **40 %** à la double condition que ces équipements soient installés dans un logement achevé avant le 1/01/1977 et que leur installation soit réalisée au plus tard le 31 décembre de la 2e année qui suit celle de l'acquisition du logement.

Fiche n°9

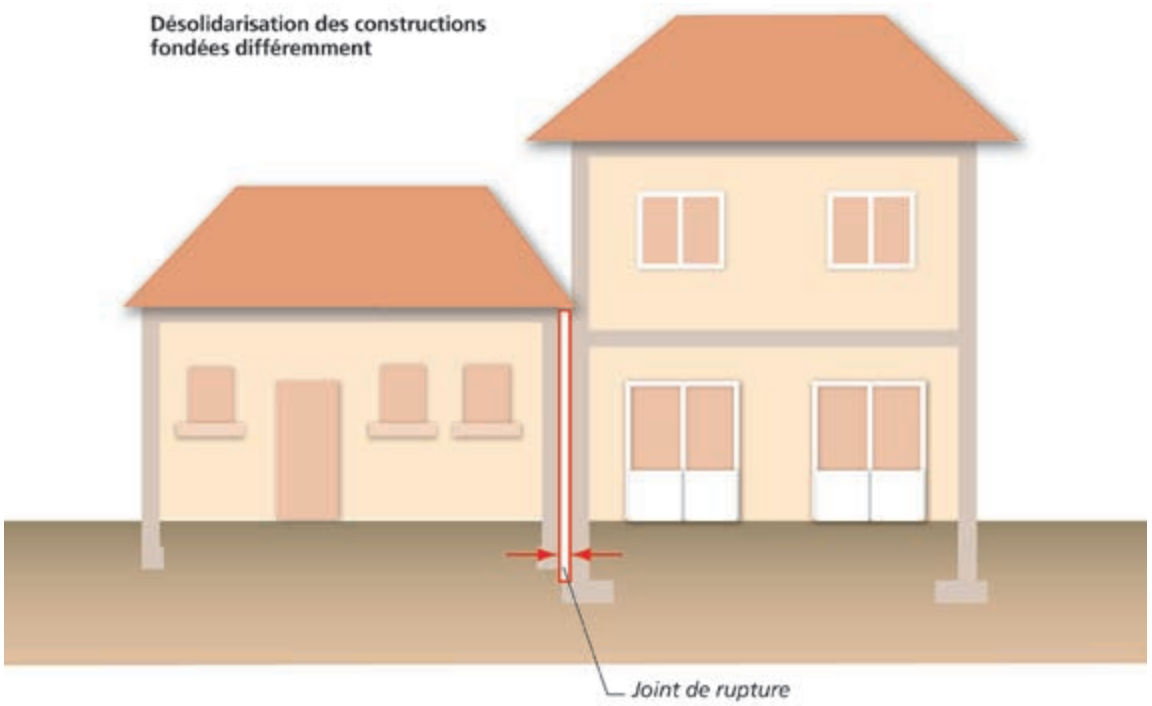
DÉSOLIDARISER LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

Problème à résoudre : Deux parties de bâtiments accolés et fondés différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur variable. Il convient de ce fait de désolidariser ces structures, afin que les sollicitations du sous-sol ne se transmettent pas entre elles et ainsi à autoriser des mouvements différentiels.

Descriptif du dispositif : Il s'agit de désolidariser les parties de construction fondées différemment (ou exerçant des charges variables sur le sous-sol), par la mise en place d'un joint de rupture (élastomère) sur toute la hauteur du bâtiment (y compris les fondations).

Champ d'application : Concerne tous les bâtiments d'habitation ou d'activités présentant des éléments de structures fondés différemment (niveau d'assise, type de fondation) ou caractérisés par des descentes de charges différentes. Sont également concernées les extensions de bâtiments existants (pièce d'habitation, garage, etc.).

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Il est indispensable de prolonger le joint sur toute la hauteur du bâtiment.

À destination du bâti existant : La pose d'un joint de rupture sur un bâtiment existant constitue une mesure techniquement envisageable. Mais elle peut nécessiter des modifications importantes de la structure et s'avérer ainsi très délicate (les fondations étant également concernées par cette opération).
La mesure doit systématiquement être mise en œuvre dans le cadre des projets d'extension du bâti existant.

Fiche n°10

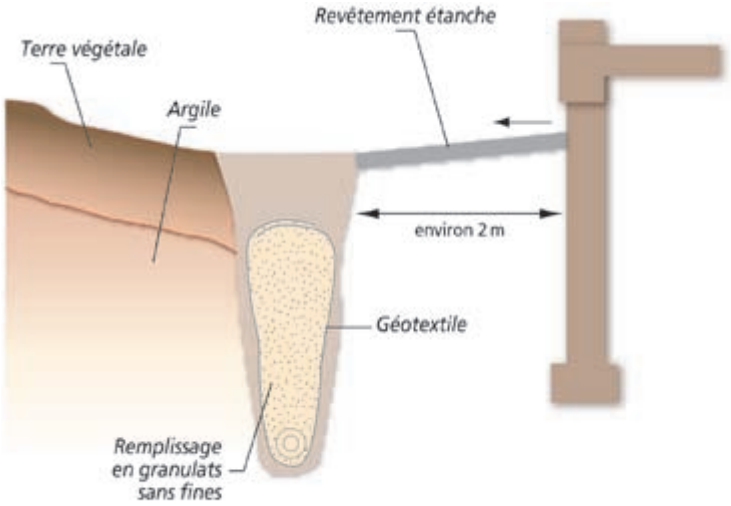
RÉALISATION D'UN DISPOSITIF DE DRAINAGE

Problème à résoudre : Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines), contribuent au phénomène en accroissant les variations localisées d'humidité. La collecte et l'évacuation de ces apports permettent de minimiser les mouvements différentiels du sous-sol.

Descriptif du dispositif : Le dispositif consiste en un réseau de drains (ou tranchées drainantes) ceinturant la construction ou, dans les terrains en pente, disposés en amont de celle-ci. Les volumes collectés sont dirigés aussi loin que possible de l'habitation.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le réseau est constitué de tranchées remplies d'éléments grossiers (protégés du terrain par un géotextile), avec en fond de fouille une canalisation de collecte et d'évacuation (de type « drain routier ») répondant à une exigence de résistance à l'écrasement.
Idéalement, les tranchées descendent à une profondeur supérieure à celle des fondations de la construction, et sont disposées à une distance minimale de 2 m du bâtiment. Ces précautions sont nécessaires afin d'éviter tout impact du drainage sur les fondations.

Les règles de réalisation des drains sont données par le DTU 20.1.

⚠ En fonction des caractéristiques du terrain, la nécessité de descendre les drains au-delà du niveau de fondation de la construction peut se heurter à l'impossibilité d'évacuer gravitairement les eaux collectées. La mise en place d'une pompe de relevage peut permettre de lever cet obstacle.

Mesure d'accompagnement : Ce dispositif de drainage complète la mesure détaillée dans la fiche n°3 (mise en place d'une ceinture étanche en périphérie du bâtiment) de façon à soustraire les fondations de la construction aux eaux de ruissellement et aux circulations souterraines.

Conception et réalisation : **Oréade Conseil** [38420 Domène] et **Graphies** [38240 Meylan] - Impression : **Imprimerie du Pont-de-Claix** [38640 Claix]

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

Direction de la Prévention des pollutions et des risques - Sous-direction de la Prévention des risques majeurs
20, avenue de Ségur, 75302 Paris 07 SP - http://www.ecologie.gouv.fr - http://www.prim.net

SÉCHERESSE ET CONSTRUCTION SUR SOL ARGILEUX :

réduire les dommages

Les désordres aux constructions consécutifs à la sécheresse touchent plus de 75 départements. Ils présentent un coût élevé pour la collectivité et gênent de très nombreux habitants. Cependant l'ampleur de cette sinistralité et des indemnités peut être largement limitée par le respect des règles de construction et par la prise en compte des conditions géologiques locales.
En effet, le coût d'adaptation au sol, garant de la pérennité de la maison, est sans rapport avec les frais et les désagréments des désordres potentiels. C'est pourquoi agir pour la prévention est l'intérêt de tous.

Vous êtes constructeur : votre responsabilité peut être engagée. Même si la sécheresse était imprévisible, vous devez justifier d'avoir pris toutes les mesures utiles pour empêcher les dommages. La jurisprudence précise qu'un évènement relevant de la catégorie des catastrophes naturelles, au sens de la loi du 13/07/1982, ne constitue pas nécessairement pour autant un cas de force majeure exonératoire de la responsabilité des constructeurs.

En effet, les deux conditions posées par l'article L 125-1 du code des assurances sont " que la cause déterminante des dommages soit l'intensité anormale d'un agent naturel et que les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'aient pu empêcher leur survenance " (Cour de Cassation, CIV 1ère chambre 09/06/1998 et 07/07/1998, 3ème CIV 27/06/2001).

Ensemble: mobilisés pour réduire les futurs dommages dûs au retrait-gonflement. Cette brochure présente des recommandations préventives pour réaliser des bâtiments neufs sur sol argileux. En les mettant en œuvre, vous limitez le risque de désordres. De plus, lorsque la commune sur laquelle vous construisez est dotée d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) retrait-gonflement, ces recommandations sont règlementaires et connues du grand public.

Les techniques de réparation des constructions endommagées par la sécheresse ne sont pas abordées ici.

AGENCE QUALITÉ CONSTRUCTION

Avec le soutien du secrétariat d'État au logement (DGUHC) et en collaboration avec les représentants des professionnels du bâtiment, de l'assurance et de la géotechnique.

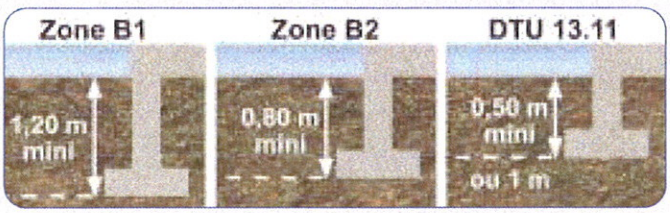
Dispositions préventives : 2 cas

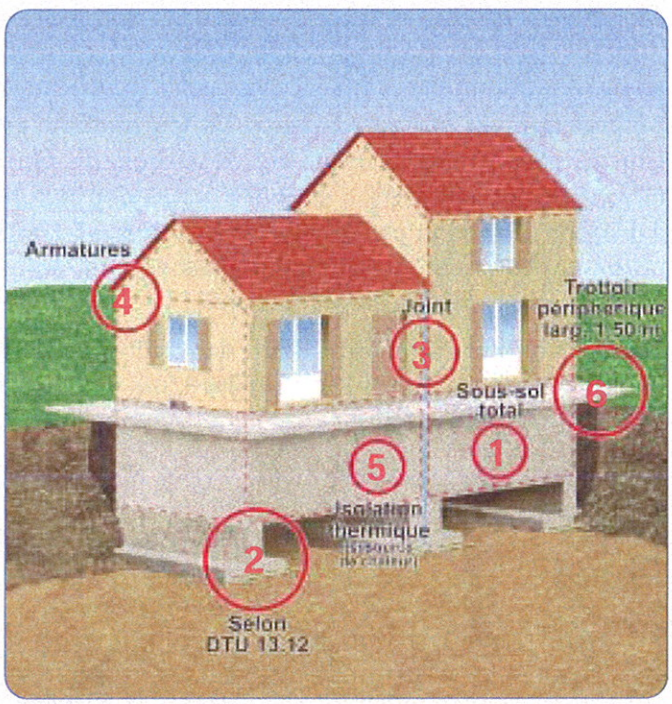
❶ Pour réaliser des maisons individuelles - hors permis groupé - en zones classées sensibles, le Plan de Prévention des Risques (PPR) retrait-gonflement prévoit la construction selon les missions géotechniques ou à défaut, le respect de dispositions constructives forfaitaires.

❷ Pour tous les autres projets de construction – hors bâtiments annexes non accolés et bâtiments à usage agricole - les missions géotechniques sont obligatoires afin d'adapter la réalisation en fonction des caractéristiques du sol.

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES FORFAITAIRES

Le PPR distingue deux zones réglementaires caractérisées par des niveaux d'aléa croissants. Dans ces zones, pour les maisons individuelles, les dispositions constructives forfaitaires se distinguent par les profondeurs minimales de fondation préconisées en l'absence d'étude de sol : 1,20 m minimum en zone B1 (aléa fort) et 0,80 m minimum en zone B2 (aléa moyen à faible) - sauf rencontre de sols durs non argileux. Les conditions de dépassement sont relatives à l'exposition à un risque exceptionnel ou à l'examen du fond de fouille.

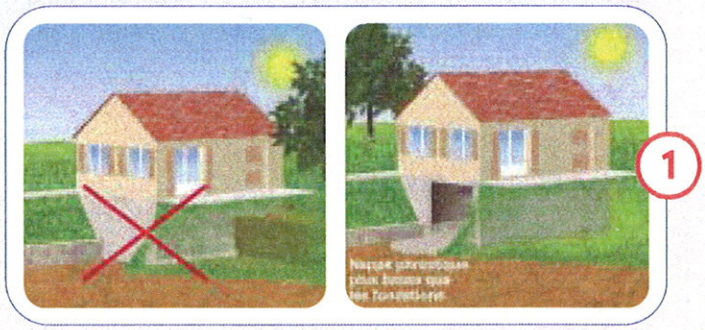




Avec ces profondeurs de fondations, il convient dans les deux zones de respecter les règles suivantes :

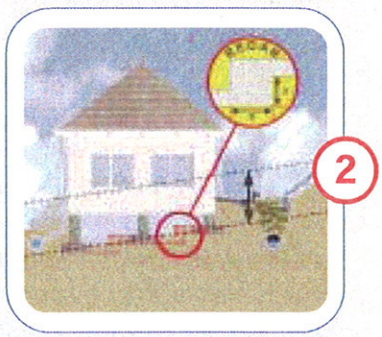
- **Certaines dispositions sont interdites, telles que :**

exécuter un sous-sol partiel sous une même partie de bâtiment. ① Sous un sous-sol total, le sol d'assise est le même, ce qui limite le risque de tassement différentiel.

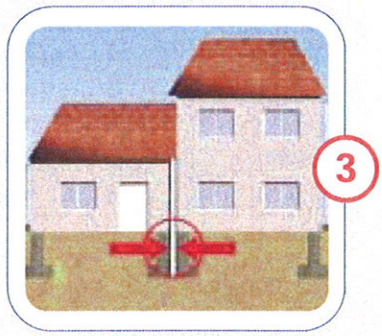


- **Certaines dispositions sont prescrites, telles que :**

- sur terrain en pente, descendre les fondations plus profondément à l'aval qu'à l'amont, afin de garantir l'homogénéité de l'ancrage ; ②



- réaliser des fondations sur semelles continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations du DTU 13.12 (Fondations superficielles) ;
- désolidariser les parties de construction fondées différemment au moyen d'un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; ③

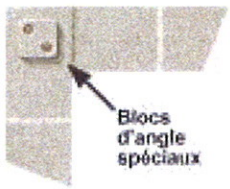


DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES ADAPTÉES SELON LES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

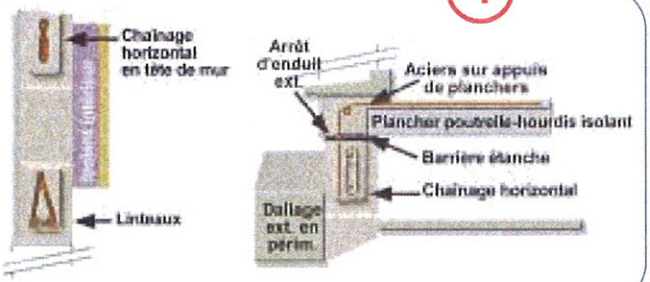
Le PPR préconise la réalisation de la maison individuelle à partir des missions G0 (sondages, essais et mesures) + G12 (exemples de pré-dimensionnement des fondations), définies dans la norme NF P 94-500.

OU

- mettre en œuvre des chaînages horizontaux et verticaux des murs porteurs liaisonnés selon les préconisations du DTU 20.1 ④ - en particulier au niveau de chaque plancher ainsi qu'au couronnement des murs ; la continuité et le recouvrement des armatures de chaînage concourants en un même nœud permettent de prévenir la rotation de plancher. Ainsi, la structure résistera mieux aux mouvements différentiels ;



4

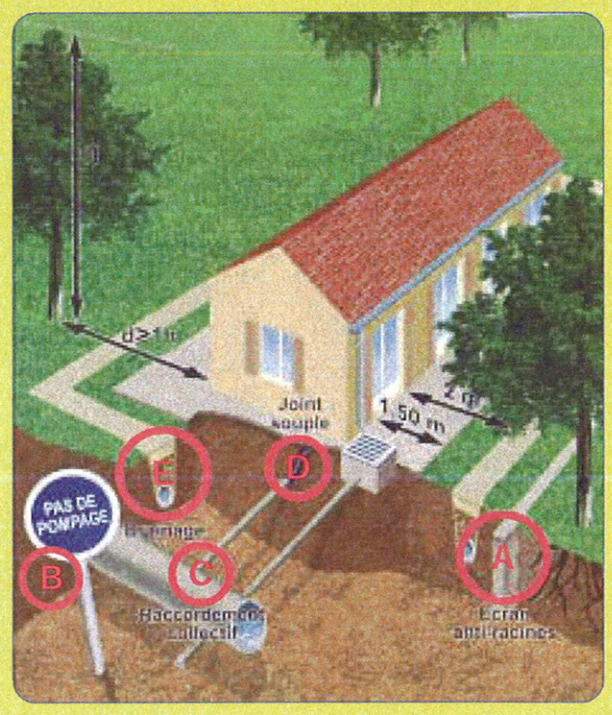


- adapter le dallage sur terre plein, à défaut de la réalisation d'un plancher sur vide sanitaire ou sur sous-sol total. La présence d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés est nécessaire pour assurer la transition mécanique entre le sol et le corps du dallage. Le dallage sur terre plein doit être réalisé en béton armé, selon les préconisations du DTU 13.3 ;
- prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol ; ⑤
- mettre en place un trottoir périphérique et/ou une géomembrane d'1.50 m de large pour limiter l'évaporation à proximité immédiate des murs de façade. ⑥

DISPOSITIONS RELATIVES À LA VIABILITÉ ET À L'ENVIRONNEMENT

- **Certaines dispositions sont interdites, telles que :**
  - toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance inférieure à la hauteur adulte H (1 H pour les arbres isolés et 1, 5 H pour les haies) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ; Ⓐ
  - le pompage dans une nappe superficielle à moins de 10 m de la construction ; Ⓑ

- **Certaines dispositions sont prescrites, telles que :**
  - les rejets d'eaux usées en réseau collectif ou à défaut, un assainissement autonome conforme aux dispositions de la norme XP P 16-603, référence DTU 64.1. Les rejets d'eaux pluviales doivent se faire à distance suffisante de la construction ; Ⓒ
  - l'étanchéité des canalisations d'évacuation et la mise en œuvre de joints souples aux raccordements ; Ⓓ
  - le captage des écoulements superficiels – avec une distance minimum de 2 m à respecter entre la construction et la présence éventuelle d'un drain, mis en place selon le DTU 20.1 ; Ⓔ
  - sur une parcelle très boisée, le respect d'un délai minimal d'un an entre l'arrachage des arbres ou arbustes et le début des travaux de construction.



SINISTRALITÉ ET OUTILS DE PRÉVENTION

▪ Phénomène naturel

Les variations de teneur en eau dans le sol induisent des variations de volume, à l'origine des tassements différentiels.

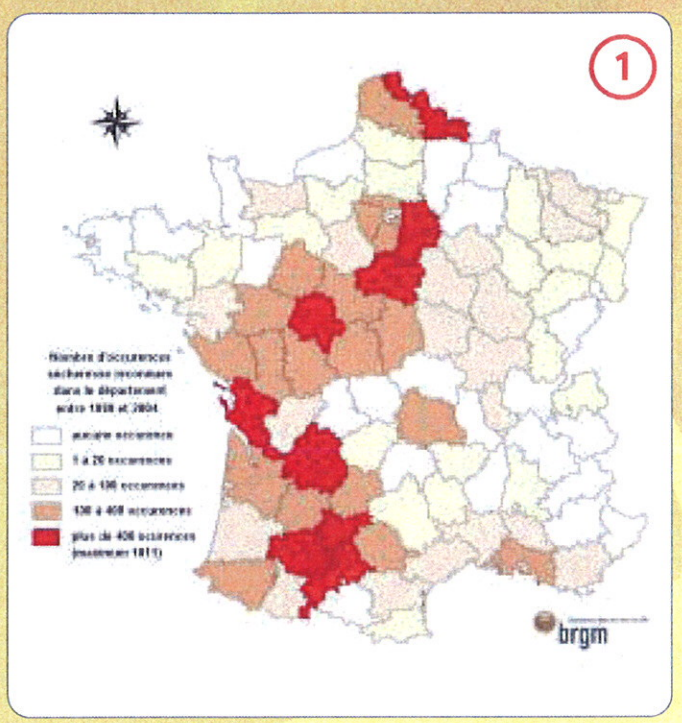
▪ Dispositions constructives vulnérables

L'exemple type de la construction sinistrée par la sécheresse est une maison individuelle, avec sous-sol partiel ou à simple rez-de-chaussée et avec dallage sur terre plein, fondée sur semelles continues, peu ou non armées, pas assez profondes (moins de 80 cm voire moins de 40 cm) et reposant sur un sol argileux, avec une structure en maçonnerie, sans chaînage horizontal. Ce type de structure ne peut pas accepter sans dommages de mouvements différentiels supérieurs à 2 mm/m.

▪ Sinistralité : combien et où?

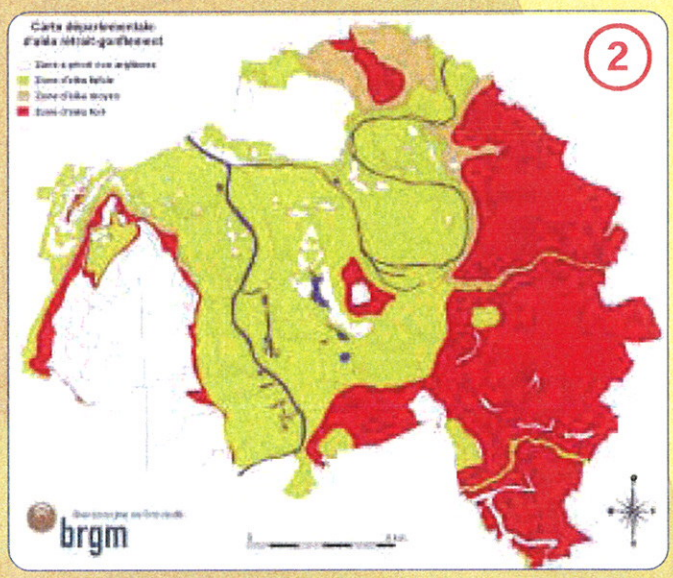
- Principales périodes de sécheresse : 1989/92 et 1996/97 - 5 000 communes dans 75 départements ; 2003 - 7 000 communes demandent leur classement en état de catastrophe naturelle. ①
- Coût global : 3.3 milliards d'euros de 1989 à 2002 hors coûts pris en charge par l'assurance construction.
- Coût moyen d'un sinistre : 10 000 €.

La sécheresse répétée, identifiée depuis 1976, a eu d'importantes répercussions sur le comportement de certains sols argileux et par voie de conséquence, de nombreuses constructions fondées sur ces terrains ont subi des dommages plus ou moins graves. C'est un phénomène peu spectaculaire, qui ne met pas en danger de vie humaine mais qui a touché 300 000 maisons entre 1989 et 2002.



▪ Qu'est-ce qu'une carte départementale d'aléa? ②

Un programme de cartographie de l'aléa retrait-gonflement est en cours sur une quarantaine de départements, les plus touchés par le phénomène. Établies par le BRGM, à la demande du ministère de l'Écologie et du développement durable et des préfectures, ces cartes départementales d'aléa, accessibles sur Internet (http://www.argiles.fr) au fur et à mesure de leur parution, visent à délimiter les zones qui sont susceptibles de contenir, dans le proche sous-sol, des argiles gonflantes et qui peuvent donc être affectées par des tassements différentiels par retrait, en période de sécheresse.



▪ Plans de Prévention des Risques (PPR): quelles contraintes?

À partir des cartes d'aléa, les PPR retrait-gonflement des argiles ont pour objectif de faciliter la prise en compte du risque au stade de la conception des projets de construction dans les communes les plus affectées par le phénomène. Comme indiqué en pages centrales, ils contiennent : des prescriptions constructives simples, des exigences réglementaires peu contraignantes et n'entraînent pas d'inconstructibilité ; des recommandations pour une gestion de l'environnement proche de la maison afin de limiter les mouvements différentiels dus aux variations hydriques.

Pour en savoir plus

- *Qualité Construction*, n° 87 nov./déc. 2004, éd. AQC.
- *Sinistres liés à la sécheresse*, éd. CEBTP, 2001.
- *La construction économique sur sols gonflants*, P. Mouroux, P. Margron et J-C. Pinte, Manuels et Méthodes n° 14, éd. BRGM, 1988.
- *Guide de la Prévention Sécheresse et Construction* ministère de l'Écologie et du développement durable, éd. La documentation française, 1993.

Sites Internet

- http://www.qualiteconstruction.com
- http://www.prim.net
- http://www.brgm.fr
- http://www.argiles.fr
- http://www.mrn-gpsa.org

Copyright: Agence Qualité Construction - Maquette: DAC / Illustration: T. Bel

N° ISBN 2-908653-64-8 • Novembre 2004

Risques naturels. *Séisme*

- PAC complémentaire risque sismique - DDTM 30- Arrêtés / prescriptions / cartographies / dossier d'information sur le risque sismique

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale
Urbanisme et Risques
Affaire suivie par : Hervé Favier et Christophe Bonnemayre
☎ 04 66 62.62.24 ou 04 66 62 62 54
herve.favier@gard.gouv.fr
christophe.bonnemayre@gard.gouv.fr

Nîmes, le 19 AVR. 2011

Le Préfet du Gard

à

Mesdames et Messieurs les Maires
liste in fine

Objet : Porter à Connaissance (PAC) concernant l'évolution du zonage sismique dans le Gard.
P.J. : 2 décrets et 1 arrêté du 22 octobre 2010 relatifs au risque sismique ;
l'arrêté du 10 septembre 2007 relatif aux attestations de prise en compte des règles de construction parasismique à fournir lors du dépôt d'une demande de permis de construire et avec la déclaration d'achèvement de travaux ;
Plaquette valant annexe technique : la nouvelle réglementation parasismique applicable aux bâtiments dont le permis de construire est déposé à partir du 1er mai 2011 ;
Document d'information sur la prévention du risque sismique dans le Gard ;
Documents sur le renforcement du bâti existant et futur ;
Carte de zonage sismique du département ;
Liste des communes par niveau d'aléa sismique.

Chaque année dans le monde, une importante agglomération est touchée par un séisme.

En France métropolitaine, le plus grave séisme connu au XX^{ème} siècle est celui de Lambesc en Provence (1909, intensité VIII-IX à l'épicentre). Depuis 20 ans, 8 séismes d'intensité supérieure ou égale à VI ont été recensés. Cette valeur sur l'échelle d'intensité correspond au début des dégâts sur les constructions. Il s'agit notamment des séismes ayant eu lieu dans les Pyrénées centrales en 1980 et en 2002, à Annecy en 1996, ce dernier ayant causé plus de 61 millions d'euros de dommages.

Historiquement l'intensité maximale ressentie dans le département du Gard est de niveau VII, ayant engendrée des dégâts matériels tels que maisons fissurées et cheminées démolies. Ce fut en particulier le cas à Meynes et Montfrin en 1946.

Les séismes étant un risque majeur contre lequel l'homme ne peut agir directement et dont la prévision reste très lacunaire, sa protection ne peut être que passive. On ne peut en effet empêcher un séisme d'avoir lieu, mais on peut en revanche prendre des dispositions pour minimiser ses conséquences humaines et limiter les destructions et, ainsi, les pertes économiques.

Cette limitation passe d'abord par l'adaptation des structures des bâtiments et des ouvrages d'art aux sollicitations dynamiques.

C'est dans cet objectif que le **plan séisme** a été initié en 2005 à la suite du séisme qui a secoué la Guadeloupe en 2004. Ce plan a reçu son corpus réglementaire le 22 octobre 2010.

Le plan séisme dote la France d'un nouveau zonage sismique basée sur des données actualisées et des nouvelles méthodes de calcul, divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

Zone d'aléa très faible, dénommée zone de sismicité 1;
Zone d'aléa faible, dénommée zone de sismicité 2 ;
Zone d'aléa modérée, dénommée zone de sismicité 3 ;
Zone d'aléa moyenne, dénommée zone de sismicité 4 ;
Zone d'aléa forte, dénommée zone de sismicité 5.

- Pour la zone de sismicité 1, aucune prescription parasismique particulière n'est imposée pour les bâtiments à risque normal,

- pour les quatre autres zones de sismicité, des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans certaines conditions.

Toutes les communes du Gard sont concernées par cet aléa, à des degrés divers : 7 communes sont situées en zone de sismicité 1, 219 communes sont situées en 2 et 127 en 3.

La cartographie des zones de sismicité est issue des décrets n°2010-1255 et n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et de l'arrêté du 22 octobre 2010. Les règles de constructions font référence à une réglementation de niveau européen : l'EUROCODE 8, destinée à remplacer les règles parasismiques (PS 92) en vigueur en France.

L'objectif de cette nouvelle réglementation est d'assurer le non effondrement des constructions, y compris des maisons individuelles. Ainsi même si le zonage ne définit pas de zones inconstructibles au titre de cet aléa, des dispositions constructives et de gestion, détaillées dans la plaquette jointe, sont à intégrer pour assurer la sécurité d'un bien nouveau ou l'intégrité d'un bien existant.

Ces nouvelles dispositions impactent d'une part l'instruction des permis de construire, d'autre part la planification.

1) Dans le cadre de l'application du droit des sols

Le code de l'urbanisme a prévu que certaines demandes de permis de construire déposées dans les communes situées en zone de sismicité 2 ou supérieure, contiennent une attestation de la prise en compte des règles parasismiques à la conception. Une autre attestation est imposée au stade de la réalisation.

Ainsi, au titre de l'article R 431-16-b du code de l'urbanisme, les demandes de permis de construire doivent être obligatoirement accompagnées d'un document attestant que le maitre d'ouvrage a reçu l'avis d'un contrôleur sur la prise en compte des règles parasismiques au stade de la conception du projet (pièce PC12 ou PCMI 13).

Pour le département du Gard, cette attestation est obligatoire pour toute demande de permis de construire des bâtiments d'importance III (dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ou pour leur importance socio-économique, notamment établissements scolaires ou recevant du public) ou IV (dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile ou le maintien de l'ordre public) situés dans les zones de sismicité 2 et 3. En sont donc exclues toutes les demandes de permis de construire dans les 7 communes de zone de sismicité 1 (Aigues Mortes, Aimargues, Le Cailar, Le Grau du Roi, Saint Gilles, Saint-Laurent d'Aigouze et Vauvert), et toutes les demandes de permis de construire des bâtiments d'importance I ou II (risque minime à moyen pour les personnes ou l'activité économique : habitations individuelles, ERP de catégorie 4 ou 5...). Le détail exhaustif de ces catégories figure aux articles 2 et 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010.

Par ailleurs, pour ces bâtiments soumis à obligation de fournir une attestation à la conception, l'article R.462-4 du code de l'urbanisme impose que la déclaration attestant de l'achèvement et de la conformité des travaux (DAACT) soit accompagnée d'une attestation (pièce AT 2) d'un contrôleur, justifiant que le maître d'ouvrage a tenu compte de ses avis dans le respect des règles parasismiques.

L'arrêté du 10 septembre 2007 relatif à ces deux attestations est joint au présent envoi.

Ces attestions sont imposées pour tous les permis déposés à compter du 1er mai 2011.

2) Dans le cadre de la planification

a) pour les communes dont le plan local d'urbanisme ou la carte communale est en cours d'élaboration ou de révision, le présent envoi constitue un porter à connaissance (PAC) complémentaire au sens des articles L.121-2 et R 121-1 du code de l'urbanisme.

Bien qu'il s'agisse de dispositions constructives et non d'urbanisme, vous mentionnerez le niveau d'aléa sismique de votre commune dans le rapport de présentation de votre document d'urbanisme et y intégrerez la plaquette jointe au présent PAC en tant que condition spéciale de construction.

b) pour les communes dont le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale n'est pas en cours d'élaboration ou de révision, le présent envoi constitue un porter à connaissance spécifique sur l'aléa sismique.

Vous veillerez à intégrer le niveau de sismicité ainsi que leurs recommandations constructives dans la prochaine évolution de votre document conformément au point précédent (a).

Dans tous les cas, même en l'absence de document d'urbanisme, vous rendrez disponible la carte du niveau d'aléa sismique de votre commune, et vous pourrez utilement joindre la plaquette aux personnes venant retirer un formulaire de permis de construire, ou aux professionnels de votre secteur.

En effet, il est important de sensibiliser la population au risque sismique, ces dispositions entrant en vigueur le 01 mai 2011.

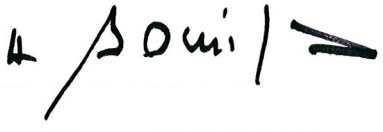
Par ailleurs, je vous informe que les dispositions énoncées dans le présent porter à connaissance seront prochainement reprises dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) actuellement en cours de révision par mes services, et seront mises en ligne sur les sites internet IAL (Information des Acquéreurs et des Locataires) de la Préfecture du Gard et du Ministère en charge du développement durable (**www.prim.net**).

En conséquence, ces prescriptions devront être transcrites dans votre Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Vous devrez délivrer une information concernant ces dispositions auprès de vos administrés par toute voie utile (site internet communal, journal …), en application des articles R125-9 à 14 du code de l'Environnement, qui instaurent et définissent les modalités d'accès des citoyens à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis.

Pour plus d'informations, je vous communique les adresses des sites internet détaillant ce risque dans le Gard :

- le site du brgm: http://www.planseisme.fr/
- le site de prim.net: http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique
- le site de la DREAL LR
  http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=451

Le Préfet,



Hugues BOUSIGES

Communes situées en zone de sismicité 1 (aléa très faible)

AIGUES-MORTES
AIMARGUES
LE CAILAR
LE GRAU-DU-ROI
SAINT-GILLES
SAINT-LAURENT-D'AIGOUZE
VAUVERT

Communes situées en zone de sismicité 2 (aléa faible)

AIGREMONT
AIGUES-VIVES
ALES
ALZON
ANDUZE
ARPHY
ARRE
ARRIGAS
ASPERES
AUBAIS
AUBORD
AUBUSSARGUES
AUJAC
AUJARGUES
AULAS
AUMESSAS
AVEZE
BAGARD
BEAUVOISIN
BELLEGARDE
BERNIS
BESSEGES
BEZ-ET-ESPARON
BLANDAS
BOISSET-ET-GAUJAC
BOISSIERES
BONNEVAUX
BORDEZAC
BOUCOIRAN-ET-NOZIERES
BOUILLARGUES
BOURDIC
BRAGASSARGUES
BRANOUX-LES-TAILLADES
BREAU-ET-SALAGOSSE
BRIGNON
BROUZET-LES-QUISSAC
CAISSARGUES
CALVISSON
CAMPESTRE-ET-LUC
CANAULES-ET-ARGENTIERES
CANNES-ET-CLAIRAN
CARDET
CARNAS
CASSAGNOLES
CASTELNAU-VALENCE
CAUSSE-BEGON
CAVEIRAC
CENDRAS
CHAMBON
CHAMBORIGAUD
CLARENSAC
CODOGNAN
COLLORGUES
COLOGNAC
COMBAS
CONCOULES
CONGENIES
CONQUEYRAC
CORBES
CORCONNE
CRESPIAN
CROS
CRUVIERS-LASCOURS
DEAUX
DIONS
DOMESSARGUES
DOURBIES
DURFORT-ET-SAINT-MARTIN-DE-SOSSENAC
EUZET
FOISSAC
FONS
FONTANES
FOURQUES

FRESSAC
GAGNIERES
GAILHAN
GAJAN
GALLARGUES-LE-MONTUEUX
GARONS
GARRIGUES-SAINTE-EULALIE
GENERAC
GENERARGUES
GENOLHAC
JUNAS
LA CADIERE-ET-CAMBO
LA CALMETTE
LA GRAND-COMBE
LA ROUVIERE
LA VERNAREDE
LAMELOUZE
LANGLADE
LANUEJOLS
LASALLE
LAVAL-PRADEL
LE MARTINET
LE VIGAN
LECQUES
LEDIGNAN
LES PLANS
LES PLANTIERS
LES SALLES-DU-GARDON
L'ESTRECHURE
LEZAN
LIOUC
LOGRIAN-FLORIAN
MALONS-ET-ELZE
MANDAGOUT
MANDUEL
MARGUERITTES
MARS
MARTIGNARGUES
MARUEJOLS-LES-GARDON
MASSANES
MASSILLARGUES-ATTUECH
MAURESSARGUES
MEJANNES-LES-ALES
MIALET
MILHAUD
MOLIERES-CAVAILLAC
MONOBLET
MONS
MONTAGNAC
MONTDARDIER
MONTEILS
MONTIGNARGUES
MONTMIRAT
MONTPEZAT
MOULEZAN
MOUSSAC
MUS
NAGES-ET-SOLORGUES
NERS
NIMES
NOTRE-DAME-DE-LA-ROUVIERE
ORTHOUX-SERIGNAC-QUILHAN
PARIGNARGUES
PEYREMALE
PEYROLLES
POMMIERS
POMPIGNAN
PONTEILS-ET-BRESIS
PORTES
PUECHREDON
QUISSAC
REVENS
RIBAUTE-LES-TAVERNES
ROBIAC-ROCHESSADOULE
RODILHAN
ROGUES
ROQUEDUR
SAINT-ANDRE-DE-MAJENCOULES
SAINT-ANDRE-DE-VALBORGNE
SAINT-BAUZELY
SAINT-BENEZET
SAINT-BONNET-DE-SALENDRINQUE
SAINT-BRESSON
SAINT-CESAIRE-DE-GAUZIGNAN
SAINT-CHAPTES
SAINT-CHRISTOL-LES-ALES
SAINT-CLEMENT
SAINT-COME-ET-MARUEJOLS
SAINT-DEZERY
SAINT-DIONIZY
SAINTE-ANASTASIE
SAINTE-CECILE-D'ANDORGE
SAINTE-CROIX-DE-CADERLE
SAINT-ETIENNE-DE-L'OLM
SAINT-FELIX-DE-PALLIERES
SAINT-FLORENT-SUR-AUZONNET
SAINT-GENIES-DE-MALGOIRES
SAINT-HILAIRE-DE-BRETHMAS
SAINT-HIPPOLYTE-DE-CATON
SAINT-HIPPOLYTE-DU-FORT

SAINT-JEAN-DE-CEYRARGUES
SAINT-JEAN-DE-CRIEULON
SAINT-JEAN-DE-SERRES
SAINT-JEAN-DE-VALERISCLE
SAINT-JEAN-DU-GARD
SAINT-JEAN-DU-PIN
SAINT-JULIEN-DE-LA-NEF
SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS
SAINT-LAURENT-LE-MINIER
SAINT-MAMERT-DU-GARD
SAINT-MARTIAL
SAINT-MARTIN-DE-VALGALGUES
SAINT-MAURICE-DE-CAZEVIEILLE
SAINT-NAZAIRE-DES-GARDIES
SAINT-PAUL-LA-COSTE
SAINT-PRIVAT-DES-VIEUX
SAINT-ROMAN-DE-CODIERES
SAINT-SAUVEUR-CAMPRIEU
SAINT-SEBASTIEN-D'AIGREFEUILLE
SAINT-THEODORIT
SALINDRES
SALINELLES
SARDAN
SAUMANE
SAUVE
SAUZET
SAVIGNARGUES
SENECHAS
SERVAS
SOMMIERES
SOUDORGUES
SOUSTELLE
SOUVIGNARGUES
SUMENE
THOIRAS
TORNAC
TREVES
UCHAUD
VABRES
VALLERAUGUE
VERGEZE
VESTRIC-ET-CANDIAC
VEZENOBRES
VIC-LE-FESQ
VILLEVIEILLE
VISSEC

Communes situées en zone de sismicité 3 (aléa modéré)

AIGALIERS
AIGUEZE
ALLEGRE-LES-FUMADES
ARAMON
ARGILLIERS
ARPAILLARGUES-ET-AUREILLAC
BAGNOLS-SUR-CEZE
BARJAC
BARON
BEAUCAIRE
BELVEZET
BEZOUCE
BLAUZAC
BOUQUET
BROUZET-LES-ALES
CABRIERES
CARSAN
CASTILLON-DU-GARD
CAVILLARGUES
CHUSCLAN
CODOLET
COLLIAS
COMPS
CONNAUX
CORNILLON
COURRY
DOMAZAN
ESTEZARGUES
FLAUX
FONS-SUR-LUSSAN
FONTARECHES
FOURNES
GAUJAC
GOUDARGUES
ISSIRAC
JONQUIERES-SAINT-VINCENT
LA BASTIDE-D'ENGRAS
LA BRUGUIERE
LA CAPELLE-ET-MASMOLENE
LA ROQUE-SUR-CEZE
LAUDUN-L'ARDOISE
LAVAL-SAINT-ROMAN
LE GARN
LE PIN

LEDENON
LES ANGLES
LES MAGES
LIRAC
LUSSAN
MEJANNES-LE-CLAP
MEYNES
MEYRANNES
MOLIERES-SUR-CEZE
MONTAREN-ET-SAINT-MEDIERS
MONTCLUS
MONTFAUCON
MONTFRIN
NAVACELLES
ORSAN
PONT-SAINT-ESPRIT
POTELIERES
POUGNADORESSE
POULX
POUZILHAC
PUJAUT
REDESSAN
REMOULINS
RIVIERES
ROCHEFORT-DU-GARD
ROCHEGUDE
ROQUEMAURE
ROUSSON
SABRAN
SAINT-ALEXANDRE
SAINT-AMBROIX
SAINT-ANDRE-DE-ROQUEPERTUIS
SAINT-ANDRE-D'OLERARGUES
SAINT-BONNET-DU-GARD
SAINT-BRES
SAINT-CHRISTOL-DE-RODIERES
SAINT-DENIS
SAINT-ETIENNE-DES-SORTS
SAINT-GENIES-DE-COMOLAS
SAINT-GERVAIS
SAINT-GERVASY
SAINT-HILAIRE-D'OZILHAN
SAINT-HIPPOLYTE-DE-MONTAIGU
SAINT-JEAN-DE-MARUEJOLS-ET-AVEJAN
SAINT-JULIEN-DE-CASSAGNAS
SAINT-JULIEN-DE-PEYROLAS
SAINT-JUST-ET-VACQUIERES
SAINT-LAURENT-DE-CARNOLS
SAINT-LAURENT-DES-ARBRES
SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE
SAINT-MARCEL-DE-CAREIRET
SAINT-MAXIMIN
SAINT-MICHEL-D'EUZET
SAINT-NAZAIRE
SAINT-PAULET-DE-CAISSON
SAINT-PAUL-LES-FONTS
SAINT-PONS-LA-CALM
SAINT-PRIVAT-DE-CHAMPCLOS
SAINT-QUENTIN-LA-POTERIE
SAINT-SIFFRET
SAINT-VICTOR-DE-MALCAP
SAINT-VICTOR-DES-OULES
SAINT-VICTOR-LA-COSTE
SALAZAC
SANILHAC-SAGRIES
SAUVETERRE
SAZE
SERNHAC
SERVIERS-ET-LABAUME
SEYNES
TAVEL
THARAUX
THEZIERS
TRESQUES
UZES
VALLABREGUES
VALLABRIX
VALLERARGUES
VALLIGUIERES
VENEJAN
VERFEUIL
VERS-PONT-DU-GARD
VILLENEUVE-LES-AVIGNON

Legende de l'Aléa Sismique

- Zone de sismicité 2 (Faible) (219)
- Zone de sismicité 3 (Modéré) (127)
- Zone de sismicité 1 (Très Faible) (7)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction Departementale des Territoires et de la Mer du Gard

DEPARTEMENT DU GARD

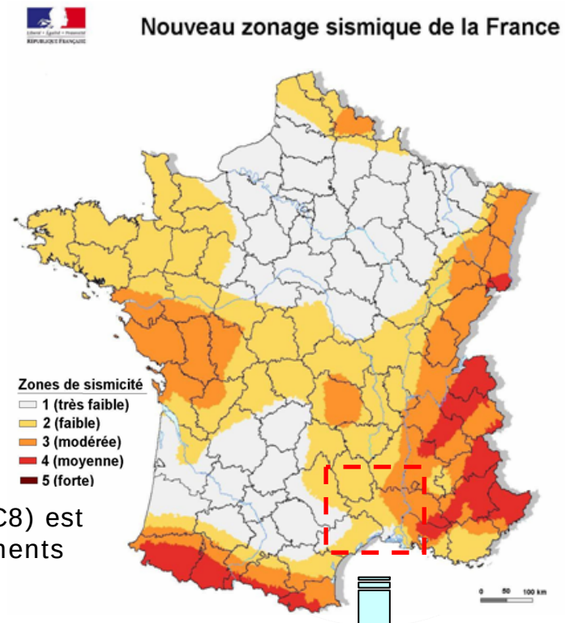
Zonage sismique

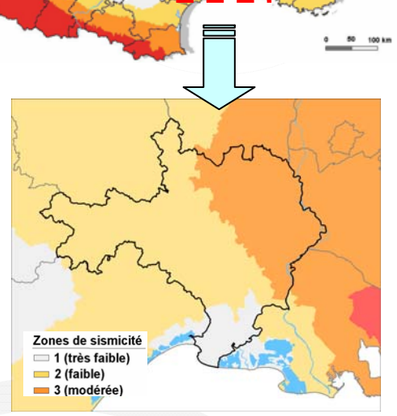
SOTUR **Unité Culture du risque**	**01 mai 2011**	**Echelle 1:400 000**

Comment le risque sismique est-il pris en compte ?

Les séismes sont inévitables et imprévisibles. Seule la **prévention** est envisageable pour limiter les dommages engendrés. La connaissance de l'aléa puis du risque est le point de départ d'une stratégie basée sur la préparation à la **crise** et sur la réduction de la **vulnérabilité** des biens (construction parasismique).

Le nouveau zonage sismique de la France (en vigueur le 1er mai 2011) classe le Gard en zone de sismicité « **très faible** » à « **modérée** » (zone 1 à 3). En zone 2 et 3, la réglementation de **construction parasismique** européenne (EC8) est applicable aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.





dont :	I hangars agricoles	II maisons individuelles	III établissements scolaires	IV bâtiments stratégiques
Zone 1	Aucune exigence			
Zone 2			Règles parasismiques EC8 OBLIGATOIRE	
Zone 3		Règles parasismiques PS-MI ou EC8	Règles parasismiques EC8 OBLIGATOIRE	

Que faire en cas de séisme ?

Même si les dommages attendus sont *a priori* faibles (fissures, chutes de cheminée …), l'attitude à adopter varie durant les secousses :

PENDANT

APRES

Pour en savoir +

Prefecture du Gard SIDPC ..... tél. 04 66 36 40 50
DDTM du Gard ..... tél. 04 66 62 62 00
BRGM : Service Géologique Régional ..... tél. 04 67 15 79 80
Site internet DREAL :
www. languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr
Site internet du plan séisme : www.planseisme.fr

Prévention du risque sismique dans le Gard

Qu'est-ce qu'un séisme ?

Quels sont les effets des séismes ?

Quels tremblements de terre dans le Gard ?

Comment le risque sismique est-il pris en compte ?

Que faire en cas de séisme ?

Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Gard

Plan national de Prévention du Risque sismique

Présent pour l'avenir

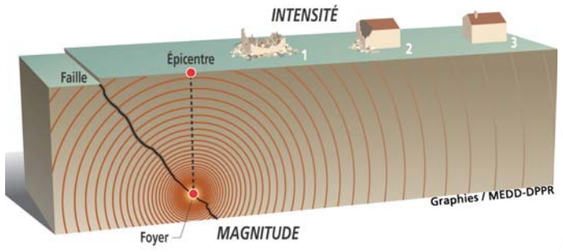
Même si la France est considérée comme un pays de sismicité « modérée », sa situation géologique vis-à-vis des plaques tectoniques ne la met pas à l'abri d'un tremblement de terre destructeur. Le dernier séisme ayant engendré des dommages dans le Gard date des années 50 …

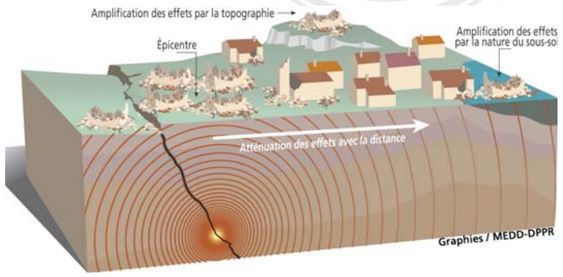
Qu'est-ce qu'un séisme ?

Un séisme, ou tremblement de terre, résulte du mouvement brutal des terrains en profondeur, le plus souvent le long d'une cassure ou faille qui provoque des vibrations du sol.

La **magnitude** (mesurée sur l'échelle de Richter) caractérise la puissance d'un séisme et correspond à l'énergie libérée par le séisme. En fonction de son niveau, les vibrations peuvent durer quelques secondes à plus d'une minute environ. Ces vibrations peuvent engendrer la chute d'objets ou affecter les bâtiments jusqu'à leur ruine.

L'**intensité** (échelle I à XII) permet de mesurer les effets d'un séisme sur les hommes, les constructions ou l'environnement. De manière générale elle diminue à mesure que l'on s'éloigne de l'origine du séisme (épicentre).





Séisme Aquila, Italie 2009
© Brgm

Effets des séismes ?

Les effets directs des séismes sont liés aux vibrations du sol et le cas échéant à ses déformations (faille en surface par exemple). Ces vibrations peuvent être amplifiées localement en fonction de la géologie et de la topographie.

Les effets indirects ou induits sont marqués par des mouvements de terrain (chutes de blocs déclenchées par le tremblement de terre), la liquéfaction des sols ou les tsunamis.

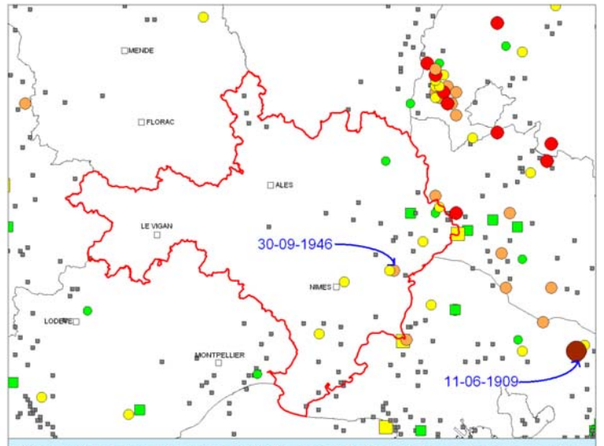
© DDE, 2001-09-30 (www.bdmvt.net)
Commune des Salles sur Gardon, RN106

Suite au choc principal, il existe des répliques qui sont des secousses, généralement plus faibles, correspondant à un réajustement de l'écorce terrestre.

Les tremblements de terre dans le Gard …

La terre tremble régulièrement dans le Gard sans toutefois que personne ne le sache. Historiquement, depuis 1763, **34 séismes** ont été **ressentis dans le Gard** (intensité maximale VII).
Il est important de noter que les séismes les plus ressentis dans le Gard ne sont pas forcément situés dans le département. Pour exemple, le séisme historique de Ligure (1887, Italie, intensité IX épicentrale) a été ressenti aussi fortement que le séisme de Provence (1909) dans le département.

Date	Situation et intensité à l'épicentre		dans le Gard
18-11-1769	Comtat (Bédarrides)	VII	VII
23-2-1887	Italie (Ligure)	IX	VI
11-6-1909	Lambesc (Provence)	VIII-IX	VI
30-9-1946	Costières (Pont du Gard)	VI-VII	VII



Epicentres des séismes situés dans le Gard et en zone proche

On dénombre en moyenne chaque année une vingtaine de séismes de magnitude supérieure à 3,5 en France. Depuis 1980, ce sont moins d'une centaine de **séismes**, de magnitude faible (2 à 3 environ) qui sont **enregistrés dans le Gard** ou en proximité immédiate. La magnitude maximale mesurée dans le département est de 3,6 (au nord d'Avignon en 1986, pas de dommages associés).

… quels effets ?

Historiquement l'intensité maximale ressentie dans le département est de niveau VII (1946) : séisme ressenti très fortement et ayant engendré des dégâts matériels (à Meynes et Montfrin notamment) : maisons fissurées, cheminées démolies.

Extrait Midi-Libre (1er oct. 1946)

Hier à 9 h. 15
La terre a tremblé à Nimes

La terre a tremblé dans le Gard
La secousse a été particulièrement violente à Meynes et Montfrin
Nimes, 1er octobre. — La terre a tremblé hier dans le sud du département du Gard. La secousse

Extrait Midi-Libre (2 oct. 1946)

La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments

dont le permis de construire est déposé à partir du 1er mai 2011

Janvier 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logemenent

www.developpement-durable.gouv.fr

La nouvelle réglementation

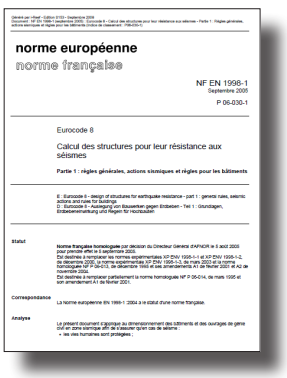
Le séisme de la Guadeloupe du 21 novembre 2004 et le séisme d'Epagny-Annecy du 15 juillet 1996 viennent nous rappeler que la France est soumise à un risque sismique bien réel. Les Antilles sont exposées à un aléa fort et ont connu par le passé de violents séismes. De même, bien que considérée comme un territoire à sismicité modérée, la France métropolitaine n'est pas à l'abri de tremblements de terre ravageurs comme celui de Lambesc de juin 1909 (46 victimes).

L'endommagement des bâtiments et leur effondrement sont la cause principale des décès et de l'interruption des activités. Réduire le risque passe donc par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

Principe de la réglementation

La réglementation présentée concerne les bâtiments à risque normal, pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants.

Zonage sismique. Le zonage sismique du territoire permet de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8. Sa définition a également bénéficié des avancées scientifiques des vingt dernières années dans la connaissance du phénomène sismique.


norme européenne
norme française

NF EN 1998-1
Septembre 2005
P 06-030-1

Eurocode 8

Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

Partie 1 : règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments

Réglementation sur les bâtiments neufs. L'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments. La réglementation conserve la possibilité de recourir à des règles forfaitaires dans le cas de certaines structures simples.

Réglementation sur les bâtiments existants. La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre.

Organisation réglementaire

CODES

L563-1 Code de l'Environnement
L112-18 Code de la Construction et de l'Habitat

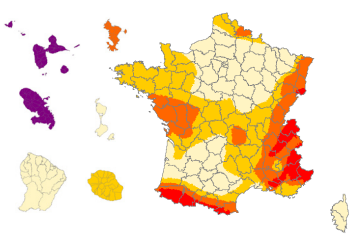
DÉCRETS ET ARRÊTÉ

Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010
Prévention du risque sismique

Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010
Délimitation des zones de sismicité du territoire français

Ouvrages à risque normal — *Ouvrages à risque spécial*

Bâtiments — *Ponts et équipements*



Arrêté du 22 octobre 2010
Classification et règles de construction parasismique

RÈGLES DE CONSTRUCTION

Règles générales
pour tous bâtiments

- **Règles Eurocode 8**
  NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et annexes nationales associées, septembre 2005
- **Règles PS 92** à titre transitoire jusqu'au 31 octobre 2012
  NF P 06-013, décembre 1995

Règles simplifiées
pour certaines maisons individuelles

- **Règles PS-MI**
  NF P 06-014, mars 1995
- **Guide CP-MI Antilles**
  Recommandations AFPS, édition 2004

Construire parasismique

Implantation

Étude géotechnique

Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain.

Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.

Extrait de carte géologique

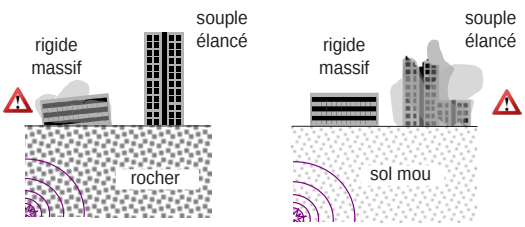
Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain

S'éloigner des bords de falaise, pieds de crête, pentes instables.

Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.

Glissement de terrain

Tenir compte de la nature du sol



Privilégier des configurations de bâtiments adaptées à la nature du sol.

Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).

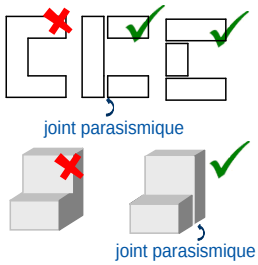
Conception

Préférer les formes simples

Privilégier la compacité du bâtiment.

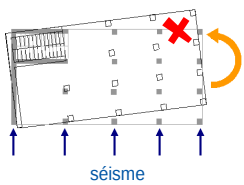
Limiter les décrochements en plan et en élévation.

Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.



Limiter les effets de torsion

Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.

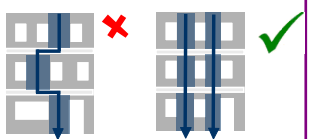


Assurer la reprise des efforts sismiques

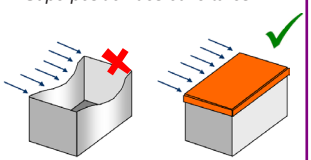
Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure.

Superposer les éléments de contreventement.

Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux.

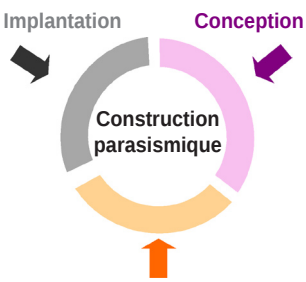


Superposition des ouvertures



Limitation des déformations : effet «boîte»

Appliquer les règles de construction



Exécution

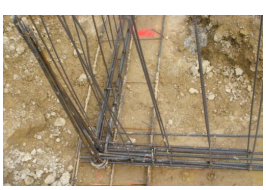
Soigner la mise en oeuvre

Respecter les dispositions constructives.

Disposer d'une main d'oeuvre qualifiée.

Assurer un suivi rigoureux du chantier.

Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...



Noeud de chaînage - Continuité mécanique

Mise en place d'un chaînage au niveau du rampant d'un bâtiment

Utiliser des matériaux de qualité

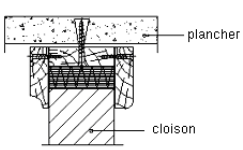
béton

maçonnerie

métal

bois

Fixer les éléments non structuraux



Liaison cloison-plancher (extrait des règles PS-MI)

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.

Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...

Comment caractériser les séismes ?

Le phénomène sismique

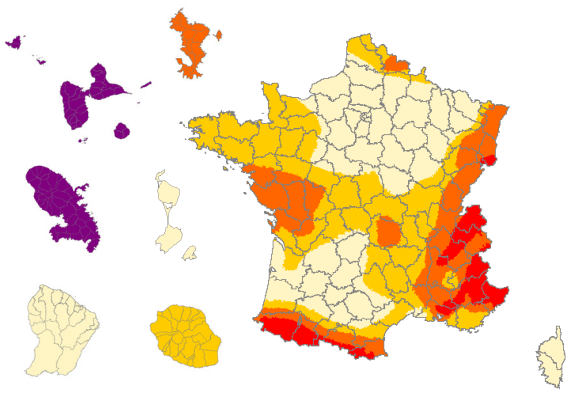
Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain. Un séisme possède ainsi de multiples caractéristiques : durée de la secousse, contenu fréquentiel, déplacement du sol... La réglementation retient certains paramètres simples pour le dimensionnement des bâtiments.

Zonage réglementaire

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération a_{gr}, accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

Le zonage réglementaire définit cinq zones de sismicité croissante basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

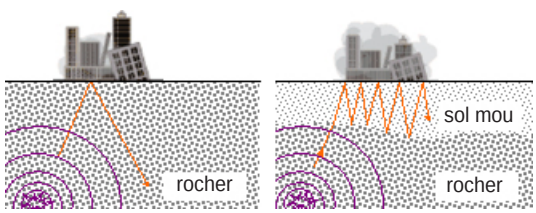
Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr}(m/s²)
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



Influence du sol

La nature locale du sol (dizaines de mètres les plus proches de la surface) influence fortement la sollicitation ressentie au niveau des bâtiments. L'Eurocode 8 distingue cinq catégories principales de sols (de la classe A pour un sol de type rocheux à la classe E pour un sol mou) pour lesquelles est défini un coefficient de sol S. Le paramètre S permet de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par certains sols.

Classes de sol	S (zones 1 à 4)	S (zone 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4



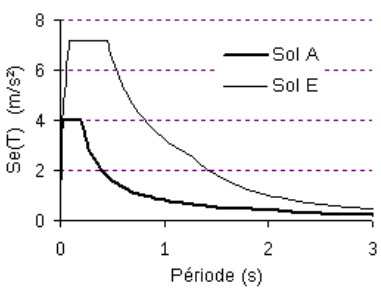
Amplification du signal sismique suivant la nature du sol

POUR LE CALCUL ...

Pour le dimensionnement des bâtiments

Dans la plupart des cas, les ingénieurs structures utilisent des spectres de réponse pour caractériser la réponse du bâtiment aux séismes. L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les paramètres permettant de décrire la forme de ces spectres.

Exemple : spectre horizontal, zone de sismicité 4, catégorie d'importance II



Comment tenir compte des enjeux ?

Pourquoi une classification des bâtiments ?

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

Catégories de bâtiments

Les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance		Description
I		■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.
IV		■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. ■ Centres météorologiques.

Pour les structures neuves abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.

Pour l'application de la réglementation sur les bâtiments existants, la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

POUR LE CALCUL ...

Le coefficient d'importance γ_I

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance γ_I qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8.

Catégorie d'importance	Coefficient d'importance γ_I
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

Quelles règles pour le bâti neuf ?

Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

Application de l'Eurocode 8

La conception des structures selon l'Eurocode 8 repose sur des principes conformes aux codes parasismiques internationaux les plus récents. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme.

De plus, certains bâtiments essentiels pour la gestion de crise doivent rester opérationnels.

POUR LE CALCUL ...

Décomposition de l'Eurocode 8

La **partie 1** expose les principes généraux du calcul parasismique et les règles applicables aux différentes typologies de bâtiments.

La **partie 5** vient compléter le dimensionnement en traitant des fondations de la structure, des aspects géotechniques et des murs de soutènement.

Règles forfaitaires simplifiées

Le maître d'ouvrage a la possibilité de recourir à des règles simplifiées (qui dispensent de l'application de l'Eurocode 8) pour la construction de bâtiments simples ne nécessitant pas de calculs de structures approfondis. Le niveau d'exigence de comportement face à la sollicitation sismique est atteint par l'application de dispositions forfaitaires tant en phase de conception que d'exécution du bâtiment.

- Les règles PS-MI «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques, dans les zones de sismicité 3 et 4.

- Dans la zone de sismicité forte, le guide AFPS «Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles» CP-MI permet de construire des bâtiments simples de catégorie II, sous certaines conditions stipulées dans le guide.

Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II		III	IV
Zone 1	aucune exigence				
Zone 2				**Eurocode 8** [3] a_{gr}=0,7 m/s²	
Zone 3		**PS-MI**[1]	**Eurocode 8** [3] a_{gr}=1,1 m/s²	**Eurocode 8** [3] a_{gr}=1,1 m/s²	
Zone 4		**PS-MI**[1]	**Eurocode 8** [3] a_{gr}=1,6 m/s²	**Eurocode 8** [3] a_{gr}=1,6 m/s²	
Zone 5		**CP-MI**[2]	**Eurocode 8** [3] a_{gr}=3 m/s²	**Eurocode 8** [3] a_{gr}=3 m/s²	

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Cas particulier : les établissements scolaires simples en zone 2

Les établissements scolaires sont systématiquement classés en catégorie III. Cependant, pour faciliter le dimensionnement des bâtiments scolaires simples, les règles forfaitaires simplifiées PS-MI peuvent être utilisées en zone 2 sous réserve du respect des conditions d'application de celles-ci, notamment en termes de géométrie du bâtiment et de consistance de sol.

Quelles règles pour le bâti existant ?

Gradation des exigences

TRAVAUX

Principe de base	Je souhaite **améliorer le comportement** de mon bâtiment	Je réalise des **travaux lourds** sur mon bâtiment	Je crée une **extension** avec joint de fractionnement
L'objectif minimal de la réglementation sur le bâti existant est la non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.	L'Eurocode 8-3 permet au maître d'ouvrage de moduler l'objectif de confortement qu'il souhaite atteindre sur son bâtiment.	Sous certaines conditions de travaux, la structure modifiée est dimensionnée avec les mêmes règles de construction que le bâti neuf, mais en modulant l'action sismique de référence.	L'extension désolidarisée par un joint de fractionnement doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.

Travaux sur la structure du bâtiment

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	**Eurocode 8-1**[3] a_{gr}=0,42 m/s²
Zone 3	II	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau Conditions PS-MI respectées	**PS-MI**[1] Zone 2
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	**Eurocode 8-1**[3] a_{gr}=0,66 m/s²
	III IV	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	**Eurocode 8-1**[3] a_{gr}=0,66 m/s²
Zone 4	II	> 30% de SHON créée Conditions PS-MI respectées	**PS-MI**[1] Zone 3
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	**Eurocode 8-1**[3] a_{gr}=0,96 m/s²
	III IV	> 20% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	**Eurocode 8-1**[3] a_{gr}=0,96 m/s²
Zone 5	II	> 30% de SHON créée Conditions CP-MI respectées	**CP-MI**[2]
		> 20% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés	**Eurocode 8-1**[3] a_{gr}=1,8 m/s²
	III IV	> 20% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	**Eurocode 8-1**[3] a_{gr}=1,8 m/s²

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8, partie 1

La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

Agir sur les éléments non structuraux

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

Cadre d'application

Entrée en vigueur et période transitoire

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le 1er mai 2011.

Pour tout permis de constuire déposé avant le 31 octobre 2012, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.

Cependant, les valeurs d'accélération à prendre en compte sont modifiées.

POUR LE CALCUL ...

Valeurs d'accélération modifiées (m/s²) pour l'application des PS92 (à partir du 1er mai 2011)

	II	III	IV
Zone 2	1,1	1,6	2,1
Zone 3	1,6	2,1	2,6
Zone 4	2,4	2,9	3,4
Zone 5	4	4,5	5

Plan de prévention des risques (PPR) sismiques

Les plans de prévention des risques sismiques constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire.

Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux.

Attestation de prise en compte des règles parasismiques

Lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission PS est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

Contrôle technique

Le contrôleur technique intervient à la demande du maître d'ouvrage pour contribuer à la prévention des aléas techniques (notamment solidité et sécurité). Le contrôle technique est rendu obligatoire pour les bâtiments présentant un enjeu important vis-à-vis du risque sismique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation). Dans ces cas, la mission parasismique (PS) doit accompagner les missions de base solidité (L) et sécurité (S).

POUR EN SAVOIR PLUS

Les organismes que vous pouvez contacter :

- Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) www.developpement-durable.gouv.fr
- La direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)
- La direction générale de la prévention des risques (DGPR)
- Les services déconcentrés du ministère :
  - Les Directions départementales des territoires (et de la mer) - DDT ou DDTM
  - Les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL
  - Les Directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DEAL
  - Les Centres d'études techniques de l'équipement - CETE

Des références sur le risque sismique :

- Le site du Plan Séisme, programme national de prévention du risque sismique www.planseisme.fr
- Le portail de la prévention des risques majeurs www.prim.net

Janvier 2011

Présent pour l'avenir

Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages
Sous-direction de la qualité et du développement durable dans la construction

Arche sud 92055 La Défense cedex

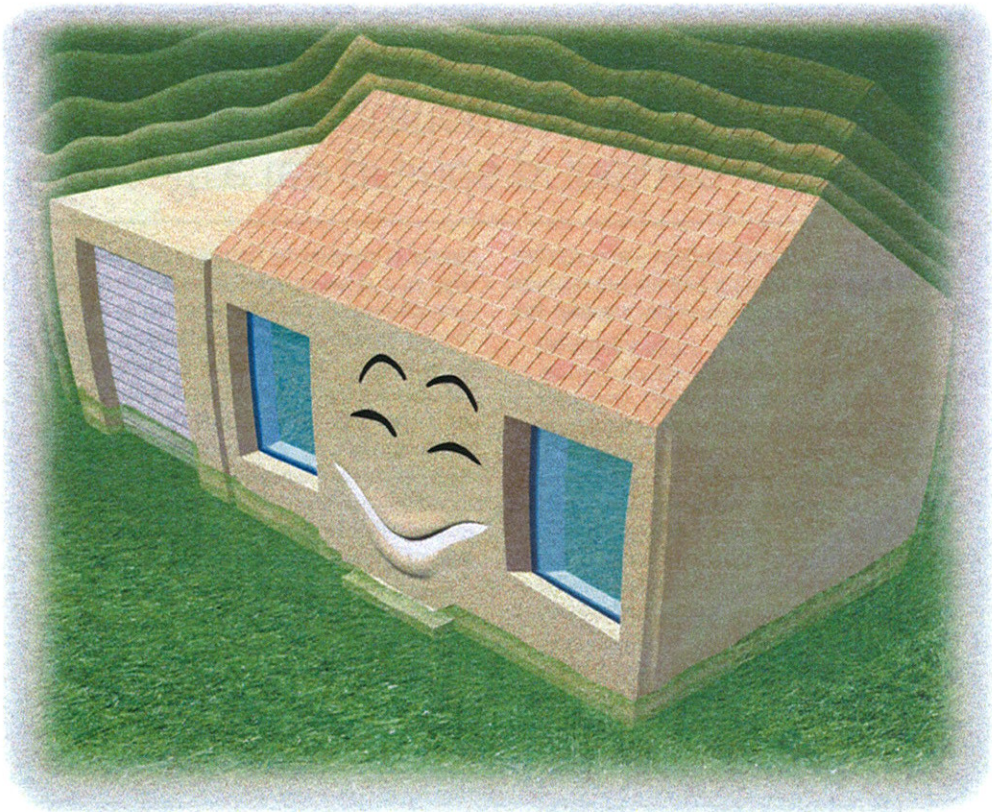
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

www.developpement-durable.gouv.fr

Prendre en compte le risque sismique pour les bâtiments neufs dès la conception



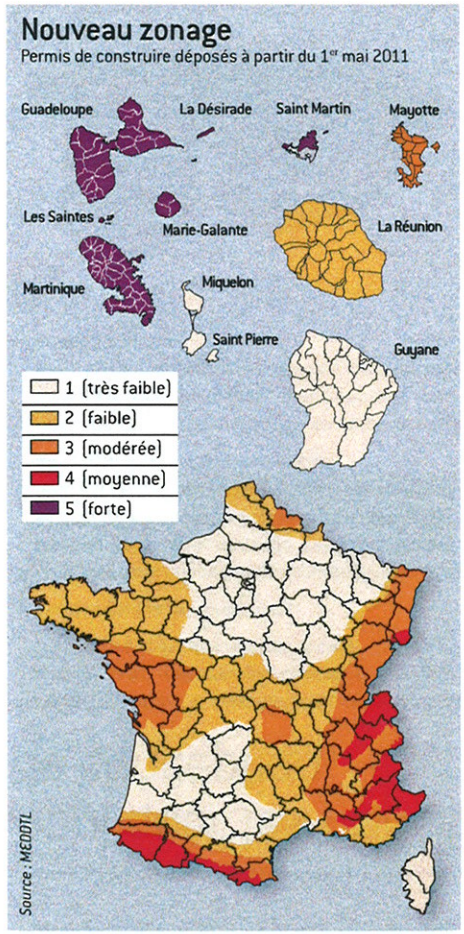
AQC
Agence Qualité Construction

www.qualiteconstruction.com

Présentation

Le 22 octobre 2010, une nouvelle réglementation parasismique, sous l'impulsion des normes européennes Eurocode 8 de calcul des structures pour leur résistance aux séismes, est publiée et entre en vigueur à partir du 1er mai 2011.

Destinée en priorité aux professionnels, aux maîtres d'ouvrage, aux maîtres d'œuvre et aux constructeurs de maisons individuelles, cette plaquette a pour objet de les sensibiliser aux principes de constructions parasismiques de la réglementation.



Outre les conséquences humaines et matérielles possibles et consécutives au non-respect de cette réglementation, la responsabilité des différents acteurs pourra être recherchée.

Les conséquences sont de différentes natures, notamment :

- la responsabilité pénale ;
- l'obligation de réparation de « petits » désordres.

Cette plaquette concerne :

Les bâtiments courants, particulièrement dans les zones de sismicité moyenne à forte du zonage sismique national.

Cette plaquette ne concerne pas :

- Les bâtiments construits sur des sols a priori suspects de liquéfaction (sables et silts saturés, à granulométrie assez uniforme...).
- Les bâtiments construits sur certains sols argileux.

Dans ces cas, il est nécessaire de contacter un spécialiste.

Textes de référence

- Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010, relatif à la prévention du risque sismique.
- Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français.
- Arrêté du 22 octobre 2010 : classification et règles de constuction parasismique.
- Articles L563-1 à L563-8 du Code de l'environnement (PPR).
- Articles R111-38 à R111-42 du Code de la construction et de l'habitation (contrôle technique obligatoire).
- Référence des normes Afnor EC8 (NF EN 1998) et PS92, (NF P 06-013) et PS-MI 89 (NF P 06-014).
- Arrêté du 10 septembre 2007 (attestations à fournir).
- CPMI Antilles 2004.

D'abord associer les professionnels

Pour tous les bâtiments, même ceux de petite taille, il est essentiel de faire appel à des professionnels (architectes, bureau d'études, entreprises...) dès l'amont du projet.

En particulier

→ Si un **bureau d'études techniques** est présent dès l'amont du projet, le maître d'œuvre s'entourera de ses compétences dans le domaine parasismique. Ce bureau d'études participera à l'établissement d'une notice parasismique précisant notamment les principes de contreventement.

→ Pour connaître les caractéristiques du sol, prévoir une **étude géotechnique** au regard du risque sismique. Cet aspect sera précisé par un cahier des charges clairement défini (nature des informations recherchées vis-à-vis du risque sismique). Le géotechnicien doit suivre les évolutions du projet initial depuis la phase amont, le cas échéant jusqu'au plan d'exécution du bâtiment, intégrant les modifications induites par les études préalables. Les missions géotechniques sont définies par la norme NF P 94 500 ; **il convient de demander au minimum la mission G12 (phase 2)**, classement du site et des caractéristiques du sol, permettant notamment de déterminer le risque de liquéfaction du sol (dans ce dernier cas, contacter un spécialiste).

→ Lorsqu'il est prévu par le maître d'ouvrage, intégrer **le bureau de contrôle** dès le départ du projet (au niveau de l'avant-projet sommaire), en lien avec la maîtrise d'œuvre. Dans le cas de marchés publics, choisir le bureau de contrôle au moment du concours.

→ Lorsque le contrôle technique est obligatoire réglementairement au regard du risque sismique (mission spécifique parasismique : décret n°2005-1005 du 23 août 2005), le contrôleur établit une attestation. Celle-ci précise qu'il a fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte, au stade du permis de construire et en fin de travaux, des règles parasismiques. (Attestation du respect des règles de construction parasismiques - arrêté du 10 septembre 2007.)

Ces diverses dispositions impliquent un coût de construction qui sera d'autant plus faible que ces aspects seront intégrés en amont.

Connaître les grands principes de la réglementation parasismique

Les bâtiments sont classés en catégories d'importance

Catégories d'importance		Zones de sismicité	1	2	3	4	5
	I	Bâtiments d'importance mineure (bâtiments excluant toute activité humaine)					
	II	Maisons individuelles	Aucune obligation		Eurocode 8 ou règles PSMI 89/92 ou CPMI (zone 5) jusqu'à leur version révisée		
		Autres bâtiments					
	III	Bâtiments dont la résistance aux séismes est importante (écoles, salles de réunion, institutions culturelles, ...)		Eurocode 8 (ou PS92 jusqu'au 31 octobre 2012)			
	IV	Bâtiments d'importance vitale (hôpitaux, casernes de pompiers, centrales électriques, ...)					

→ Le **maître d'ouvrage** doit confirmer la catégorie d'importance retenue pour le bâtiment. Lorsque plusieurs classes concernent un même bâtiment, la plus contraignante est retenue. À défaut, il faut désolidariser les structures.

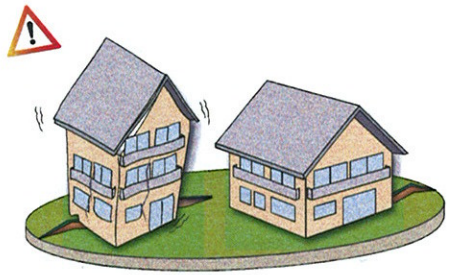
Appliquer les principes généraux de conception

→ Prêter attention à l'implantation ainsi qu'à la qualité du sol : par exemple, construire sur un sol meuble présente des risques accrus.

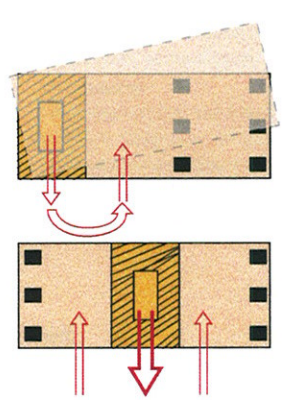
→ Chaîner toutes les fondations.

→ Disposer dans chaque direction (longitudinale et transversale) deux murs de contreventement. Ils doivent être continus dans le plan vertical des fondations à la couverture et être situés le plus loin possible du milieu du plancher.

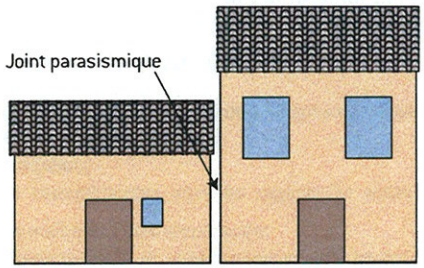
→ Diminuer les masses situées en hauteur : les conséquences sismiques sont liées aux masses ; le risque augmente lorsque ces masses sont en hauteur.



→ Il faut veiller à la symétrie relative des éléments de contreventement. Les concepteurs doivent être attentifs à ce point.



→ Si l'extension par adjonction d'un bâtiment est désolidarisée du bâtiment existant par un joint parasismique, la partie nouvellement créée sera dimensionnée parasismique selon les règles du neuf.



NOTA

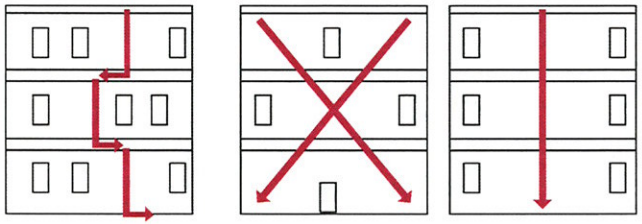
Contrairement aux actions du vent (perpendiculaires à la plus grande surface de façade), les effets sismiques se caractérisent principalement par des déplacements imposés dans toutes les directions horizontales (et verticales aux Antilles).

Agence Qualité Construction • Prendre en compte le risque sismique pour les bâtiments neufs • 2011

Dispositions constructives générales

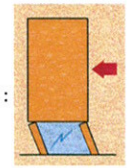
À éviter
À faire

Descentes de charges non verticales

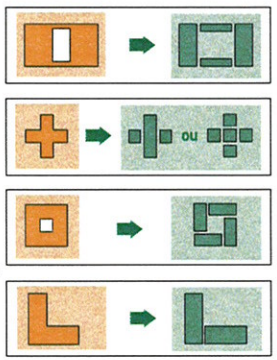


Favoriser la superposition des ouvertures (en façade et à l'intérieur) : cette disposition favorise la continuité des descentes de charges.

Niveau « transparent » au rez-de-chaussée (exemple : commerces avec baies vitrées), surmonté de plusieurs étages rigides : conception poteaux-poutres seuls, sans noyau de contreventement.

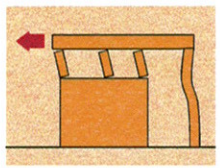


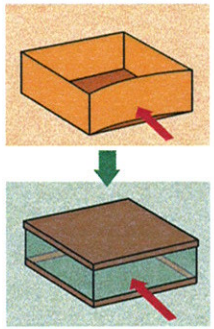
Les formes irrégulières doivent être décomposées par des joints d'isolement pour obtenir des formes simples et favoriser la compacité du bâtiment.
Dans ce cas, chaque élément doit être contreventé indépendamment.
Les joints de construction doivent être entièrement vides et prévus avec une largeur à respecter (largeurs de 4 ou 6 cm minimum).



(vues en plan)

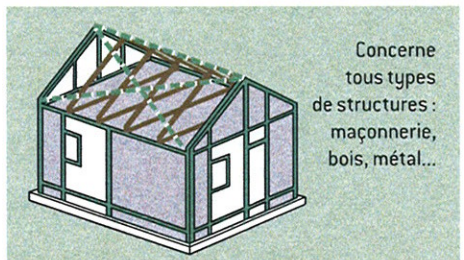
Association de « poteaux courts » et de poteaux de grandes dimensions.





Favoriser le principe d'une « boîte » avec couvercle; les diaphragmes sont nécessaires à tous les niveaux. Notamment pour les maisons individuelles, solidariser le dallage avec les structures.

Importance des chaînages horizontaux et verticaux



Concerne tous types de structures : maçonnerie, bois, métal...

Porte-à-faux de grandes dimensions
(par exemple, pour les balcons, il est préférable de les limiter à 1,50 m) ; éviter de charger en extrémité ces porte-à-faux (jardinière, allège de garde-corps...).

Quelques points spécifiques

Ces dispositions concernent les constructions neuves. Elles peuvent aussi s'appliquer pour des travaux sur bâti existant. Dans ce cas, la réglementation prévoit des presciptions particulières (article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010). Concernant le renforcement parasismique, se référer à la plaquette de l'AQC « Renforcer le bâti existant en zone sismique » qui donne les principes généraux à respecter pour les travaux de rénovation.

Fondations et structures

→ Au niveau du chantier : prêter attention au type de pieux ; ceux-ci doivent pouvoir être armés sur toute leur hauteur.

→ Bâtiments à ossatures métalliques ou bois : au niveau des fondations, solidariser les points d'appui entre eux (réseau de longrines bidirectionnelles ou dallage).

→ Quand le plancher forme diaphragme, il participe à la stabilité de l'ensemble, sa rigidité peut se trouver affectée lorsqu'il y a une trémie en son centre.

→ Attention aux rupteurs de ponts thermiques au niveau des abouts de planchers et des liaisons murs de refend et façades. L'Avis Technique doit viser l'utilisation en zone sismique.

→ Dans le cas de procédés ou de produits relevant du domaine non traditionnel, le maître d'ouvrage et l'ensemble de la maîtrise d'œuvre doivent s'assurer :

- en cas d'Avis Technique, de sa possibilité d'emploi dans la zone sismique et de sa conformité à la catégorie de bâtiments concernés ;
- en cas d'Agrément Technique Européen, de la présence d'un Document Technique d'Application ou d'une norme NF-DTU prévoyant l'emploi du produit ou procédé pour la conception et la mise en œuvre en zone sismique.

→ Les matériaux choisis doivent être conformes aux spécifications sismiques.

Éléments non structuraux

→ Revêtements agrafés : vérifier que les agrafes soient conçues pour résister aux effets d'arrachement.

→ Vitrages : dispositions particulières prévues afin d'éviter la chute des morceaux de verre en cas de séisme, notamment dans les zones d'activité ou de circulation.

→ Les conduits de cheminée doivent être stabilisés : par exemple, ils peuvent être haubanés ou adossés à un mur porteur.

→ Vérifier la stabilité des cloisons et des plafonds suspendus. Les cloisons de répartition (carreaux de plâtre, briques, blocs de béton...) doivent être tenues en partie supérieure.

Pour en savoir plus

- LEGIFRANCE : *www.legifrance.gouv.fr*
- MEDDTL : *ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : www.planseisme.fr www.developpement-durable.gouv.fr www.prim.net* ***http://macommune.prim.net***
- AFPS *(Association Française du Génie Parasismique) : www.afps-seisme.org*
- BRGM *(Bureau de Recherche Géologique et Minière) : www.brgm.fr*
- AFNOR *(Association Française de Normalisation) : www.afnor.org*
- CSTB et REEF *(Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) : www.cstb.fr*
- AQC *(Agence Qualité Constuction) : www.qualiteconstruction.com*

Cette plaquette a été réalisée avec l'appui du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, des Transports et du Logement, et des professionnels.

29, rue Miromesnil, 75008 PARIS - Tél. : 01 44 51 03 51
E-mail : aqc@qualiteconstruction.com - www.qualiteconstruction.com - Association loi de 1901

IMPRIMÉ SUR PAPIER QUALITÉ PEFC
9 782354 420450
© AQC mars 2011
arcada • 01 43 66 66 07

Renforcer le bâti existant en zone sismique

AQC
Agence Qualité Construction

www.qualiteconstruction.com

La prévention sismique par renforcement du bâti existant

Cette plaquette est destinée aux professionnels, en particulier ceux ayant des missions de maîtrise d'œuvre et de conception. Elle concerne aussi les maîtres d'ouvrage.

Elle a pour objet de les sensibiliser aux mesures de prévention à prendre dans le cas d'une rénovation en zone sismique. Elle ne traite pas de façon exhaustive l'ensemble des questions, mais présente des exemples qui peuvent alerter les acteurs sur la problématique générale et faciliter leur compréhension.

Le renforcement du bâti existant est une préoccupation récente du génie parasismique; les règles correspondantes n'ont pas encore intégré ces aspects, excepté la partie 3 de l'Eurocode 8 (présentée ci-après). Les méthodes à utiliser combinent à la fois les principes indiqués dans les textes relatifs aux ouvrages neufs, et les pratiques courantes de renforcement des structures soumises aux charges sismiques.

Dans tous les cas il convient de faire appel à un professionnel compétent.

Cette plaquette concerne :

Les bâtiments courants, particulièrement dans les zones de sismicité faible à forte du nouveau zonage sismique national (décrets du 22/10/2010).

Cette plaquette ne concerne pas :

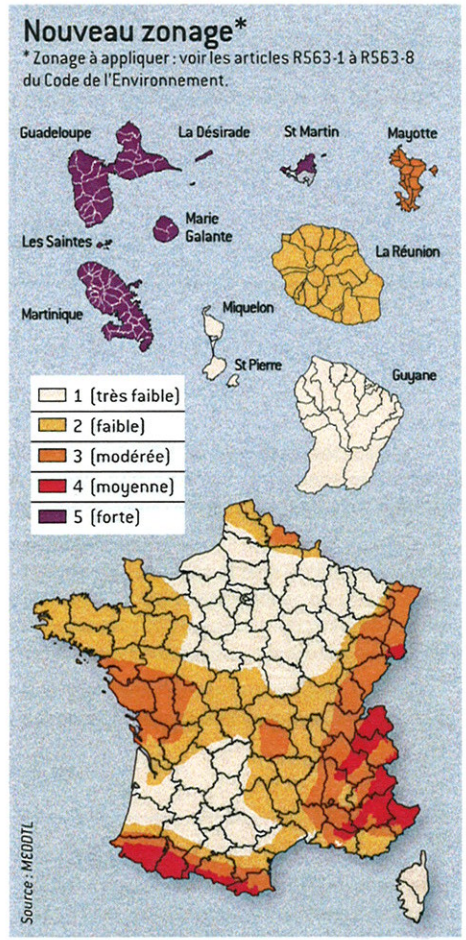
Les bâtiments construits sur des sols a priori suspects de liquéfaction (sables et silts saturés, à granulométrie assez uniforme...). Dans ce cas, contacter un spécialiste.

Rappel de la réglementation

Un bâtiment ancien conçu et réalisé sans considération parasismique, mais situé dans une zone géographique sismique, est-il soumis à une obligation réglementaire de renforcement parasismique ?

La réponse est contrastée :

- oui, s'il existe un Plan de prévention des risques naturels séisme (PPRS) annexé au Plan local d'urbanisme (PLU), et que le règlement du PLU impose des dispositions pour le type et la catégorie de bâtiment concerné ;
- oui, dans certains cas, si des travaux de modification des structures ou d'ajouts de locaux sont entrepris. *Cf. « Renforcement obligatoire en cas de travaux sur le bâti existant »* ;
- non, dans les autres cas. Il peut cependant y avoir une démarche volontaire de renforcement.



Quel renforcement pour mon bâtiment ?

Différents niveaux de renforcement (article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010)

OBJECTIF DE BASE de la réglementation : non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.

Différents niveaux d'exigences sont à distinguer :

- **RENFORCEMENT OBLIGATOIRE** : lorsque l'on réalise des travaux lourds sur un bâtiment (*voir le tableau ci-dessous*), la réglementation impose de le renforcer. Les règles de construction à respecter sont issues des règles du neuf (Eurocode 8 partie 1 ou PSMI 89) mais sont atténuées pour tenir compte des enjeux du bâti existant. Les techniques de renforcement ci-après permettent de répondre aux objectifs imposés.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30 % de SHON créée > 30 % de plancher supprimé à un niveau	**Eurocode 8-1** a_{gr} = 0,42 m/s²
Zone 3	II	> 30 % de SHON créée > 30 % de plancher supprimé à un niveau	**PS-MI [1] Zone 2** si conditions PSMI respectées
		> 30 % de SHON créée > 30 % de plancher supprimé à un niveau	**Eurocode 8-1** a_{gr} = 0,66 m/s²
	III IV	> 30 % de SHON créée > 30 % de plancher supprimé à un niveau	**Eurocode 8-1** a_{gr} = 0,66 m/s²
Zone 4	II	> 30 % de SHON créée	**PS-MI [1] Zone 3** si conditions PSMI respectées
		> 30 % de SHON créée > 30 % de plancher supprimé à un niveau	**Eurocode 8-1** a_{gr} = 0,96 m/s²
	III IV	> 20 % de SHON créée > 30 % de plancher supprimé à un niveau > 20 % des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	**Eurocode 8-1** a_{gr} = 0,96 m/s²
Zone 5	II	> 30 % de SHON créée	**CPMI [2]** si conditions CPMI respectées
		> 20 % de SHON créée > 30 % de plancher supprimé à un niveau > 20 % des contreventements supprimés	**Eurocode 8-1** a_{gr} = 1,8 m/s²
	III IV	> 20 % de SHON créée > 30 % de plancher supprimé à un niveau > 20 % des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	**Eurocode 8-1** a_{gr} = 1,8 m/s²

Source : MEDDTL - ministère de l'Écologie

- **(1)** Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PSMI. La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).
- **(2)** Application possible du guide CPMI (en dispense de l'Eurocode 8).
- Eurocode 8-1 : application obligatoire des règles Eurocode 8, partie 1.

Catégorie des bâtiments

Les règles définissent les catégories de bâtiments en fonction du type d'exploitation (le détail est précisé dans l'arrêté du 22 octobre 2010, la liste suivante n'est qu'indicative) :

- **Catégorie d'importance I** : *bâtiment avec peu d'activité humaine (hangars, ouvrages extérieurs, ...) ;*
- **Catégorie d'importance II** : *bâtiment à risque courant pour les personnes (habitations, bureaux, locaux à usage commercial...) et de hauteur inférieure à 28 mètres ;*
- **Catégorie d'importance III** : *bâtiment à risque élevé pour les personnes (établissements recevant du public de 1re, 2e et 3e catégories, bâtiments d'habitation ou de bureaux de plus de 28 mètres de haut...) ;*
- **Catégorie d'importance IV** : *bâtiment lié à la sécurité publique (hôpitaux, casernes de pompiers, gendarmerie,...).*

- **RENFORCEMENT VOLONTAIRE** : choix délibéré de renforcer un bâtiment pour réduire sa vulnérabilité au séisme. On doit respecter l'Eurocode 8 « partie 3 » et choisir parmi un des 3 niveaux croissants de dimensionnement. Les principales techniques de renforcement sont l'objet des pages suivantes.
- **LORS D'UNE EXTENSION**, au cas où la nouvelle partie de la structure est désolidarisée par un joint parasismique, elle doit respecter les règles pour le bâti neuf (voir la plaquette « Prendre en compte le risque sismique pour les bâtiments neufs dès la conception »).

Renforcement volontaire

Principe à respecter

Une démarche volontaire de renforcement a besoin d'être cadrée pour aboutir. C'est pourquoi l'Eurocode 8, « partie 3 », donne les principes à suivre en cas de renforcement.

Eurocode 8, partie 3

L'EC 8-3 définit le nombre d'états limites à envisager et les niveaux d'inspection et de tests à effectuer. Trois états limites fondamentaux définissent l'état d'endommagement de la structure :

- E.L. de quasi-effondrement (N.C) ;
- E.L. de dommages significatifs (S.D) ; et E.L. # ELU + non-effondrement ;
- E.L. de limitation de dommages (D.L).

Le choix de l'état limite et donc le niveau de renforcement du bâtiment relève du maître d'ouvrage.

L'Eurocode 8-3 se base sur le principe suivant : plus la connaissance de la structure existante est importante, plus le dimensionnement du renforcement est adapté et optimisé et plus le coût de renforcement est faible.

La suite de cette plaquette présente les objectifs, stratégies et principales techniques de renforcement parasismique au sens de l'Eurocode 8-3.

Méthodologie de diagnostic

Pré-diagnostic

- Recolement des plans disponibles, notes éventuelles de calculs...
- Examen visuel : vérifier que les porteurs (poteaux, murs) sont « plombés » à la verticale, constat de situation, identifier les éléments de contreventement, estimer la vulnérabilité du bâtiment.
- Définir une campagne de sondages destructifs ou non (Ferroscan) sur les matériaux et le sol de fondation ; les sondages doivent être réalisés aux endroits adéquats, notamment sous l'emprise du bâtiment ; cette étude du sol doit être jointe au dossier de consultation des entreprises.
- Compléter, si nécessaire, les connaissances du sol par des essais géotechniques.

Diagnostic simplifié

- Définir les résistances des matériaux.
- Calcul simplifié, et comportement du bâtiment.
- Établir un catalogue des méthodes de renforcement possibles, avec analyse des avantages et inconvénients.
- Choix de la solution optimale (cf. « Principes de renforcement et stratégie ») et du procédé de renforcement.

La modélisation finale

- La modélisation doit intégrer le renforcement choisi.

Projet d'exécution

- Chiffrer le coût, préciser la durée des travaux, définir avec l'entreprise retenue la méthodologie, le phasage des travaux et leur suivi.

Choix d'une stratégie de renforcement

La stratégie consiste à trouver, parmi une gamme de solutions possibles, le renforcement optimal qui tient compte du coût, de la durée des travaux, de la gêne apportée aux occupants (délogés ou non).

Un choix peut être fait entre deux méthodes :

- soit **renforcer la structure existante,** souvent par l'intérieur du bâtiment, avec la gêne qu'elle représente (voir ci-après « Principales techniques de renforcement ») ;
- soit **concevoir une nouvelle structure,** souvent à l'extérieur du bâtiment si possible, et qui résiste seule à l'action totale du séisme provenant de sa masse et de la masse du bâtiment ancien, à laquelle il revient d'assurer uniquement sa descente de charge, compte tenu du déplacement horizontal. Cette variante est souvent optimale.

Elle consiste à retrouver dans chaque direction horizontale deux murs de contreventement fondés sur une nouvelle semelle avec parfois des micropieux (ou tirants) pour reprendre les tractions (fig. 1 et 2).

Ces murs de contreventement peuvent aussi être réalisés à l'intérieur du bâtiment (fig. 3, 4, voir également fig. 10 et 11).

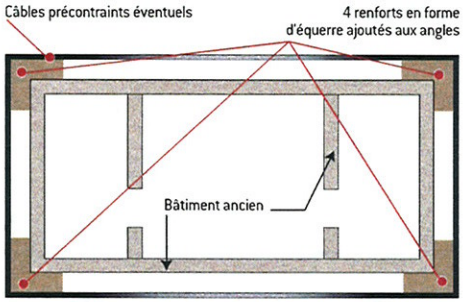


Figure 1. *Exemple de renforcement par ajout de 4 renforts en forme d'équerre + serrage en précontraint (vue en plan)*

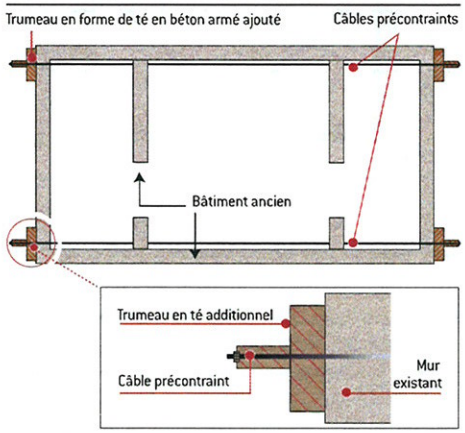


Figure 2. *Exemple de renforcement par ajout de murs en béton à l'extérieur + serrage par précontraint (vue en plan)*

NOTA : *le contreventement dans le sens perpendiculaire est assuré par les murs de refend.*

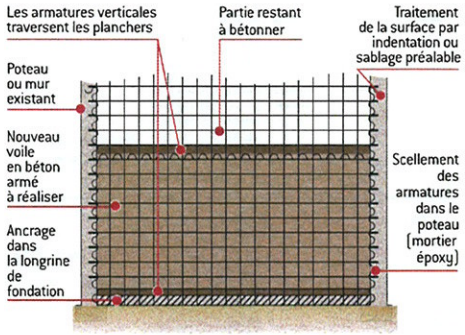


Figure 3. *Exemple de renforcement du contreventement d'un bâtiment par création de murs nouveaux entre deux poteaux existants (élévation)*

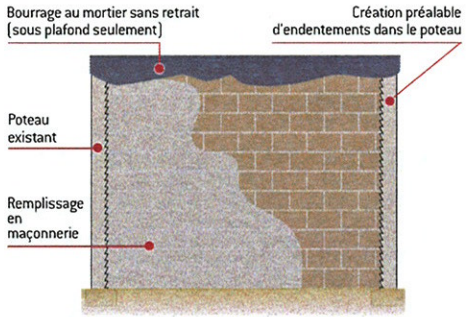


Figure 4. *Création d'un mur en maçonnerie entre 2 poteaux existants (élévation)*

Principales techniques de renforcement

- Réduction des masses pour réduire l'action sismique (ex. supprimer le béton de forme de pente en terrasse et prévoir l'étanchéité adéquate).
- Solidarisation de deux blocs de bâtiment lorsqu'il est impossible de réaliser un joint de désolidarisation (fig. 5).
- Renforcement du système de fondations (fig. 6, 7, 8, 9).

  Objectifs :
  – augmentation de la surface d'assise pour réduction de la pression sur le sol ;
  – augmentation de la rigidité et renforcement du ferraillage de la semelle.
- Renforcement par application de matériaux composites (fibres carbone, verre...) ou par chemisage en béton armé (fig. 8, 10 et 11).
- Renforcement par remplissage des portiques (fig. 3 et 4).

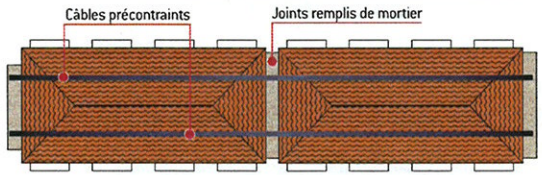


Figure 5. *Solidarisation de 2 bâtiments par brêlage de câbles précontraints (vue en plan)*

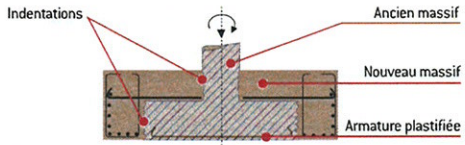


Figure 6. *Fondations : renforcement avec surépaisseur de la semelle (coupe transversale)*

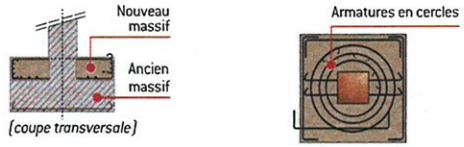


Figure 7. *Fondations : sans augmentation de la surface de semelle*

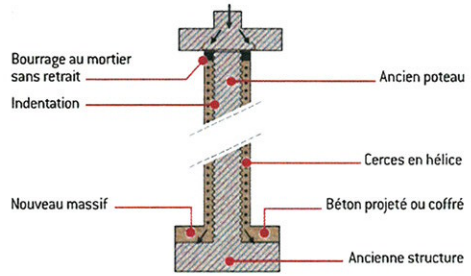


Figure 8. *Chemisage en béton armé d'un poteau + fondation renforcée (coupe transversale)*

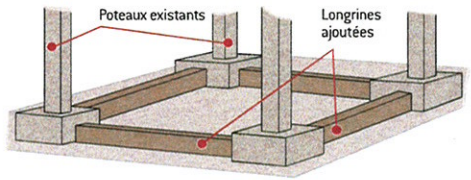


Figure 9. *Fondations solidarisées par ajout de longrines*

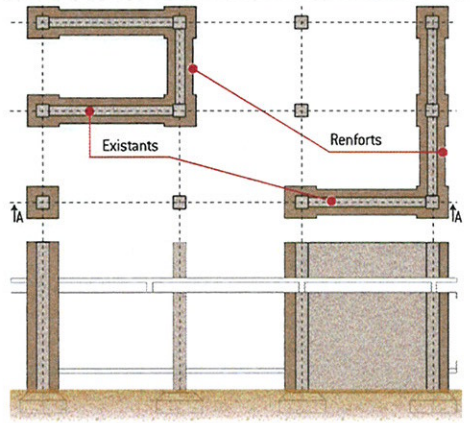


Figure 10. *Exemple de renforcement de poteaux, murs, par chemisage en béton projeté (vue en plan et coupe AA)*

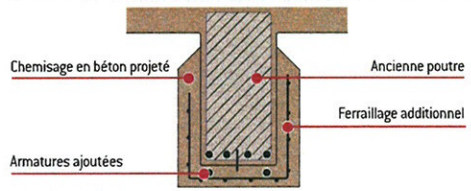


Figure 11. *Exemple de renforcement d'une poutre par béton projeté (coupe transversale)*

- Renforcement par ajout de croix de contreventement en charpente (fig. 12).
- Renforcement par ajout de chaînages en béton armé en vue d'améliorer la ductilité (fig. 13).
- Renforcement par chemisage d'un mur existant à l'aide de treillis soudé et béton projeté, ou bien par application de tissus en fibres de carbone qui se raccordent au travers des planchers par l'intermédiaire de mèches de liaison. La liaison avec les fondations se fait avec des mèches d'ancrage (fig. 14).
- Renforcement par engravures d'armatures dans un mur (fig. 15).

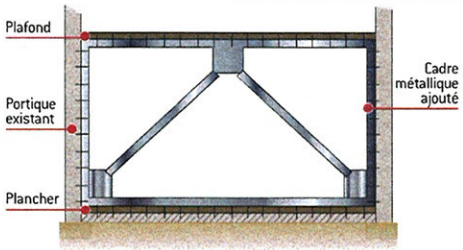


Figure 12. *Exemple de renforcement du contreventement par ajout de croix type K ou Saint-André en charpente métallique ou en poutre de béton armé à un portique existant (coupe transversale)*

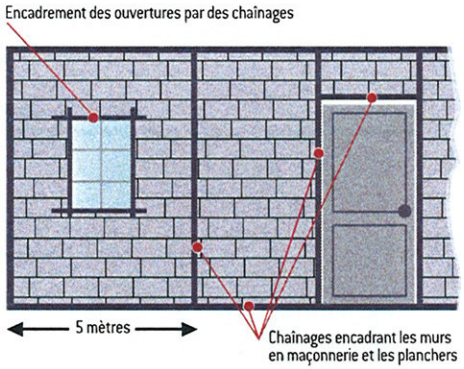


Figure 13. *Ajout de chaînages horizontaux et verticaux encadrant les maçonneries (élévation)*

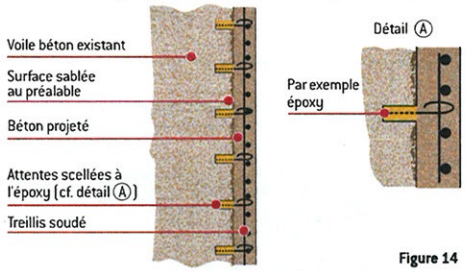


Figure 14

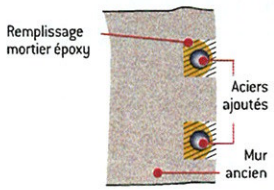


Figure 15

Eléments non structuraux

- Prévenir leur effondrement par liaisonnement adapté aux structures (fig. 16).
- Mettre en œuvre des systèmes d'accrochage pour éviter la chute de parties d'éléments (auvents, ...) ou d'équipements lourds (chauffe-eau, ...).
- L'occupant veillera à l'agencement et à la stabilisation des mobiliers susceptibles de présenter un risque en cas de séisme (étagères, meubles hauts, ...).

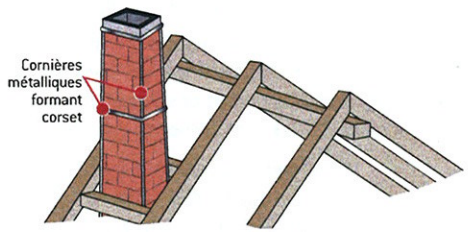


Figure 16. *Renforcement des structures secondaires : cheminées, marquises, etc. Exemple de renforcement par chemisage extérieur et cornières métalliques*

Textes de référence

- Décret N° 2010-1254 du 22 oct 2010.
- Decret N° 2010-1255 du 22 oct 2010.
- Arrêté du 22 oct 2010• Articles R563-1 à R563-8 du Code de l'environnement.
- ArticlesR111-38 à R111-42 du Code de la construction et de l'habitation.
- Articles A431-10 à A431-11 du Code de l'urbanisme.
- Articles A462-1 à A462-4 du Code de l'urbanisme.
- Référence des normes AFNOR EC8 (EN F 1998) et PS92. (NF P 06-013) et PSMI (NF P 06-014).

«Diagnostic et Renforcement du bâti existant vis-à-vis du séisme» réalisé par le CSTB et l'AFPS sur demande du ministère de l'Écologie (MEDDTL).

Pour en savoir plus

Vous trouverez des informations complémentaires sur les sites suivants :

- LEGIFRANCE : *www.legifrance.gouv.fr*
- MEDDTL *(ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement)* :
  www.planseisme.fr
  www.developpement-durable.gouv.fr
  www.prim.net
  http://macommune.prim.net
- AFPS *(Association Française du Génie Parasismique)* : *www.afps-seisme.org*
- BRGM *(Bureau de Recherche Géologique et Minière)* : *www.brgm.fr*
- AFNOR : *www.afnor.org*
- CSTB et REEF *(Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)* : *www.cstb.fr*
- AQC *(Agence Qualité Constuction)* : *www.qualiteconstruction.com*

Sources

- Rédaction Amadeus Consult (W. Jalil) en lien avec le MEDDTL et les professionnels.
- Certaines illustrations : Ponts formation (ENPC), N. Taillefer (CSTB), Eyrolles.

Cette plaquette a été réalisée avec l'appui du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, des Transports et du Logement, et des professionnels.

29, rue Miromesnil, 75008 PARIS - Tél. : 01 44 51 03 51
E-mail : aqc@qualiteconstruction.com - www.qualiteconstruction.com - Association loi de 1901

IMPRIMÉ SUR PAPIER QUALITÉ PEFC

9 782354 430467

© AQC mars 2011

arcadia • 01 43 66 66 07

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »

NOR : *DEVP1015475A*

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie et le secrétaire d'Etat chargé du logement et de l'urbanisme,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles R. 563-1 à R. 563-8 ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié relatif à la prévention du risque sismique codifié aux articles R. 563-1 à R. 563-8 du code de l'environnement ;

Vu le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 5 février 2009,

Arrêtent :

Art. 1er. – Les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont définies par le présent arrêté, en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement.

Art. 2. – I. – Classification des bâtiments.

Pour l'application du présent arrêté, les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont répartis en quatre catégories d'importance définies par l'article R. 563-3 du code de l'environnement et précisées par le présent article. Pour les bâtiments constitués de diverses parties relevant de catégories d'importance différentes, c'est le classement le plus contraignant qui s'applique à leur ensemble.

Les bâtiments sont classés comme suit :

En catégorie d'importance I :

Les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories du présent article.

En catégorie d'importance II :

- les bâtiments d'habitation individuelle ;
- les établissements recevant du public des 4e et 5e catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation, à l'exception des établissements scolaires ;
- les bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres :
  - bâtiments d'habitation collective ;
  - bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments abritant les parcs de stationnement ouverts au public.

En catégorie d'importance III :

- les établissements scolaires ;

- les établissements recevant du public des 1re, 2e et 3e catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
- les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres :
  - bâtiments d'habitation collective ;
  - bâtiments à usage de bureaux ;
- les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes appartenant notamment aux types suivants :
  - les bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation ;
  - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle ;
- les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, à l'exception de ceux des établissements de santé au sens de l'article L. 711-2 du code de la santé publique qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique et qui sont mentionnés à la catégorie d'importance IV ci-dessous ;
- les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil.

En catégorie d'importance IV :

- les bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public et comprenant notamment :
  - les bâtiments abritant les moyens de secours en personnels et matériels et présentant un caractère opérationnel ;
  - les bâtiments définis par le ministre chargé de la défense, abritant le personnel et le matériel de la défense et présentant un caractère opérationnel ;
- les bâtiments contribuant au maintien des communications, et comprenant notamment ceux :
  - des centres principaux vitaux des réseaux de télécommunications ouverts au public ;
  - des centres de diffusion et de réception de l'information ;
  - des tours hertziennes stratégiques ;
- les bâtiments et toutes leurs dépendances fonctionnelles assurant le contrôle de la circulation aérienne des aérodromes classés dans les catégories A, B et C2 suivant les instructions techniques pour les aérodromes civils (ITAC) édictées par la direction générale de l'aviation civile, dénommées respectivement 4 C, 4 D et 4 E suivant l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ;
- les bâtiments des établissements de santé au sens de l'article L. 711-2 du code de la santé publique qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique ;
- les bâtiments de production ou de stockage d'eau potable ;
- les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
- les bâtiments des centres météorologiques.

II. – Détermination du nombre de personnes.

Pour l'application de la classification ci-dessus, le nombre des personnes pouvant être simultanément accueillies dans un bâtiment est déterminé comme suit :

- pour les établissements recevant du public : selon la réglementation en vigueur ;
- pour les bâtiments à usage de bureaux ne recevant pas du public : en comptant une personne pour une surface de plancher hors œuvre nette égale à 12 mètres carrés ;
- pour les autres bâtiments : sur déclaration du maître d'ouvrage.

III. – Coefficient d'importance du bâtiment.

Un coefficient d'importance γ_I (au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005) est attribué à chacune des catégories d'importance de bâtiment. Les valeurs des coefficients d'importance γ_I sont données par le tableau suivant :

CATÉGORIES D'IMPORTANCE de bâtiment	COEFFICIENTS d'importance γ_I
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

IV. – Le coefficient de réduction ν (au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005) appliqué à l'action sismique de calcul pouvant être utilisé pour obtenir l'action sismique servant à la vérification de l'état de limitation des dommages est égal à 0,4 quelle que soit la catégorie d'importance du bâtiment.

Art. 3. – Les règles de construction définies à l'article 4 s'appliquent :

1° A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance III et IV dans la zone de sismicité 2 définie par l'article R. 563-4 du code de l'environnement ;

2° A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance II, III et IV dans les zones de sismicité 3, 4 et 5 définies par l'article R. 563-4 du code de l'environnement ;

3° Aux bâtiments existants dans les conditions suivantes :

Conditions générales :

La catégorie d'importance à considérer pour l'application des dispositions constructives est celle qui résulte du classement du bâtiment après travaux ou changement de destination.

Les extensions de bâtiments désolidarisées par un joint de fractionnement respectent les règles applicables aux bâtiments neufs telles qu'elles sont définies à l'article 4.

Les travaux, de quelque nature qu'ils soient, réalisés sur des bâtiments existants ne doivent pas aggraver la vulnérabilité de ceux-ci au séisme.

En cas de travaux visant uniquement à renforcer le niveau parasismique d'un bâtiment, le niveau de dimensionnement de ce renforcement au sens de la norme NF-EN 1998-3 décembre 2005 « évaluation et renforcement des bâtiments » à savoir quasi-effondrement, dommage significatif ou limitation des dommages relève du choix du maître d'ouvrage.

Conditions particulières :

I. – En zone de sismicité 2 :

1. Pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV, en cas de remplacement ou d'ajout d'éléments non structuraux, ils respecteront les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. Pour les bâtiments de catégories d'importance IV, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % d'un plancher à un niveau donné, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,42$ m/s^2.

II. – En zone de sismicité 3 :

Pour les bâtiments de catégories d'importance II, III et IV :

1. Le remplacement ou l'ajout d'éléments non structuraux respectera les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. En cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % d'un plancher à un niveau donné, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,66$ m/s^2 ou de la norme NF P 06-104 mars 1995 amendée A1 février 2001 s'il s'agit de bâtiments vérifiant les conditions d'utilisation de cette norme même après réalisation des travaux en utilisant les dispositions applicables à la zone de sismicité immédiatement inférieure, soit la zone 2.

III. – En zone de sismicité 4 :

1. Pour les bâtiments de catégories II, III et IV, le remplacement ou l'ajout d'éléments non structuraux respectera les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. Pour les bâtiments de catégories d'importance II et vérifiant les conditions d'application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 %, il sera fait application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 en utilisant les dispositions applicables dans la zone de sismicité immédiatement inférieure soit la zone 3.
3. Pour les bâtiments de catégories d'importance II et ne vérifiant pas les conditions d'application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % de planchers à un niveau donné, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,96$ m/s^2.
4. Pour les bâtiments de catégories d'importance III, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, ou de mettre en place des équipements lourds en toiture, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,96$ m/s^2.
5. Pour les bâtiments de catégories d'importance IV, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de

supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, ou de mettre en place des équipements lourds en toiture, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,96$ m/s².

IV. – En zone de sismicité 5 :

1. Pour les bâtiments de catégories II, III et IV, le remplacement ou l'ajout d'éléments non structuraux respectera les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. Pour les bâtiments de catégories d'importance II et vérifiant les conditions d'application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 %, il sera fait application du document « Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles, CP-MI Antilles » de 2004, rédigé par l'Association française de génie parasismique (AFPS).
3. Pour les bâtiments de catégories d'importance II et ne vérifiant pas les conditions d'application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 1,8$ m/s².
4. Pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, ou de mettre en place des équipements lourds en toiture, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 1,8$ m/s².

Art. 4. – I. – Les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 sont celles des normes NF EN 1998-1 septembre 2005, NF EN 1998-3 décembre 2005, NF EN 1998-5 septembre 2005, dites « règles Eurocode 8 » accompagnées des documents dits « annexes nationales » des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007, NF EN 1998-3/NA janvier 2008, NF EN 1998-5/NA octobre 2007 s'y rapportant.

Les dispositifs constructifs non visés dans les normes précitées font l'objet d'avis techniques ou d'agréments techniques européens.

II. – Le mouvement dû au séisme en un point donné de la surface du sol, à partir duquel les règles de construction doivent être appliquées, est représenté par un spectre de réponse élastique en accélération, dénommé par la suite « spectre de réponse élastique ».

La forme du spectre de réponse élastique dépend des paramètres suivants :

a) L'accélération maximale de référence au niveau d'un sol de type rocheux (classe A au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005), dénommée a_{gr}, résultant de la situation du bâtiment par rapport à la zone sismique d'implantation, telle que définie par l'article R. 563-4 du code de l'environnement et son annexe.

Les valeurs des accélérations a_{gr}, exprimées en mètres par seconde au carré, sont données par le tableau suivant :

ZONES DE SISMICITÉ	a_{gr}
1 (très faible)	0,4
2 (faible)	0,7
3 (modérée)	1,1
4 (moyenne)	1,6
5 (forte)	3

b) L'accélération horizontale de calcul au niveau d'un sol de type rocheux (classe A au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005), a_g, est égale à a_{gr} multipliée par le coefficient d'importance γ_I défini à l'article 2 du présent arrêté, soit $a_g = \gamma_I.a_{gr}$.

c) Les paramètres des spectres de réponse élastiques verticaux à employer pour l'utilisation de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 :

ZONES DE SISMICITÉ	a_{vg}/a_g	T_B	T_C	T_D
1 (très faible) à 4 (moyenne)	0,8	0,03	0,20	2,5
5 (forte)	0,9	0,15	0,40	2

d) La nature du sol par l'intermédiaire du paramètre de sol, S. Les valeurs du paramètre de sol, S résultant de la classe de sol (au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005) sous le bâtiment sont données par le tableau suivant :

CLASSES DE SOL	S (pour les zones de sismicité 1 à 4)	S (pour la zone de sismicité 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4

Les modalités d'utilisation du paramètre de sol, S, sont définies dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005.

e) T_B et T_C, qui sont respectivement la limite inférieure et supérieure des périodes correspondant au palier d'accélération spectrale constante et T_D qui est la valeur définissant le début de la branche à déplacement spectral constant ;

Les valeurs de T_B, T_C et T_D, à prendre en compte pour l'évaluation des composantes horizontales du mouvement sismique, exprimées en secondes sont données par le tableau suivant :

CLASSES DE SOL	POUR LES ZONES DE SISMICITÉ 1 à 4			POUR LA ZONE DE SISMICITÉ 5		
	T_B	T_C	T_D	T_B	T_C	T_D
A	0,03	0,2	2,5	0,15	0,4	2
B	0,05	0,25	2,5	0,15	0,5	2
C	0,06	0,4	2	0,2	0,6	2
D	0,1	0,6	1,5	0,2	0,8	2
E	0,08	0,45	1,25	0,15	0,5	2

f) Dans le cadre de l'analyse de la liquéfaction, telle que définie dans l'annexe B de la norme NF EN 1998-5 septembre 2005, dite « règles Eurocode 8 », par convention, la magnitude à retenir pour les études est donnée par :

ZONES DE SISMICITÉ	MAGNITUDE CONVENTIONNELLE
3 (modérée)	5,5
4 (moyenne)	6,0
5 (forte)	7,5

En zones de sismicité 1 et 2 (sismicité très faible et faible), l'analyse de la liquéfaction n'est pas requise.

III. – Pour les bâtiments appartenant à la catégorie d'importance II et remplissant les conditions du paragraphe 1.1 (Domaine d'application) de la norme « NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisées 92 » et qui sont situés en zone de sismicité 3 ou 4, l'application des dispositions définies dans cette même norme dispense de l'application des règles indiquées au I.

Pour les établissements scolaires appartenant à la catégorie d'importance III et remplissant les conditions du paragraphe 1.1 (Domaine d'application) de la norme « NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisées 92 » et qui sont situés en zone de sismicité 2, l'application des dispositions définies dans cette même norme dispense de l'application des règles indiquées au I.

IV. – Pour les maisons individuelles appartenant à la catégorie d'importance II et qui sont situées en zone de sismicité 5, l'application des dispositions définies dans le document « Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles, CP-MI Antilles » (édition 2004), rédigé par l'Association française de génie parasismique (AFPS), dispense de l'application des règles indiquées au I.

V. – Une maçonnerie non armée conforme aux dispositions de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 ne peut être utilisée que si le mouvement du sol au droit du site ne dépasse pas la limite d'accélération de 2 m/s^2, plus précisément la valeur du produit a_g.S ne doit pas dépasser la limite $a_{g,urm} = 2$ m/s^2.

Art. 5. – Le présent arrêté s'applique à compter de la date d'entrée en vigueur du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique.

Jusqu'au dernier jour du vingt-quatrième mois suivant la publication du présent arrêté, à titre transitoire, les dispositions de la norme « NF P 06-013 décembre 1995 amendée A1 février 2001 et A2 novembre 2004 - Règles de construction parasismique, règles applicables aux bâtiments dites règles PS 92 » pourront continuer à s'appliquer aux bâtiments de catégories d'importance II non visés aux III et IV de l'article 4 et aux bâtiments de catégories d'importance III et IV, situés en zones de sismicité 2, 3, 4 et 5 telles que définies par l'article R. 563-4 du code de l'environnement et faisant l'objet :

1. D'une demande de permis de construire ;
2. Ou d'une déclaration préalable ;
3. Ou d'une autorisation permettant un commencement de travaux,

déposée à compter de la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, sous réserve d'utiliser la norme « NF P 06-013 décembre 1995 amendée A1 février 2001 et A2 novembre 2004 - Règles de construction parasismique, règles applicables aux bâtiments dites règles PS 92 » avec les valeurs minimales d'accélération suivantes exprimées en m/s^2 :

ZONES DE SISMICITÉ	CATÉGORIE D'IMPORTANCE II	CATÉGORIE D'IMPORTANCE III	CATÉGORIE D'IMPORTANCE IV
2 (faible)	1,1	1,6	2,1
3 (modérée)	1,6	2,1	2,6
4 (moyenne)	2,4	2,9	3,4
5 (forte)	4	4,5	5

Art. 6. – Pour l'application des normes NF P 06-013 décembre 1995 amendée A1 février 2001 et A2 novembre 2004 et NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 telle que prévue dans les articles 3, 4 et 5, la terminologie relative aux zones sismiques et à la classification des bâtiments est remplacée par la terminologie suivante :

TERMINOLOGIE UTILISÉE	TERMINOLOGIE SUBSTITUÉE
Zone de sismicité 0	Zone de sismicité 1
Zone de sismicité Ia	Zone de sismicité 2
Zone de sismicité Ib	Zone de sismicité 3
Zone de sismicité II	Zone de sismicité 4

TERMINOLOGIE UTILISÉE	TERMINOLOGIE SUBSTITUÉE
Zone de sismicité III	Zone de sismicité 5
Classe de bâtiments A	Catégorie d'importance I
Classe de bâtiments B	Catégorie d'importance II
Classe de bâtiments C	Catégorie d'importance III
Classe de bâtiments D	Catégorie d'importance IV

Art. 7. – L'arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal » telle que définie par le décret nº 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique est abrogé.

Art. 8. – Le directeur général de la prévention des risques, le directeur général de l'aviation civile et le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature au ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le directeur de la sécurité civile, le directeur général des collectivités locales et le délégué général à l'outre-mer au ministère de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 octobre 2010.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,
JEAN-LOUIS BORLOO

Le ministre de l'intérieur,
de l'outre-mer et des collectivités territoriales,
BRICE HORTEFEUX

La secrétaire d'Etat
chargée de l'écologie,
CHANTAL JOUANNO

Le secrétaire d'Etat
chargé du logement et de l'urbanisme,
BENOIST APPARU

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES

Arrêté du 10 septembre 2007 relatif aux attestations de prise en compte des règles de construction parasismique à fournir lors du dépôt d'une demande de permis de construire et avec la déclaration d'achèvement de travaux

NOR : *DEVU0765272A*

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, et la ministre du logement et de la ville,

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment ses articles L. 111-23, L. 112-19 et R. 111-38 ;

Vu le code de l'environnement, notamment son article L. 563-1 ;

Vu le code de l'urbanisme, notamment ses articles R. 431-16 et R. 462-4 ;

Vu l'ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005 relative au permis de construire et aux autorisations de construire, modifiée par l'article 72 de la loi n° 2007-209 du 19 février 2007 relative à la fonction publique territoriale ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié relatif à la prévention du risque sismique,

Arrêtent :

Art. 1er. – Il est inséré, dans le chapitre Ier du titre III du livre IV de la troisième partie (arrêtés) du code de l'urbanisme, après l'article A. 431-9, une section IV ainsi rédigée :

« Section IV

« Dispositions applicables aux constructions soumises à des règles parasismiques

« *Art. A. 431-10.* – Le document prévu par le *b* de l'article R. 431-16 atteste que le contrôleur technique qui l'a établi a fait connaître au maître d'ouvrage, dans le cadre de la mission de contrôle technique qui lui a été confiée, son avis sur la prise en compte dans le projet établi en phase de dépôt du permis de construire, des règles parasismiques prévues par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié susvisé et ses arrêtés d'application.

« Cette attestation est établie conformément au modèle annexé du présent article.

« *Art. A. 431-11.* – Pour permettre l'établissement de l'attestation mentionnée à l'article A. 431-10, le maître d'ouvrage remet au contrôleur technique qu'il a choisi :

« *a)* Le projet de construction en phase de dépôt du permis de construire ;

« *b)* Les éléments géotechniques faisant apparaître la ou les classes de sols et le site sismique ;

« *c)* Les informations permettant le classement de l'ouvrage en catégorie au sens de la réglementation parasismique applicable ;

« *d)* Une notice explicative portant sur le cheminement des charges verticales et horizontales et sur le principe de fondations et de soutènement. »

Art. 2. – Le titre VI du livre IV de la troisième partie (arrêtés) du code de l'urbanisme est ainsi modifié :

I. – Il est créé, dans le chapitre II, une section I intitulée « Dispositions communes » et comprenant l'article A. 462-1.

II. – Il est inséré, après la section I, une section II ainsi rédigée :

« Section II

« Dispositions applicables aux constructions soumises à des règles parasismiques

« *Art. A. 462-2.* – Le document prévu par l'article R. 462-4 atteste que le maître d'ouvrage a tenu compte des avis du contrôleur technique, dans le cadre de la mission de contrôle technique qui lui a été confiée, sur la prise en compte lors de la construction des règles parasismiques prévues par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié susvisé et ses arrêtés d'application ;

« Cette attestation est établie conformément au modèle annexé au présent article. Elle peut être établie pour une partie de l'opération faisant l'objet du permis de construire, à condition que cette partie soit indépendante du reste de la construction, du point de vue des sollicitations sismiques.

« *Art. A. 462-3.* – Pour permettre l'établissement de l'attestation mentionnée à l'article A. 462-2, le maître d'ouvrage remet au contrôleur technique qu'il a choisi :

« *a)* Le dossier du permis de construire ;

« *b)* L'attestation mentionnée à l'article A. 431-10 s'il y a lieu ;

« *c)* Les informations sur le classement de la construction ;

« *d)* Une note indiquant les suites données par le maître d'ouvrage aux avis du contrôleur technique ;

« *e)* Les documents d'exécution correspondant aux ouvrages exécutés ou aux équipements non structuraux lorsqu'une réglementation leur est applicable.

« *Art. A. 462-4.* – Les avis sont émis par le contrôleur technique après examen, à chaque phase de la mission de contrôle technique qui lui a été confiée, des éléments de fondations, d'ossatures et de façades et des éléments non structuraux.

« Les points sur lesquels portent cet examen sont notamment :

« 1. Fondations :

« *a)* La cohérence du dimensionnement retenu avec les caractéristiques du sol connues ou résultant d'une étude particulière ;

« *b)* La prise en compte du risque de liquéfaction ;

« *c)* Les paramètres dynamiques du sol pour la justification des fondations ;

« *d)* L'adéquation de la valeur retenue pour le coefficient topographique en fonction de la situation de la construction.

« 2. Ossatures et façades :

« *a)* Les chaînages et dispositions constructives ;

« *b)* L'appréciation de la régularité de l'ouvrage et dispositions en découlant, notamment la valeur admise pour le coefficient de comportement. »

Art. 3. – Le présent arrêté entrera en vigueur le 1er octobre 2007.

Les permis de construire dont la demande a été déposée avant le 1er octobre 2007 demeurent soumis aux règles en vigueur à la date de leur dépôt.

Art. 4. – Le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction et le directeur de la prévention des pollutions et des risques, délégué aux risques majeurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 10 septembre 2007.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables,
Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction,
A. Lecomte

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques,
L. Michel

La ministre du logement et de la ville,
Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction,
A. Lecomte

ANNEXE

À L'ARTICLE A. 431-10 DU CODE DE L'URBANISME

Attestation du contrôleur technique établissant qu'il a fait connaître au maître d'ouvrage de la construction son avis sur la prise en compte au stade de la conception des règles parasismiques

(à joindre à la demande de permis de construire
en application du *b* de l'article R. 431-16 du code de l'urbanisme)

Je soussigné : .....
agissant au nom de la société : .....
contrôleur technique au sens de l'article L. 111-23 du code de la construction et de l'habitation, titulaire de l'agrément délivré par décision ministérielle du :..../..../.....

Atteste que le maître d'ouvrage de l'opération de construction suivante : .....
.....
.....
a confié à la société de contrôle : .....,
une mission parasismique, par convention de contrôle technique n° : .....
en date du :..../..../....

Le contrôleur technique atteste qu'il a fait connaître au maître d'ouvrage son avis relatif à la prise en compte des règles parasismiques, par le document référencé ..... en date du.../.../..., sur la base des documents du projet établis en phase de dépôt du permis de construire, et dont la liste est annexée à la présente attestation.

Date Signature

ANNEXE

À L'ARTICLE A. 462-4 DU CODE DE L'URBANISME

Attestation du contrôleur technique justifiant de la prise en compte de ses avis par le maître d'ouvrage de la construction sur le respect des règles de construction parasismique

(à joindre à la déclaration d'achèvement des travaux
en application de l'article R. 462-4 du code de l'urbanisme)

Je soussigné : .....
agissant au nom de la société : .....
contrôleur technique au sens de l'article L. 111-23 du code de la construction et de l'habitation, titulaire de l'agrément délivré par décision ministérielle du :..../..../.....

Atteste que le maître d'ouvrage : .....
de l'opération de construction suivante : .....
.....
.....

Permis de construire en date du :...../...../.....

a confié à : ....., au titre des alinéas 4° et 5° de l'article R. 111-38 du CCH, une mission parasismique par convention de contrôle technique n° : .....
en date du :..../..../....

A l'issue de cette mission, réalisée dans les termes et conditions de la convention précitée, le contrôleur technique atteste que le maître d'ouvrage a tenu compte de ses avis relatifs au respect des règles de construction parasismique.

Date Signature

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Décret nº 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique

NOR : *DEVP0910497D*

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 563-1, R. 125-10, R. 125-23 et R. 563-1 à R. 563-8 ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article R. 111-38 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 5 février 2009 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

Art. 1er. – La partie réglementaire du code de l'environnement est modifiée comme suit :

I. – A l'article R. 563-2, le mot : « catégories » est remplacé par le mot : « classes ».

II. – L'article R. 563-3 est remplacé par les dispositions suivantes :

« *Art. R. 563-3.* – I. – La classe dite "à risque normal" comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat.

« II. – Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis entre les catégories d'importance suivantes :

« 1º Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;

« 2º Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;

« 3º Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;

« 4º Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public. »

III. – L'article R. 563-4 est remplacé par les dispositions suivantes :

« *Art. R. 563-4.* – I. – Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite "à risque normal", le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

« 1º Zone de sismicité 1 (très faible) ;
« 2º Zone de sismicité 2 (faible) ;
« 3º Zone de sismicité 3 (modérée) ;
« 4º Zone de sismicité 4 (moyenne) ;
« 5º Zone de sismicité 5 (forte).

« II. – La répartition des communes entre ces zones est effectuée par décret. »

IV. – L'annexe de l'article R. 563-4 est abrogée le premier jour du septième mois suivant la publication du présent décret.

V. – Le I de l'article R. 563-5 est remplacé par les dispositions suivantes :

« I. – Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "à risque

normal" situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5, respectivement définies aux articles R. 563-3 et R. 563-4. Des mesures préventives spécifiques doivent en outre être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV pour garantir la continuité de leur fonctionnement en cas de séisme. »

VI. – A l'article R. 563-6, le mot : « catégorie » est remplacé par le mot : « classe ».

VII. – A l'article R. 563-7, le mot : « catégorie » est remplacé par le mot : « classe ».

Art. 2. – Les articles R. 125-10 et R. 125-23 du code de l'environnement sont ainsi modifiés :

I. – Au 2° du I de l'article R. 125-10, les mots : « zones de sismicité I *a,* I *b,* II et III » sont remplacés par les mots : « zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5 ».

II. – Au 4° de l'article R. 125-23, les mots : « zones de sismicité I *a,* I *b,* II ou III » sont remplacés par les mots : « zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5 ».

Art. 3. – L'article R. 111-38 du code de la construction et de l'habitation est ainsi modifié :

I. – Au 4°, les mots : « zones de sismicité II et III délimitées par l'annexe à l'article R. 563-4 du code de l'environnement » sont remplacés par les mots : « zones de sismicité 4 ou 5 délimitées conformément à l'article R. 563-4 du code de l'environnement ».

II. – Au 5°, les mots : « zones de sismicité I *a,* I *b,* II et III, délimitées par l'annexe à l'article R. 563-4 du code de l'environnement » sont remplacés par les mots : « zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5, délimitées conformément à l'article R. 563-4 du code de l'environnement » et les mots : « aux classes C et D » sont remplacés par les mots : « aux catégories d'importance III et IV ».

Art. 4. – Les dispositions du code de l'environnement et du code de la construction et de l'habitation dans leur rédaction issues des articles 1er à 3 entreront en vigueur le premier jour du septième mois suivant la publication du présent décret.

Art. 5. – Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie et le secrétaire d'Etat chargé du logement et de l'urbanisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 octobre 2010.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,
JEAN-LOUIS BORLOO

Le ministre de l'intérieur,
de l'outre-mer et des collectivités territoriales,
BRICE HORTEFEUX

La secrétaire d'Etat
chargée de l'écologie,
CHANTAL JOUANNO

Le secrétaire d'Etat
chargé du logement et de l'urbanisme,
BENOIST APPARU

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Décret nº 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français

NOR : *DEVP0823374D*

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Vu le code de l'environnement, notamment son article R. 563-4 ;

Vu le décret nº 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 5 février 2009,

Décrète :

Art. 1er. – Il est inséré, après l'article R. 563-8 du code de l'environnement, un article D. 563-8-1 ainsi rédigé :

« *Art. D. 563-8-1.* – Les communes sont réparties entre les cinq zones de sismicité définies à l'article R. 563-4 conformément à la liste ci-après, arrêtée par référence aux délimitations administratives, issues du code officiel géographique de l'Institut national de la statistique et des études économiques, en vigueur à la date du 1er janvier 2008.

Ain : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les communes de Massignieu-de-Rives, Murs-et-Gélignieux, Nattages, Parves, Peyrieu : zone de sismicité moyenne ;
– les cantons de Bâgé-le-Châtel, Châtillon-sur-Chalaronne, Miribel, Montrevel-en-Bresse, Pont-de-Vaux, Pont-de-Veyle, Reyrieux, Saint-Trivier-de-Courtes, Saint-Trivier-sur-Moignans, Thoissey, Trévoux, Villars-les-Dombes : zone de sismicité faible ;
– les communes de Buellas, Montcet, Le Montellier, Montluel, Montracol, Le Plantay, Polliat, Saint-André-sur-Vieux-Jonc, Saint-Denis-lès-Bourg, Sainte-Croix, Saint-Rémy, Vandeins : zone de sismicité faible.

Aisne : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les cantons de La Capelle, Hirson, Le Nouvion-en-Thiérache, Wassigny : zone de sismicité faible ;
– les communes de Aisonville-et-Bernoville, Any-Martin-Rieux, Aubencheul-aux-Bois, Aubenton, Autreppes, Beaume, Beaurevoir, Becquigny, Bellicourt, Besmont, Bohain-en-Vermandois, Bony, La Bouteille, Brancourt-le-Grand, Le Catelet, Estrées, Fresnoy-le-Grand, Gouy, Hargicourt, Iron, Joncourt, Landouzy-la-Ville, Lavaqueresse, Lempire, Lesquielles-Saint-Germain, Leuze, Logny-lès-Aubenton, Malzy, Martigny, Monceau-sur-Oise, Montbrehain, Nauroy, Prémont, Ramicourt, Saint-Algis, Seboncourt, Serain, Vadencourt, Vendhuile, Villers-les-Guise : zone de sismicité faible.

Allier : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– le canton de Gannat : zone de sismicité modérée ;
– les communes de Brugheas, Charroux, Chouvigny, Cognat-Lyonne, Ebreuil, Escurolles, Espinasse-Vozelle, Lalizolle, Mariol, Nades, Naves, Saint-Germain-de-Salles, Serbannes, Sussat, Valignat, Veauce, Vicq : zone de sismicité modérée.

Alpes-de-Haute-Provence : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

– les cantons de Banon, Noyers-sur-Jabron : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Allemagne-en-Provence, Aubenas-les-Alpes, Bras-d'Asse, Le Caire, Le Chaffaut-Saint-Jurson, Châteauredon, Claret, Curbans, Esparron-de-Verdon, Estoublon, Faucon-du-Caire, Lardiers,

Limans, Majastres, Melve, Mézel, Mison, Montagnac-Montpezat, La Motte-du-Caire, Moustiers-Sainte-Marie, Ongles, Oppedette, Puimoisson, Quinson, Riez, Roumoules, Sainte-Croix-à-Lauze, Sainte-Croix-du-Verdon, Saint-Etienne-les-Orgues, Saint-Jeannet, Saint-Julien-d'Asse, Saint-Jurs, Saint-Laurent-du-Verdon, Saint-Martin-de-Brômes, Sigoyer, Thèze, Vachères, Vaumeilh, Venterol : zone de sismicité modérée.

Hautes-Alpes : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

– les cantons de Barcillonnette, Gap-Campagne, Gap-Centre, Gap-Nord-Est, Gap-Nord-Ouest, Gap-Sud-Est, Gap-Sud-Ouest, La Grave, Saint-Etienne-en-Dévoluy, Saint-Firmin, Tallard : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Aspres-sur-Buëch, Bénévent-et-Charbillac, Buissard, Chabottes, Châteauneuf-d'Oze, Les Costes, La Fare-en-Champsaur, Forest-Saint-Julien, Furmeyer, Les Infournas, Laye, Lazer, Monêtier-Allemont, Montmaur, La Motte-en-Champsaur, Le Noyer, Le Poët, Poligny, Ribiers, La Rochette, Saint-Auban-d'Oze, Saint-Bonnet-en-Champsaur, Saint-Eusèbe-en-Champsaur, Saint-Julien-en-Beauchêne, Saint-Julien-en-Champsaur, Saint-Laurent-du-Cros, Saint-Michel-de-Chaillol, Le Saix, Upaix, Ventavon : zone de sismicité modérée ;
– les cantons d'Orpierre, Rosans, Serres : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Antonaves, Aspremont, Barret-sur-Méouge, La Beaume, Chabestan, Châteauneuf-de-Chabre, Eourres, Eyguians, La Faurie, La Haute-Beaume, Laragne-Montéglin, Montbrand, Oze, Saint-Pierre-Avez, Saint-Pierre-d'Argençon, Salérans : zone de sismicité faible.

Alpes-Maritimes : tout le département moyenne, sauf :

– les cantons d'Antibes-Biot, Antibes-Centre, Le Bar-sur-Loup, Cannes-Centre, Cannes-Est, Le Cannet, Grasse-Nord, Grasse-Sud, Mougins, Saint-Vallier-de-Thiey, Vallauris-Antibes-Ouest : zone de sismicité modérée ;
– les communes de Cannes, Mandelieu-la-Napoule : zone de sismicité modérée ;
– la commune de Théoule-sur-Mer : zone de sismicité faible.

Ardèche : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons de Bourg-Saint-Andéol, Chomérac, Rochemaure, Saint-Péray, Tournon-sur-Rhône, Vallon-Pont-d'Arc, Villeneuve-de-Berg, Viviers : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Alissas, Andance, Ardoix, Beauchastel, Beaulieu, Boffres, Bogy, Bozas, Champagne, Charmes-sur-Rhône, Charnas, Châteauneuf-de-Vernoux, Chauzon, Colombier-le-Cardinal, Colombier-le-Vieux, Coux, Le Crestet, Davézieux, Dunière-sur-Eyrieux, Félines, Flaviac, Freyssenet, Gilhac-et-Bruzac, Gilhoc-sur-Ormèze, Grospierres, Labeaume, Limony, Lyas, Peaugres, Peyraud, Privas, Quintenas, Rompon, Saint-Alban-Auriolles, Saint-André-de-Cruzières, Saint-Barthélemy-Grozon, Saint-Cierge-la-Serre, Saint-Cyr, Saint-Désirat, Saint-Etienne-de-Valoux, Saint-Fortunat-sur-Eyrieux, Saint-Georges-les-Bains, Saint-Jeure-d'Ay, Saint-Julien-le-Roux, Saint-Laurent-du-Pape, Saint-Paul-le-Jeune, Saint-Priest, Saint-Romain-d'Ay, Saint-Sauveur-de-Cruzières, Saint-Victor, Saint-Vincent-de-Durfort, Serrières, Talencieux, Thorrenc, Vernosc-les-Annonay, Vernoux-en-Vivarais, Veyras, La Voulte-sur-Rhône : zone de sismicité modérée.

Ardennes : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les cantons de Charleville-Centre, Charleville-La Houillère, Fumay, Givet, Monthermé, Nouzonville, Renwez, Revin, Rocroi, Signy-le-Petit, Villers-Semeuse : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Antheny, Aouste, Belval, Bosseval-et-Briancourt, Bossus-les-Rumigny, Cernion, Champlin, La Chapelle, Charleville-Mézières, Donchery, L'Echelle, Estrebay, Flaignes-Havys, Fleigneux, Floing, Francheval, Girondelle, Givonne, Glaire, Hannappes, Illy, Marby, Prez, Prix-les-Mézières, Rouvroy-sur-Audry, Rumigny, Saint-Menges, Sury, Villers-Cernay, Vrigne-aux-Bois, Warcq : zone de sismicité faible.

Ariège : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les communes d'Antras, Aston, Aulus-les-Bains, Auzat, Ax-les-Thermes, Bethmale, Bonac-Irazein, Les Bordes-sur-Lez, Couflens, Gestiès, L'Hospitalet-Près-l'Andorre, Lercoul, Luzenac, Mérens-les-Vals, Orgeix, Orlu, Perles-et-Castelet, Saint-Lary, Savignac-les-Ormeaux, Seix, Sentein, Siguer, Ustou : zone de sismicité moyenne ;
– les cantons de Le Fossat, Pamiers-Est, Pamiers-Ouest, Saverdun : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Artix, La Bastide-de-Besplas, La Bastide-de-Bousignac, Belloc, Besset, Les Bordes-sur-Arize, Calzan, Camon, Campagne-sur-Arize, Castex, Cazals-des-Bayles, Coussa, Coutens, Daumazan-sur-Arize, Fabas, Fornex, Lagarde, Lapenne, Loubaut, Malegoude, Manses, Méras, Mérigon, Mirepoix, Montégut-Plantaurel, Montfa, Moulin-Neuf, Rieucros, Rieux-de-Pelleport, Roumengoux, Sabarat, Saint-Bauzeil, Sainte-Croix-Volvestre, Sainte-Foi, Saint-Félix-de-Rieutord, Saint-Félix-de-Tournegat, Saint-Julien-de-Gras-Capou, Saint-Quentin-la-Tour, Teilhet, Thouars-sur-Arize, Tourtrol, Troye-d'Ariège, Vals, Varilhes, Verniolle, Vira, Viviès : zone de sismicité faible.

Aube : tout le département zone de sismicité très faible.

Aude : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons d'Alzonne, Carcassonne 2e canton-Nord, Carcassonne 2e canton Sud, Carcassonne 3e canton, Castelnaudary-Nord, Castelnaudary-Sud, Conques-sur-Orbiel, Mas-Cabardès, Saissac, Salles-sur-l'Hers : zone de sismicité très faible :
– les communes d'Alairac, Arzens, Berriac, Bouilhonnac, Bram, Cabrespine, Carcassonne, Castans, Caunes-Minervois, Citou, Fanjeaux, Fonters-du-Razès, La Force, Laurac, Laure-Minervois, Lavalette, Lespinassière, Molandier, Montréal, Peyrefitte-sur-l'Hers, Peyriac-Minervois, Trausse, Villasavary, Villedubert, Villeneuve-Minervois, Villesiscle : zone de sismicité très faible ;
– les cantons de Axat, Belcaire, Quillan : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Antugnac, Bugarach, Camps-sur-l'Agly, Cassaignes, Chalabre, Couiza, Coustaussa, Cubières-sur-Cinoble, Cucugnan, Duilhac-sous-Peyrepertuse, Festes-et-Saint-André, Fourtou, Montazels, Padern, Paziols, Puivert, Rennes-le-Château, Rennes-les-Bains, Rivel, Rouffiac-des-Corbières, Sainte-Colombe-sur-l'Hers, Saint-Jean-de-Paracol, La Serpent, Serres, Sougraigne, Soulatgé, Tuchan, Villefort : zone de sismicité modérée.

Aveyron : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons de Belmont-sur-Rance, Camarès, Capdenac-Gare, Cornus, Montbazens, Najac, Naucelle, Réquista, Rieupeyroux, Saint-Affrique, Saint-Rome-de-Tarn, Saint-Sernin-sur-Rance, La Salvetat-Peyralès, Villefranche-de-Rouergue, Villeneuve : zone de sismicité très faible ;
– les communes d'Alrance, Anglars-Saint-Félix, Aubin, Auriac-Lagast, Baraqueville, Boisse-Penchot, Boussac, Camboulazet, Cassagnes-Bégonhès, Castanet, Colombiès, La Couvertoirade, Decazeville, Flagnac, Gramond, Livinhac-le-Haut, Pradinas, Rignac, Sainte-Juliette-sur-Viaur, Saint-Parthem, Saint-Santin, Salmiech, Sauveterre-de-Rouergue, Viala-du-Tarn, Villefranche-de-Panat, Viviez : zone de sismicité très faible.

Bouches-du-Rhône : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons de Lambesc, Pélissanne, Peyrolles-en-Provence, Salon-de-Provence : zone de sismicité moyenne ;
– les communes d'Aix-en-Provence, Alleins, Eguilles, Eyguières, Lamanon, Mallemort, Saint-Marc-Jaumegarde, Sénas, Venelles, Vernègues : zone de sismicité moyenne ;
– les cantons de Allauch, Aubagne, La Ciotat, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Roquevaire : zone de sismicité faible ;
– les communes de Arles, Fuveau, Marseille, Mimet, Peynier, Puyloubier, Rousset, Saintes-Maries-de-la-Mer, Trets : zone de sismicité faible.

Calvados : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons de Blangy-le-Château, Cambremer, Douvres-la-Délivrande, Dozulé, Honfleur, Lisieux 1er canton, Lisieux 2e canton, Lisieux 3e canton, Orbec, Pont-l'Evêque, Trouville-sur-Mer : zone de sismicité très faible ;
– les communes d'Amfreville, Auquainville, Les Authieux-Papion, Bavent, Bellou, Bénouville, Biéville-Quétiéville, Bréville-Les-Monts, Cabourg, Castillon-en-Auge, Cheffreville-Tonnencourt, Cléville, Colleville-Montgomery, Coupesarte, Courseulles-sur-Mer, Crèvecœur-en-Auge, Escoville, Fervaques, Gonneville-en-Auge, Grandchamp-le-Château, Hérouvillette, Janville, Lécaude, Livarot, Merville-Franceville-Plage, Méry-Corbon, Le Mesnil-Durand, Le Mesnil-Germain, Le Mesnil-Mauger, Monteille, Les Moutiers-Hubert, Notre-Dame-de-Courson, Notre-Dame-de-Livaye, Ouistreham, Périers-sur-le-Dan, Petiville, Ranville, Saint-Aubin-d'Arquenay, Sainte-Marguerite-des-Loges, Saint-Julien-le-Faucon, Saint-Laurent-du-Mont, Saint-Loup-de-Fribois, Saint-Martin-du-Mesnil-Oury, Saint-Michel-de-Livet, Saint-Ouen-du-Mesnil-Oger, Saint-Ouen-le-Houx, Saint-Pierre-du-Jonquet, Sallenelles, Sannerville, Touffréville, Troarn, Varaville, Vieux-Pont-en-Auge : zone de sismicité très faible.

Cantal : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons de Jussac, Laroquebrou, Maurs, Pleaux : zone de sismicité très faible ;
– les communes d'Arches, Bassignac, Besse, Cayrols, Chalvignac, Champagnac, Drugeac, Freix-Anglards, Jaleyrac, Marcolès, Mauriac, Méallet, Omps, Parlan, Pers, Le Rouget, Roumégoux, Saint-Cernin, Saint-Chamant, Saint-Cirgues-de-Malbert, Saint-Illide, Saint-Mamet-la-Salvetat, Saint-Martin-Valmeroux, Saint-Paul-des-Landes, Saint-Pierre, Saint-Saury, Salins, Sansac-de-Marmiesse, La Ségalassière, Sourniac, Veyrières, Le Vigean, Vitrac, Ytrac : zone de sismicité très faible.

Charente : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons d'Aigre, Cognac-Nord, Gond-Pontouvre, Hiersac, Jarnac, Mansle, Rouillac, Saint-Amant-de-Boixe, Villefagnan : zone de sismicité modérée ;
– les communes des Adjots, Agris, Angeac-Charente, Barro, Beaulieu-sur-Sonnette, Bioussac, Bourg-Charente, Brie, Chassiecq, Châteaubernard, Cognac, Condac, Coulgens, Couture, Fléac, Gensac-la-Pallue, Gondeville, Graves-Saint-Amant, Jauldes, Javrezac, Louzac-Saint-André, Mainxe, Merpins, Mesnac, Mosnac, Nanteuil-en-Vallée, Les Pins, Poursac, La Rochette, Ruelle-sur-Touvre, Ruffec, Saint-Georges,

Saint-Gourson, Saint-Laurent-de-Cognac, Saint-Mary, Saint-Même-les-Carrières, Saint-Simeux, Saint-Simon, Saint-Sulpice-de-Ruffec, Segonzac, Taizé-Aizie, Verteuil-sur-Charente, Vibrac, Villegats : zone de sismicité modérée.

Charente-Maritime : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons d'Archiac, Cozes, Gémozac, Jonzac, Mirambeau, Montendre, Montguyon, Montlieu-la-Garde, Pons, Royan-Est, Royan-Ouest, Saint-Genis-de-Saintonge, Saujon : zone de sismicité faible ;
– les communes de Chermignac, Colombiers, Courcoury, Les Essards, Les Gonds, La Jard, Nieul-les-Saintes, Pessines, Pont-l'Abbé-d'Arnoult, Préguillac, Sainte-Gemme, Sainte-Radegonde, Saintes, Saint-Georges-des-Coteaux, Saint-Porchaire, Saint-Sulpice-d'Arnoult, Soulignonne, Thénac, Varzay : zone de sismicité faible.

Cher : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les cantons des Aix-d'Angillon, Baugy, Bourges 1er canton, Bourges 2e canton, Bourges 3e canton, Bourges 4e canton, Bourges 5e canton, Charenton-du-Cher, Châtost, Châteaumeillant, Châteauneuf-sur-Cher, Le Châtelet, Dun-sur-Auron, Graçay, Henrichemont, Levet, Lignières, Lury-sur-Arnon, Mehun-sur-Yèvre, Nérondes, Saint-Amand-Montrond, Saint-Doulchard, Saint-Martin-d'Auxigny, Sancoins, Saulzais-le-Potier, Vierzon 1er canton : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Apremont-sur-Allier, Bué, La Chapelle-Hugon, Charentonnay, Chaumoux-Marcilly, Le Chautay, Couy, Crézancy-en-Sancerre, Cuffy, Etréchy, Feux, Gardefort, Garigny, Germigny-l'Exempt, Groises, La Guerche-sur-l'Aubois, Jalognes, Lugny-Champagne, Massay, Menetou-Râtel, Méry-ès-Bois, Méry-sur-Cher, Le Noyer, Précy, Saint-Hilaire-de-Court, Saint-Laurent, Sancergues, Sens-Beaujeu, Sévry, Thénioux, Torteron, Veaugues, Vierzon, Vignoux-sur-Barangeon, Vinon, Vouzeron : zone de sismicité faible.

Corrèze : tout le département zone de sismicité très faible.

Côte-d'Or : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les cantons d'Auxonne, Beaune-Nord, Beaune-Sud, Genlis, Nolay, Nuits-Saint-Georges, Pontailler-sur-Saône, Saint-Jean-de-Losne, Seurre : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Antigny-la-Ville, Arc-sur-Tille, Aubaine, Barges, Beaumont-sur-Vingeanne, Belleneuve, Bessey-en-Chaume, Bessey-la-Cour, Bézouotte, Blagny-sur-Vingeanne, Bligny-sur-Ouche, Bressey-sur-Tille, Broindon, Chambolle-Musigny, Champagne-sur-Vingeanne, Champignolles, Charmes, Cheuge, Chevannes, Collonges-les-Bévy, Corcelles-les-Cîteaux, Crimolois, Cuiserey, Curtil-Vergy, Cussy-la-Colonne, Ecutigny, Epernay-sous-Gevrey, Fénay, Jancigny, Lacanche, Licey-sur-Vingeanne, Lusigny-sur-Ouche, Maligny, Messanges, Mirebeau-sur-Bèze, Montceau-et-Echarnant, Montigny-Mornay-Villeneuve-sur-Vingeanne, Morey-Saint-Denis, Neuilly-les-Dijon, Noiron-sous-Gevrey, Oisilly, Pouilly-sur-Vingeanne, Remilly-sur-Tille, Renève, Saint-Philibert, Saint-Pierre-en-Vaux, Saint-Seine-sur-Vingeanne, Saulon-la-Chapelle, Saulon-la-Rue, Saussey, Savolles, Savouges, Segrois, Tanay, Thomirey, Trochères, Vic-des-Prés, Viévy : zone de sismicité faible.

Côtes-d'Armor : tout le département zone de sismicité faible.

Creuse : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les communes de Beissat, Clairavaux, La Courtine, Faux-la-Montagne, Féniers, Gentioux-Pigerolles, Gioux, Le Mas-d'Artige, Saint-Martial-le-Vieux, Saint-Oradoux-de-Chirouze, La Villedieu : zone de sismicité très faible.

Dordogne : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les cantons de Bussière-Badil, Mareuil, Nontron, Saint-Pardoux-la-Rivière, Verteillac : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Allemans, Bourg-du-Bost, Cantillac, Celles, Chaleix, Champagnac-de-Belair, Chapdeuil, La Chapelle-Montmoreau, Chassaignes, Chenaud, Comberanche-et-Epeluche, La Coquille, Creyssac, Festalemps, La Gonterie-Boulouneix, Grand-Brassac, Parcoul, Paussac-et-Saint-Vivien, Petit-Bersac, Ponteyraud, Puymangou, Quinsac, Ribérac, La Roche-Chalais, Saint-Antoine-Cumond, Saint-Aulaye, Saint-Jory-de-Chalais, Saint-Julien-de-Bourdeilles, Saint-Just, Saint-Martin-de-Fressengeas, Saint-Pancrace, Saint-Paul-la-Roche, Saint-Pierre-de-Frugie, Saint-Priest-les-Fougères, Saint-Privat-des-Prés, Saint-Vincent-Jalmoutiers, Villars, Villetoureix : zone de sismicité faible.

Doubs : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les communes d'Abbévillers, Badevel, Dampierre-les-Bois : zone de sismicité moyenne ;
– le canton d'Audeux : zone de sismicité faible ;
– les communes de Bonnay, Châtillon-le-Duc, Chevroz, Cussey-sur-l'Ognon, Devecey, Geneuille, Grandfontaine, Routelle, Saint-Vit, Tallenay, Velesmes-Essarts : zone de sismicité faible.

Drôme : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons de La Chapelle-en-Vercors, Saint-Jean-en-Royans : zone de sismicité moyenne ;

– les communes de Barbières, La Baume-d'Hostun, Beauregard-Baret, Bésayes, Le Chaffal, Charpey, Châteaudouble, Combovin, Hostun, Jaillans, Omblèze, Peyrus, Plan-de-Baix, Rochefort-Samson, Saint-Andéol, Saint-Julien-en-Quint, Saint-Vincent-la-Commanderie : zone de sismicité moyenne ;
– le canton de Rémuzat : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Arpavon, Aulan, Ballons, La Bâtie-des-Fonds, Beaumont-en-Diois, Beaurières, Bellecombe-Tarendol, Bellegarde-en-Diois, Bésignan, Boulc, Charens, Establet, Eygalayes, Izon-la-Bruisse, Jonchères, Laborel, Lachau, Lesches-en-Diois, Luc-en-Diois, Mévouillon, Miscon, Montauban-sur-l'Ouvèze, Montguers, Montlaur-en-Diois, La Motte-Chalancon, Le Poët-en-Percip, Poyols, Les Prés, Rioms, La Roche-sur-le-Buis, La Rochette-du-Buis, Rottier, Saint-Auban-sur-l'Ouvèze, Saint-Dizier-en-Diois, Sainte-Euphémie-sur-Ouvèze, Sainte-Jalle, Saint-Sauveur-Gouvernet, Séderon, Valdrôme, Val-Maravel, Vercoiran, Vers-sur-Méouge, Villebois-les-Pins, Villefranche-le-Château : zone de sismicité faible.

Eure : tout le département zone de sismicité très faible.

Eure-et-Loir : tout le département zone de sismicité très faible.

Finistère : tout le département zone de sismicité faible.

Corse-du-Sud : tout le département zone de sismicité très faible.

Haute-Corse : tout le département zone de sismicité très faible.

Gard : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– le canton d'Aigues-Mortes : zone de sismicité très faible ;
– les communes d'Aimargues, Le Cailar, Saint-Gilles, Vauvert : zone de sismicité très faible ;
– les cantons d'Aramon, Bagnols-sur-Cèze, Barjac, Lussan, Pont-Saint-Esprit, Remoulins, Roquemaure, Uzès, Villeneuve-lès-Avignon : zone de sismicité modérée ;
– les communes de Allègre-les-Fumades, Baron, Beaucaire, Bezouce, Bouquet, Brouzet-les-Alès, Cabrières, Courry, Jonquières-Saint-Vincent, Lédenon, Les Mages, Meyrannes, Molières-sur-Cèze, Navacelles, Potelières, Poulx, Redessan, Rousson, Saint-Ambroix, Saint-Brès, Saint-Denis, Saint-Gervasy, Saint-Julien-de-Cassagnas, Saint-Just-et-Vacquières, Saint-Victor-de-Malcap, Seynes, Vallabrègues : zone de sismicité modérée.

Haute-Garonne : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les cantons de Bagnères-de-Luchon, Saint-Béat : zone de sismicité moyenne ;
– les communes d'Antichan-de-Frontignes, Arguenos, Bagiry, Frontignan-de-Comminges, Moncaup, Ore, Saint-Bertrand-de-Comminges, Sengouagnet : zone de sismicité moyenne ;
– les cantons de Montréjeau, Saint-Gaudens : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Arbas, Arbon, Ardiège, Arnaud-Guilhem, Aspet, Aulon, Barbazan, Beauchalot, Belbèze-en-Comminges, Blajan, Cabanac-Cazaux, Cardeilhac, Cassagne, Castagnède, Castelbiague, Castillon-de-Saint-Martory, Cazaunous, Charlas, Chein-Dessus, Cier-de-Rivière, Couret, Encausse-les-Thermes, Escoulis, Estadens, Figarol, Fougaron, Francazal, Galié, Ganties, Génos, Gensac-de-Boulogne, Gourdan-Polignan, Herran, His, Huos, Izaut-de-l'Hôtel, Juzet-d'Izaut, Labroquère, Larroque, Latoue, Lespugue, Lestelle-de-Saint-Martory, Lourde, Luscan, Malvezie, Mane, Marsoulas, Martres-de-Rivière, Mazères-sur-Salat, Milhas, Montastruc-de-Salies, Mont-de-Galié, Montespan, Montgaillard-de-Salies, Montmaurin, Montsaunès, Nizan-Gesse, Payssous, Pointis-de-Rivière, Portet-d'Aspet, Proupiary, Razecueillé, Rouède, Saint-Lary-Boujean, Saint-Loup-en-Comminges, Saint-Martory, Saint-Médard, Saint-Pé-d'Ardet, Saleich, Salies-du-Salat, Saman, Sarrecave, Sarremezan, Sauveterre-de-Comminges, Seilhan, Sepx, Soueich, Touille, Urau, Valcabrère : zone de sismicité modérée ;
– les cantons de Cazères, Le Fousseret, L'Isle-en-Dodon, Montesquieu-Volvestre, Rieux : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Alan, Aurignac, Ausseing, Auzas, Bachas, Benque, Bois-de-la-Pierre, Boulogne-sur-Gesse, Boussan, Bouzin, Capens, Carbonne, Cassagnabère-Tournas, Castéra-Vignoles, Cazeneuve-Montaut, Ciadoux, Eoux, Escanecrabe, Esparron, Esperce, Le Fréchet, Gaillac-Toulza, Labastide-Clermont, Laffite-Toupière, Lautignac, Lunax, Mancioux, Marliac, Marquefave, Mondilhan, Monès, Montastruc-Savès, Montgaillard-sur-Save, Montgazin, Montoulieu-Saint-Bernard, Nénigan, Péguilhan, Peyrissas, Peyrouzet, Peyssies, Le Pin-Murelet, Roquefort-sur-Garonne, Saint-André, Saint-Elix-Séglan, Saint-Ferréol, Saint-Pé-Delbosc, Saint-Sulpice-sur-Lèze, Sajas, Samouillan, Savères, Terrebasse : zone de sismicité faible.

Gers : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les communes de Barcugnan, Beccas, Betplan, Blousson-Sérian, Castex, Cazaux-Villecomtal, Cuélas, Duffort, Estampes, Haget, Laguian-Mazous, Malabat, Manas-Bastanous, Miélan, Montégut-Arros, Sarraguzan, Sembouès, Troncens, Villecomtal-sur-Arros : zone de sismicité modérée ;
– les cantons de Mirande, Montesquiou, Plaisance, Riscle : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Aignan, Arblade-le-Haut, Armentieux, Arrouède, Aujan-Mournède, Aussos, Aux-Aussat, Barran, Bellegarde, Betcave-Aguin, Bétous, Bézues-Bajon, Boucagnères, Bouzon-Gellenave, Cabas-

Loumassès, Cadeillan, Callian, Castelnavet, Cazaux-d'Anglès, Chélan, Durban, Esclassan-Labastide, Espaon, Faget-Abbatial, Fustérouau, Garravet, Gaujac, Gaujan, Le Houga, Juillac, Labarthe, Ladevèze-Rivière, Ladevèze-Ville, Lalanne-Arqué, Lamaguère, Lanne-Soubiran, Lasseube-Propre, Laveraët, Laymont, Loubédat, Lourties-Monbrun, Loussous-Débat, Lupiac, Luppé-Violles, Magnan, Manent-Montané, Marciac, Margouët-Meymes, Masseube, Meilhan, Mirannes, Monbardon, Moncorneil-Grazan, Monferran-Plavès, Monlaur-Bernet, Monlezun, Monpardiac, Montadet, Montaut, Mont-d'Astarac, Mont-de-Marrast, Montégut-Savès, Monties, Montpézat, Mormès, Nogaro, Orbessan, Ornézan, Pallanne, Panassac, Pellefigue, Perchède, Ponsan-Soubiran, Pouydraguin, Pouy-Loubrin, Puylausic, Ricourt, Sabaillan, Sabazan, Sadeillan, Saint-Arailles, Saint-Arroman, Saint-Blancard, Sainte-Aurence-Cazaux, Sainte-Dode, Saint-Elix, Saint-Grède, Saint-Jean-le-Comtal, Saint-Justin, Saint-Lizier-du-Planté, Saint-Martin-d'Armagnac, Saint-Pierre-d'Aubézies, Samaran, Sansan, Sarcos, Sarragachies, Sauveterre, Scieurac-et-Flourès, Seissan, Sémézies-Cachan, Sère, Simorre, Sion, Sorbets, Tachoires, Termes-d'Armagnac, Tillac, Tourdun, Tournan, Traversères, Tudelle, Urgosse, Villefranche : zone de sismicité faible.

Gironde : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les cantons de Bègles, Blanquefort, Blaye, Bordeaux 1er canton, Bordeaux 2e canton, Bordeaux 3e canton, Bordeaux 4e canton, Bordeaux 5e canton, Bordeaux 6e canton, Bordeaux 7e canton, Bordeaux 8e canton, Bourg, Le Bouscat, Carbon-Blanc, Cenon, Créon, Floirac, Fronsac, Guîtres, Libourne, Lormont, Mérignac 1er canton, Pessac 1er canton, Pessac 2e canton, Saint-André-de-Cubzac, Saint-Ciers-sur-Gironde, Saint-Savin, Talence, Villenave-d'Ornon : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Abzac, Les Artigues-de-Lussac, Ayguemorte-les-Graves, Baron, Beautiran, Branne, Cadaujac, Camiac-et-Saint-Denis, Camps-sur-l'Isle, Canéjan, Capian, Chamadelle, Coutras, Daignac, Dardenac, Les Eglisottes-et-Chalaures, Espiet, Faleyras, Le Fieu, Génissac, Gradignan, Grézillac, Guillac, Le Haillan, Isle-Saint-Georges, Labarde, Langoiran, Léognan, Lugaignac, Lussac, Margaux, Martillac, Mérignac, Montagne, Moulon, Néac, Nérigean, Les Peintures, Petit-Palais-et-Cornemps, Porchères, Saint-Christoly-Médoc, Saint-Christophe-de-Double, Saint-Germain-du-Puch, Saint-Médard-de-Guizières, Saint-Médard-d'Eyrans, Saint-Quentin-de-Baron, Saint-Sauveur-de-Puynormand, Soulac-sur-Mer, Le Taillan-Médoc, Talais, Targon, Tizac-de-Curton, Valeyrac, Le Verdon-sur-Mer : zone de sismicité faible.

Hérault : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons de Bédarieux, Lattes, Lunas, Olargues, Saint-Gervais-sur-Mare, Saint-Pons-de-Thomières, Salvetat-sur-Agout (La) : zone de sismicité très faible ;
– les communes de Babeau-Bouldoux, Le Bosc, Cabrerolles, Candillargues, Cassagnoles, La Caunette, Caussiniojouls, Le Caylar, Celles, Cessenon-sur-Orb, Le Cros, Félines-Minervois, Ferrals-les-Montagnes, Fos, Fozières, La Grande-Motte, Lansargues, Lauroux, La Livinière, Lodève, Marsillargues, Mauguio, Minerve, Olmet-et-Villecun, Pégairolles-de-l'Escalette, Pierrerue, Les Plans, Poujols, Prades-sur-Vernazobre, Le Puech, Les Rives, Roquessels, Saint-Chinian, Saint-Etienne-de-Gourgas, Saint-Félix-de-l'Héras, Saint-Jean-de-la-Blaquière, Saint-Michel, Saint-Nazaire-de-Ladarez, Saint-Nazaire-de-Pézan, Saint-Pierre-de-la-Fage, Saint-Privat, Siran, Soubès, Soumont, Usclas-du-Bosc : zone de sismicité très faible.

Ille-et-Vilaine : tout le département zone de sismicité faible.

Indre : tout le département zone de sismicité faible.

Indre-et-Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons d'Amboise, Château-Renault, Neuvy-le-Roi, Vouvray : zone de sismicité très faible ;
– les communes de Beaumont-la-Ronce, Braye-sur-Maulne, Brèches, Cerelles, Charentilly, Château-la-Vallière, Couesmes, Mettray, Neuillé-Pont-Pierre, Rouziers-de-Touraine, Saint-Antoine-du-Rocher, Semblançay, Sonzay, Souvigné, Villiers-au-Bouin : zone de sismicité très faible ;
– les communes d'Abilly, Antogny-le-Tillac, Assay, Barrou, Braslou, Braye-sous-Faye, Champigny-sur-Veude, Chaveignes, Courcoué, Faye-la-Vineuse, Le Grand-Pressigny, La Guerche, Jaulnay, Luzé, Marçay, Marigny-Marmande, Pussigny, Razines, Richelieu : zone de sismicité modérée.

Isère : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons d'Allevard, Domène, Echirolles-Est, Echirolles-Ouest, Eybens, Fontaine-Sassenage, Fontaine-Seyssinet, Goncelin, Grenoble 1er canton, Grenoble 2e canton, Grenoble 3e canton, Grenoble 4e canton, Grenoble 5e canton, Grenoble 6e canton, Meylan, Pont-en-Royans, Saint-Egrève, Saint-Ismier, Saint-Laurent-du-Pont, Saint-Martin-d'Hères-Nord, Saint-Martin-d'Hères-Sud, Le Touvet, Vif, Villard-de-Lans : zone de sismicité moyenne ;
– les communes de L'Albenc, Beaulieu, Brié-et-Angonnes, La Buisse, Champagnier, Champ-sur-Drac, Chamrousse, Chantesse, Château-Bernard, Cognin-les-Gorges, Coublevie, Jarrie, Malleval, Merlas, Miribel-Lanchâtre, Moirans, Montaud, Montchaboud, Monteynard, Notre-Dame-de-Commiers, Notre-Dame-de-l'Osier, Notre-Dame-de-Mésage, Poliénas, Pommiers-la-Placette, Le Pont-de-Beauvoisin, La Rivière, Romagnieu, Rovon, Saint-Albin-de-Vaulserre, Saint-Andéol, Saint-Aupre, Saint-Bueil, Saint-Etienne-de-Crossey, Saint-Geoire-en-Valdaine, Saint-Georges-de-Commiers, Saint-Gervais, Saint-Hilaire-du-Rosier, Saint-Jean-d'Avelanne, Saint-Jean-de-Moirans, Saint-Julien-de-Raz, Saint-Marcellin, Saint-Martin-de-la-Cluze, Saint-Martin-de-Vaulserre, Saint-Nicolas-de-Macherin, Saint-Pierre-de-Mésage, Saint-

Quentin-sur-Isère, Saint-Sauveur, Saint-Vérand, Séchilienne, La Sône, Têche, Tullins, Vaulnaveys-le-Bas, Vaulnaveys-le-Haut, Velanne, Vinay, Vizille, Voiron, Voissant, Voreppe, Vourey : zone de sismicité moyenne.

Jura : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons de Chemin, Dole-Nord-Est, Dole-Sud-Ouest, Gendrey, Montmirey-le-Château, Rochefort-sur-Nenon : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Asnans-Beauvoisin, Augerans, Balaiseaux, Bans, La Barre, Belmont, La Bretenière, Chaînée-des-Coupis, Chapelle-Voland, La Chassagne, Chaussin, Chêne-Bernard, Chêne-Sec, Dampierre, Le Deschaux, Les Deux-Fays, Les Essards-Taignevaux, Etrepigney, Evans, Fraisans, Gatey, Les Hays, La Loye, Monteplain, Neublans-Abergement, Orchamps, Our, Pleure, Plumont, Rahon, Ranchot, Rans, Rye, Saint-Baraing, Salans, Séligney, Sergenaux, Sergenon, Souvans, Tassenières, La Vieille-Loye, Villers-Robert : zone de sismicité faible.

Landes : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les cantons d'Amou, Peyrehorade, Pouillon, Saint-Martin-de-Seignanx : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Arboucave, Bénesse-les-Dax, Bénesse-Maremne, Castelner, Cazalis, Clèdes, Clermont, Hagetmau, Heugas, Josse, Labastide-Chalosse, Labenne, Lacajunte, Lacrabe, Lauret, Mant, Miramont-Sensacq, Momuy, Monget, Monségur, Morganx, Orx, Ozourt, Peyre, Philondenx, Pimbo, Poudenx, Puyol-Cazalet, Saint-Cricq-Chalosse, Sainte-Marie-de-Gosse, Saint-Jean-de-Marsacq, Saint-Martin-de-Hinx, Saint-Vincent-de-Tyrosse, Samadet, Saubrigues, Siest : zone de sismicité modérée ;
– les cantons d'Aire-sur-l'Adour, Dax-Nord, Grenade-sur-l'Adour, Mugron, Saint-Sever : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Angresse, Aubagnan, Audon, Azur, Bats, Bégaar, Benquet, Bretagne-de-Marsan, Campagne, Candresse, Capbreton, Carcarès-Sainte-Croix, Carcen-Ponson, Cassen, Castelnau-Tursan, Dax, Gamarde-les-Bains, Garrey, Geaune, Gibret, Goos, Gousse, Gouts, Haut-Mauco, Hinx, Hontanx, Horsarrieu, Laluque, Lamothe, Léon, Lesgor, Le Leuy, Louer, Lourquen, Magescq, Mauries, Messanges, Montfort-en-Chalosse, Narrosse, Nousse, Oeyreluy, Onard, Payros-Cazautets, Pécorade, Pontonx-sur-l'Adour, Poyanne, Poyartin, Préchacq-les-Bains, Sainte-Colombe, Saint-Gein, Saint-Geours-d'Auribat, Saint-Geours-de-Maremne, Saint-Jean-de-Lier, Saint-Pandelon, Saubion, Saugnac-et-Cambran, Seignosse, Serres-Gaston, Serreslous-et-Arribans, Seyresse, Soorts-Hossegor, Sorbets, Sort-en-Chalosse, Souprosse, Soustons, Tartas, Tercis-les-Bains, Tosse, Urgons, Vicq-d'Auribat, Vieux-Boucau-les-Bains, Yzosse : zone de sismicité faible.

Loir-et-Cher : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les communes d'Angé, La Chapelle-Montmartin, Châteauvieux, Châtillon-sur-Cher, Couffy, Faverolles-sur-Cher, Maray, Mareuil-sur-Cher, Meusnes, Noyers-sur-Cher, Pouillé, Saint-Aignan, Saint-Georges-sur-Cher, Saint-Julien-de-Chédon, Saint-Julien-sur-Cher, Saint-Loup, Saint-Romain-sur-Cher, Seigy, Selles-sur-Cher, Thésée : zone de sismicité faible.

Loire : tout le département faible, sauf :

– les communes de Bessey, La Chapelle-Villars, Chavanay, Chuyer, Lupé, Maclas, Malleval, Saint-Michel-sur-Rhône, Saint-Pierre-de-Bœuf, Vérin : zone de sismicité modérée.

Haute-Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf

– les communes d'Auzon, Azérat, Bournoncle-Saint-Pierre, Chambezon, Chassignolles, Cohade, Frugerès-les-Mines, Lempdes-sur-Allagnon, Léotoing, Lorlanges, Sainte-Florine, Saint-Géron, Saint-Hilaire, Torsiac, Vergongheon, Vézézoux : zone de sismicité modérée.

Loire-Atlantique : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons de Châteaubriant, Derval, Guémené-Penfao, Moisdon-la-Rivière, Nozay, Riaillé, Rougé, Saint-Julien-de-Vouvantes, Saint-Mars-la-Jaille, Saint-Nicolas-de-Redon, Varades : zone de sismicité faible ;
– les communes de Ancenis, Anetz, Blain, Le Gâvre, Guenrouet, Mésanger, Mouzeil, Nort-sur-Erdre, Pouillé-les-Côteaux, Quilly, La Roche-Blanche, Saint-Géréon, Saint-Gildas-des-Bois, Saint-Herblon, Sévérac, Les Touches : zone de sismicité faible.

Loiret : tout le département zone de sismicité très faible.

Lot : tout le département zone de sismicité très faible.

Lot-et-Garonne : tout le département zone de sismicité très faible.

Lozère : tout le département zone de sismicité faible.

Maine-et-Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons de Beaupréau, Champtoceaux, Chemillé, Cholet 1er canton, Cholet 2e canton, Cholet 3e canton, Montfaucon-Montigné, Montrevault, Vihiers : zone de sismicité modérée ;

– les communes d'Antoigné, Beausse, Botz-en-Mauges, Bourgneuf-en-Mauges, Brigné, Brossay, Champ-sur-Layon, Chanzeaux, La Chapelle-Saint-Florent, Cizay-la-Madeleine, Concourson-sur-Layon, Doué-la-Fontaine, Epieds, Faveraye-Mâchelles, Louresse-Rochemenier, Martigné-Briand, Montreuil-Bellay, Le Puy-Notre-Dame, Rablay-sur-Layon, Saint-Florent-le-Vieil, Saint-Georges-sur-Layon, Saint-Laurent-de-la-Plaine, Saint-Laurent-du-Mottay, Saint-Macaire-du-Bois, Thouarcé, Valanjou, Vaudelnay, Les Verchers-sur-Layon : zone de sismicité modérée.

Manche : tout le département zone de sismicité faible.

Marne : tout le département zone de sismicité très faible.

Haute-Marne : tout le département zone de sismicité très faible sauf :

– le canton de Laferté-sur-Amance : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Aigremont, Arbigny-sous-Varennes, Belmont, Bourbonne-les-Bains, Champigny-sous-Varennes, Coiffy-le-Bas, Coiffy-le-Haut, Damrémont, Enfonvelle, Farincourt, Fayl-Billot, Fresnes-sur-Apance, Genevrières, Gilley, Laneuvelle, Melay, Montcharvot, Poinson-lès-Fayl, Pressigny, Rougeux, Saulles, Savigny, Serqueux, Tornay, Valleroy, Voncourt : zone de sismicité faible.

Mayenne : tout le département zone de sismicité faible.

Meurthe-et-Moselle : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les communes de Bionville, Raon-lès-Leau : zone de sismicité modérée ;
– le canton de Cirey-sur-Vezouze : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Ancerviller, Angomont, Azerailles, Baccarat, Badonviller, Barbas, Bertrichamps, Blâmont, Bréménil, Brouville, Deneuvre, Domèvre-sur-Vezouze, Essey-la-Côte, Fenneviller, Fontenoy-la-Joûte, Frémonville, Gélacourt, Giriviller, Glonville, Gogney, Hablainville, Halloville, Harbouey, Herbéviller, Lachapelle, Magnières, Mattexey, Merviller, Mignéville, Montigny, Montreux, Neufmaisons, Neuviller-lès-Badonviller, Nonhigny, Pettonville, Pexonne, Pierre-Percée, Réclonville, Reherrey, Repaix, Saint-Boingt, Sainte-Pôle, Saint-Maurice-aux-Forges, Saint-Rémy-aux-Bois, Thiaville-sur-Meurthe, Vacqueville, Vallois, Vaxainville, Veney, Vennezey, Verdenal : zone de sismicité faible.

Meuse : tout le département zone de sismicité très faible.

Morbihan : tout le département zone de sismicité faible.

Moselle : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les communes d'Abreschviller, Arzviller, Baerenthal, Berling, Bitche, Bourscheid, Brouviller, Dabo, Danne-et-Quatre-Vents, Dannelbourg, Eguelshardt, Garrebourg, Guntzviller, Hangviller, Harreberg, Haselbourg, Henridorff, Hérange, Hommert, Hultehouse, Lutzelbourg, Mittelbronn, Mouterhouse, Phalsbourg, Philippsbourg, Plaine-de-Walsch, Roppeviller, Saint-Jean-Kourtzerode, Saint-Louis, Saint-Quirin, Sturzelbronn, Troisfontaines, Turquestein-Blancrupt, Vescheim, Vilsberg, Walscheid, Waltembourg, Wintersbourg, Zilling : zone de sismicité modérée ;
– les cantons de Rohrbach-lès-Bitche, Volmunster : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Aspach, Barchain, Bébing, Berthelming, Bettborn, Bickenholtz, Bliesbruck, Brouderdorff, Buhl-Lorraine, Diane-Capelle, Dolving, Fénétrange, Fleisheim, Foulcrey, Fraquelfing, Goetzenbruck, Gondrexange, Gosselming, Hanviller, Hartzviller, Haspelschiedt, Hattigny, Haut-Clocher, Hellering-lès-Fénétrange, Héming, Hermelange, Hertzing, Hesse, Hilbesheim, Hommarting, Ibigny, Imling, Kerprich-aux-Bois, Lafrimbolle, Landange, Laneuveville-lès-Lorquin, Langatte, Lemberg, Liederschiedt, Lixheim, Lorquin, Meisenthal, Métairies-Saint-Quirin, Metting, Neufmoulins, Niderhoff, Niderviller, Niederstinzel, Nitting, Oberstinzel, Postroff, Réding, Reyersviller, Richeval, Romelfing, Saint-Georges, Saint-Jean-de-Bassel, Saint-Louis-lès-Bitche, Sarraltroff, Sarrebourg, Schalbach, Schneckenbusch, Schorbach, Vasperviller, Veckersviller, Vieux-Lixheim, Voyer, Wiesviller, Wittring, Woelfling-lès-Sarreguemines, Xouaxange : zone de sismicité faible.

Nièvre : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les communes d'Azy-le-Vif, Chantenay-Saint-Imbert, Dornes, Fleury-sur-Loire, Gimouille, Langeron, Livry, Lucenay-lès-Aix, Luzy, Magny-Cours, Mars-sur-Allier, Neuville-lès-Decize, Saincaize-Meauce, Saint-Parize-en-Viry, Saint-Parize-le-Châtel, Saint-Pierre-le-Moûtier, Saint-Seine, Tazilly, Ternant, Toury-Lurcy, Toury-sur-Jour, Tresnay : zone de sismicité faible.

Nord : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons d'Armentières, Bailleul-Nord-Est, Bailleul-Sud-Ouest, Bassée (La), Bergues, Bourbourg, Cassel, Coudekerque-Branche, Cysoing, Douai-Nord, Douai-Nord-Est, Douai-Sud-Ouest, Dunkerque-Est, Dunkerque-Ouest, Grande-Synthe, Gravelines, Haubourdin, Hazebrouck-Nord, Hazebrouck-Sud, Hondschoote, Lannoy, Lille-Centre, Lille-Est, Lille-Nord, Lille-Nord-Est, Lille-Ouest, Lille-Sud, Lille-Sud-Est, Lille-Sud-Ouest, Lomme, Marcq-en-Barœul, Merville, Orchies, Pont-à-Marcq, Quesnoy-sur-Deûle, Roubaix-Centre, Roubaix-Est, Roubaix-Nord, Roubaix-Ouest, Seclin-Nord, Seclin-Sud, Steenvoorde, Tourcoing-Nord, Tourcoing-Nord-Est, Tourcoing-Sud, Villeneuve-d'Ascq-Nord, Villeneuve-d'Ascq-Sud, Wormhout : zone de sismicité faible ;

– les communes d'Anneux, Anor, Arleux, Baives, Banteux, Bantouzelle, Boursies, Bouvignies, Brillon, Brunémont, Bugnicourt, Busigny, Cantin, Clary, Dechy, Dehéries, Doignies, Douai, Ecaillon, Elincourt, Erchin, Estrées, Etroeungt, Férin, Féron, Flesquières, Flines-lès-Mortagne, Floyon, Fourmies, Glageon, Goeulzin, Gonnelieu, Gouzeaucourt, Guesnain, Hamel, Honnechy, Honnecourt-sur-Escaut, Larouillies, Lecelles, Lécluse, Lewarde, Loffre, Malincourt, Marchiennes, Maretz, Masny, Maulde, Mazinghien, Moeuvres, Montigny-en-Ostrevent, Mortagne-du-Nord, Moustier-en-Fagne, Ohain, Pecquencourt, Rainsars, Rejet-de-Beaulieu, Ribécourt-la-Tour, Rieulay, Roucourt, Les Rues-des-Vignes, Rumegies, Sains-du-Nord, Saint-Souplet, Sars-et-Rosières, Thun-Saint-Amand, Tilloy-lez-Marchiennes, Trélon, Villers-au-Tertre, Villers-Guislain, Villers-Outréaux, Villers-Plouich, Vred, Wallers-Trélon, Wignehies : zone de sismicité faible.

Oise : tout le département zone de sismicité très faible.

Orne : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons d'Aigle-Est (L'), Aigle-Ouest (L'), Longny-au-Perche, Nocé, Rémalard, Theil (Le), Tourouvre : zone de sismicité très faible ;
– les communes d'Anceins, Appenai-sous-Bellême, Les Aspres, Auguaise, Avernes-Saint-Gourgon, Bellême, Bocquencé, Bonnefoi, Bonsmoulins, Le Bosc-Renoult, Brethel, Canapville, La Chapelle-Montligeon, La Chapelle-Souëf, La Chapelle-Viel, Corbon, Courgeon, Couvains, Dame-Marie, Feings, La Ferrière-au-Doyen, La Ferté-Frênel, Gauville, Les Genettes, Glos-la-Ferrière, La Gonfrière, Heugon, Igé, Mauves-sur-Huisne, Le Ménil-Bérard, Monnai, Pouvrai, Saint-Aquilin-de-Corbion, Saint-Aubin-de-Bonneval, Saint-Evroult-Notre-Dame-du-Bois, Saint-Germain-d'Aunay, Saint-Hilaire-sur-Risle, Saint-Mard-de-Réno, Saint-Nicolas-de-Sommaire, Saint-Ouen-de-la-Cour, Le Sap, Sérigny, Soligny-la-Trappe, Villers-en-Ouche, Villiers-sous-Mortagne : zone de sismicité très faible.

Pas-de-Calais : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons d'Auxi-le-Château, Berck, Hesdin, Montreuil, Pas-en-Artois : zone de sismicité très faible ;
– les communes d'Ablainzevelle, Achiet-le-Petit, Aix-en-Issart, Alette, Attin, Auchy-lès-Hesdin, Bailleulmont, Bailleulval, Barly, Bavincourt, Beaudricourt, Beaufort-Blavincourt, Beaurainville, Beauvois, Berlencourt-le-Cauroy, Berles-au-Bois, Beutin, Blangerval-Blangermont, Boisjean, Bréxent-Enocq, Brimeux, Bucquoy, Buire-le-Sec, Buneville, Camiers, Campagne-lès-Hesdin, Canettemont, La Cauchie, Coullemont, Couturelle, Croisette, Dannes, Denier, Douchy-lès-Ayette, Douriez, Ecoivres, Estrée, Estréelles, Estrée-Wamin, Etaples, Fillièvres, Flers, Framecourt, Frencq, Fresnoy, Fressin, Galametz, Gouy-en-Artois, Gouy-Saint-André, Grand-Rullecourt, Grévillers, Grigny, Guinecourt, Hautecloque, Héricourt, La Herlière, Herlincourt, Herlin-le-Sec, Hesmond, Houvin-Houvigneul, Humières, Incourt, Inxent, Ivergny, Lebiez, Lefaux, Lespinoy, Liencourt, Ligny-Thilloy, Linzeux, Loison-sur-Créquoise, Longvilliers, Magnicourt-sur-Canche, Maintenay, Marant, Marenla, Maresquel-Ecquemicourt, Maresville, Marles-sur-Canche, Martinpuich, Moncheaux-lès-Frévent, Monchy-au-Bois, Montcavrel, Monts-en-Ternois, Morval, Neulette, Neuville-au-Cornet, Noyelles-lès-Humières, Nuncq-Hautecôte, Œuf-en-Ternois, Offin, Le Parcq, Le Quesnoy-en-Artois, Rebreuve-sur-Canche, Rebreuviette, Recques-sur-Course, Rollancourt, Roussent, Saint-Denœux, Saint-Georges, Saint-Rémy-au-Bois, Le Sars, Sars-le-Bois, Saulchoy, Saulty, Sempy, Séricourt, Sibiville, Sombrin, Le Souich, Sus-Saint-Léger, Le Transloy, Tubersent, Vacqueriette-Erquières, Vieil-Hesdin, Wail, Wamin, Warlencourt-Eaucourt, Warluzel, Willeman : zone de sismicité très faible ;
– les communes de Bourlon, Epinoy, Oisy-le-Verger, Sauchy-Lestrée : zone de sismicité modérée.

Puy-de-Dôme : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons d'Arlanc, Bourg-Lastic, Herment, Montaigut, Pionsat, Pontaumur, Saint-Anthème, Tauves, Tour-d'Auvergne (La), Viverols : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Ambert, Les Ancizes-Comps, Anzat-le-Luguet, Arconsat, Biollet, La Bourboule, Bromont-Lamothe, Chabreloche, Charensat, Cisternes-la-Forêt, Egliseneuve-d'Entraigues, Espinasse, Espinchal, La Forie, Gelles, La Godivelle, La Goutelle, Gouttières, Heume-l'Eglise, Job, Lachaux, Laqueuille, Marsac-en-Livradois, Menat, Mont-Dore, Montfermy, Murat-le-Quaire, Neuf-Eglise, Orcival, Perpezat, Rochefort-Montagne, Sainte-Christine, Saint-Jacques-d'Ambur, Saint-Julien-la-Geneste, Saint-Martin-des-Olmes, Saint-Pierre-la-Bourlhonne, Saint-Pierre-Roche, Saint-Priest-des-Champs, Sauret-Besserve, Teilhet, Valcivières : zone de sismicité faible.

Pyrénées-Atlantiques : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

– les cantons d'Anglet-Nord, Anglet-Sud, Arzacq-Arraziguet, Bayonne-Est, Bayonne-Nord, Bayonne-Ouest, Biarritz-Est, Biarritz-Ouest, Bidache, Hendaye, Lembeye, Orthez, Saint-Jean-de-Luz, Saint-Pierre-d'Irube, Salies-de-Béarn, Thèze : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Abère, Abidos, Abitain, Ahetze, Anos, Arbonne, Arcangues, Argagnon, Arnos, Arraute-Charritte, Arthez-de-Béarn, Artix, Athos-Aspis, Baleix, Baliracq-Maumusson, Barinque, Bassussarry, La Bastide-Clairence, Bédeille, Bentayou-Sérée, Bernadets, Biron, Boueilh-Boueilho-Lasque, Bougarber, Boumourt, Briscous, Burgaronne, Burosse-Mendousse, Casteide-Cami, Casteide-Candau, Casteide-Doat, Castéra-Loubix, Castetbon, Castetner, Castetpugon, Castillon(Canton d'Arthez-de-Béarn), Caubios-Loos, Cescau, Conchez-de-Béarn, Diusse, Doazon, Escoubès, Gabaston, Garlin, Hagetaubin, Halsou, Higuères-

Souye, L'Hôpital-d'Orion, Jatxou, Laà-Mondrans, Labastide-Monréjeau, Labatut, Labeyrie, Lacadée, Lacq, Lamayou, Lespourcy, Lombia, Loubieng, Mascaraàs-Haron, Maslacq, Masparraute, Maure, Mesplède, Momas, Monségur, Mont, Montaner, Mont-Disse, Mouhous, Oraàs, Orègue, Orion, Orriule, Os-Marsillon, Ozenx-Montestrucq, Ponson-Debat-Pouts, Ponson-Dessus, Pontiacq-Viellepinte, Portet, Ribarrouy, Riupeyrous, Saint-Armou, Saint-Castin, Saint-Jammes, Saint-Jean-Poudge, Saint-Laurent-Bretagne, Saint-Médard, Saint-Pée-sur-Nivelle, Sare, Sarpourenx, Saubole, Sauvagnon, Sauvelade, Sedze-Maubecq, Sedzère, Serres-Castet, Serres-Sainte-Marie, Tadousse-Ussau, Taron-Sadirac-Viellenave, Urdès, Urost, Urt, Ustaritz, Uzein, Vialer, Viellenave-d'Arthez : zone de sismicité modérée ;

– les communes d'Aubous, Aydie, Moncla : zone de sismicité faible.

Hautes-Pyrénées : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

– les cantons d'Aureilhan, Galan, Pouyastruc, Rabastens-de-Bigorre, Trie-sur-Baïse, Vic-en-Bigorre : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Anères, Angos, Anla, Aries-Espénan, Arné, Aurensan, Aventignan, Barthe, Bazet, Bazordan, Bégole, Bernadets-Dessus, Bertren, Betbèze, Betpouy, Bordères-sur-l'Échez, Bordes, Burg, Caharet, Calavanté, Campistrous, Campuzan, Cantaous, Castelnau-Magnoac, Castéra-Lanusse, Caubous, Caussade-Rivière, Cizos, Clarac, Clarens, Devèze, Escala, Estirac, Gaussan, Gayan, Goudon, Guizerix, Hachan, Hagedet, Izaourt, Lafitole, Lagarde, Lagrange, Lahitte-Toupière, Lalanne, Lanespède, Lannemezan, Laran, Larreule, Larroque, Lascazères, Lassales, Lespouey, Lhez, Lombrès, Loures-Barousse, Lutilhous, Madiran, Mascaras, Maubourguet, Mazères-de-Neste, Monléon-Magnoac, Monlong, Moulédous, Nestier, Organ, Orieux, Oroix, Oursbelille, Ozon, Péré, Peyraube, Peyret-Saint-André, Pinas, Pintac, Pouy, Puntous, Réjaumont, Ricaud, Saint-Laurent-de-Neste, Saint-Paul, Sariac-Magnoac, Sarniguet, Sarp, Sarrouilles, Sauveterre, Séméac, Séron, Sinzos, Sombrun, Soublecause, Tajan, Tarasteix, Tibiran-Jaunac, Tournay, Tuzaguet, Uglas, Vidouze, Vieuzos, Villefranque, Villemur : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Auriébat, Castelnau-Rivière-Basse, Casterets, Hères, Labatut-Rivière, Saint-Lanne, Thermes-Magnoac : zone de sismicité faible.

Pyrénées-Orientales : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons d'Arles-sur-Tech, Mont-Louis, Olette, Prats-de-Mollo-la-Preste, Saillagouse : zone de sismicité moyenne ;
– les communes de Conat, Nohèdes, Urbanya : zone de sismicité moyenne.

Bas-Rhin : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– le canton de Sarre-Union : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Adamswiller, Asswiller, Baerendorf, Berg, Bettwiller, Burbach, Diemeringen, Drulingen, Durstel, Eschwiller, Eywiller, Frohmuhl, Goerlingen, Gungwiller, Hinsbourg, Hirschland, Kirrberg, Mackwiller, Ottwiller, Puberg, Rauwiller, Rexingen, Siewiller, Struth, Thal-Drulingen, Tieffenbach, Volksberg, Waldhambach, Weislingen, Weyer : zone de sismicité faible.

Haut-Rhin : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons de Ferrette, Hirsingue, Huningue, Sierentz : zone de sismicité moyenne ;
– les communes d'Altenach, Altkirch, Aspach, Ballersdorf, Berentzwiller, Bruebach, Buethwiller, Carspach, Chavannes-sur-l'Etang, Dannemarie, Eglingen, Elbach, Emlingen, Flaxlanden, Franken, Gommersdorf, Hagenbach, Hausgauen, Heidwiller, Heiwiller, Hundsbach, Illfurth, Jettingen, Luemschwiller, Magny, Manspach, Montreux-Jeune, Montreux-Vieux, Obermorschwiller, Retzwiller, Romagny, Saint-Bernard, Schwoben, Spechbach-le-Bas, Tagolsheim, Tagsdorf, Traubach-le-Bas, Valdieu-Lutran, Walheim, Willer, Wittersdorf, Wolfersdorf, Zillisheim : zone de sismicité moyenne.

Rhône : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons de Bron, Décines-Charpieu, Meyzieu, Saint-Fons, Saint-Priest, Saint-Symphorien-d'Ozon, Vénissieux-Nord, Vénissieux-Sud : zone de sismicité modérée ;
– les communes de Ampuis, Condrieu, Echalas, Givors, Les Haies, Irigny, Loire-sur-Rhône, Pierre-Bénite, Saint-Cyr-sur-le-Rhône, Sainte-Colombe, Saint-Romain-en-Gal, Tupin-et-Semons, Vernaison : zone de sismicité modérée.

Haute-Saône : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons d'Autrey-lès-Gray, Champlitte, Combeaufontaine, Dampierre-sur-Salon, Fresne-Saint-Mamès, Gray, Gy, Jussey, Marnay, Pesmes, Vitrey-sur-Mance : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Alaincourt, Ambiévillers, Baulay, Boulot, Boult, Bucey-lès-Traves, Buffignécourt, Bussières, Buthiers, Chantes, Chassey-lès-Scey, Chaux-la-Lotière, Contréglise, Cordonnet, Ferrières-lès-Scey, Hurecourt, Montarlot-lès-Rioz, Montdoré, Montureux-lès-Baulay, Noidans-le-Ferroux, Ovanches, Perrouse, Polaincourt-et-Clairefontaine, Pont-du-Bois, Rupt-sur-Saône, Saponcourt, Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin, Selles, Senoncourt, Sorans-lès-Breurey, Traves, Vauvillers, Venisey, Villers-Bouton, Voray-sur-l'Ognon, Vy-le-Ferroux, Vy-lès-Rupt : zone de sismicité faible.

Saône-et-Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– le canton de Lucenay-l'Évêque : zone de sismicité très faible ;

– les communes de Brion, La Comelle, La Grande-Verrière, Laizy, Monthelon, Saint-Forgeot, Saint-Léger-sous-Beuvray, Saint-Prix, Tavernay : zone de sismicité très faible ;
– les communes de Beaurepaire-en-Bresse, Champagnat, Condal, Cuiseaux, Dommartin-lès-Cuiseaux, Le Fay, Flacey-en-Bresse, Frontenaud, Joudes, Le Miroir, Sagy, Saillenard, Savigny-en-Revermont : zone de sismicité modérée.

Sarthe : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons de Bouloire, Chartre-sur-le-Loir (La), Château-du-Loir, Ferté-Bernard (La), Grand-Lucé (Le), Mayet, Montmirail, Saint-Calais, Tuffé, Vibraye : zone de sismicité très faible ;
– les communes de Bonnétable, Le Breil-sur-Mérize, La Bruère-sur-Loir, Challes, La Chapelle-aux-Choux, Chenu, Connerré, Ecommoy, Marigné-Laillé, Nogent-le-Bernard, Nuillé-le-Jalais, Parigné-l'Evêque, Saint-Georges-du-Rosay, Saint-Germain-d'Arcé, Saint-Mars-d'Outillé, Soulitré, Surfonds : zone de sismicité très faible.

Savoie : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

– les cantons d'Aime, Bozel, Saint-Jean-de-Maurienne, Saint-Michel-de-Maurienne : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Aigueblanche, Aussois, Les Avanchers-Valmorel, Le Bois, Bonneval-sur-Arc, La Chambre, Chanaz, Les Chapelles, Les Chavannes-en-Maurienne, Fontaine-le-Puits, Fourneaux, Freney, Hautecour, Lanslevillard, Modane, Montaimont, Montgellafrey, Montvalezan, Motz, Moûtiers, Notre-Dame-du-Cruet, Notre-Dame-du-Pré, Ruffieux, Saint-Alban-des-Villards, Saint-André, Saint-Avre, Saint-Colomban-des-Villards, Sainte-Foy-Tarentaise, Sainte-Marie-de-Cuines, Saint-Etienne-de-Cuines, Saint-François-Longchamp, Saint-Jean-de-Belleville, Saint-Marcel, Saint-Martin-de-Belleville, Saint-Martin-sur-la-Chambre, Saint-Oyen, Salins-les-Thermes, Séez, Serrières-en-Chautagne, Sollières-Sardières, Termignon, Tignes, Val-d'Isère, Villarlurin, Villarodin-Bourget, Villaroger, Vions : zone de sismicité modérée.

Haute-Savoie : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

– les cantons de Frangy, Seyssel : zone de sismicité modérée ;
– les communes d'Andilly, Cernex, Chênex, Chevrier, Crempigny-Bonneguête, Dingy-en-Vuache, Feigères, Jonzier-épagny, Lornay, Mésigny, Neydens, Présilly, Saint-Julien-en-Genevois, Sallenôves, Savigny, Val-de-Fier, Valleiry, Vers, Versonnex, Viry, Vulbens : zone de sismicité modérée.

Paris : tout le département zone de sismicité très faible.

Seine-Maritime : tout le département zone de sismicité très faible.

Seine-et-Marne : tout le département zone de sismicité très faible.

Yvelines : tout le département zone de sismicité très faible.

Deux-Sèvres : tout le département zone de sismicité modérée.

Somme : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

– les communes d'Aizecourt-le-Bas, Epehy, Equancourt, Etricourt-Manancourt, Fins, Guyencourt-Saulcourt, Heudicourt, Liéramont, Mesnil-en-Arrouaise, Nurlu, Ronssoy, Sorel, Templeux-le-Guérard, Villers-Faucon : zone de sismicité faible.

Tarn : tout le département zone de sismicité très faible.

Tarn-et-Garonne : tout le département zone de sismicité très faible.

Var : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

– les cantons d'Aups, Callas, Fayence, Salernes : zone de sismicité modérée ;
– les communes de Bargème, La Bastide, Le Bourguet, Brenon, Châteauvieux, La Martre, Trigance, Vinon-sur-Verdon : zone de sismicité moyenne ;
– les communes des Adrets-de-l'Estérel, Ampus, Artignosc-sur-Verdon, Bagnols-en-Forêt, Comps-sur-Artuby, Draguignan, Flayosc, Ginasservis, Moissac-Bellevue, Montmeyan, Régusse, Rians, La Roque-Esclapon, Saint-Julien : zone de sismicité modérée.

Vaucluse : tout le département alé modérée, sauf :

– le canton de Pertuis : zone de sismicité moyenne ;
– les communes d'Auribeau, Bonnieux, Buoux, Cadenet, Caseneuve, Castellet, Cucuron, Lauris, Lourmarin, Puget, Puyvert, Saignon, Saint-Martin-de-Castillon, Sivergues, Vaugines, Villelaure : zone de sismicité moyenne.

Vendée : tout le département zone de sismicité modérée.

Vienne : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons d'Availles-Limouzine, Chauvigny, Isle-Jourdain (L'), Lussac-les-Châteaux, Montmorillon, Saint-Savin, Trimouille (La) : zone de sismicité faible ;

– les communes d'Asnois, Brion, La Chapelle-Bâton, Charroux, Chatain, Château-Garnier, Joussé, Payroux, Pleumartin, Port-de-Piles, La Puye, La Roche-Posay, Saint-Romain, Saint-Secondin, Surin, Usson-du-Poitou, Vicq-sur-Gartempe : zone de sismicité faible.

Haute-Vienne : tout le département en zone de sismicité faible, sauf :

– le canton de Saint-Germain-les-Belles : zone de sismicité très faible ;
– les communes de Beaumont-du-Lac, Châteauneuf-la-Forêt, Coussac-Bonneval, La Croisille-sur-Briance, Domps, Eymoutiers, Glandon, Nedde, Neuvic-Entier, Rempnat, Sainte-Anne-Saint-Priest, Saint-Gilles-les-Forêts, Saint-Méard, Saint-Yrieix-la-Perche, Surdoux, Sussac : zone de sismicité très faible.

Vosges : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons de Bulgnéville, Châtenois, Coussey, Neufchâteau : zone de sismicité très faible ;
– les cantons de Darney, Monthureux-sur-Saône : zone de sismicité faible ;
– les communes d'Ambacourt, Avrainville, Battexey, Baudricourt, Bettoncourt, Biécourt, Blémerey, Blevaincourt, Boulaincourt, Chamagne, Charmes, Chauffecourt, Chef-Haut, Contrexéville, Damblain, Dombasle-en-Xaintois, Domjulien, Domvallier, Florémont, Frenelle-la-Grande, Frenelle-la-Petite, Gemmelaincourt, Gircourt-lès-Viéville, Hergugney, Juvaincourt, Marainville-sur-Madon, Martigny-les-Bains, Mazirot, Ménil-en-Xaintois, Mirecourt, Oëlleville, Offroicourt, Pont-sur-Madon, Poussay, Puzieux, Ramecourt, Remicourt, Repel, Robécourt, Rocourt, Romain-aux-Bois, Rouvres-en-Xaintois, Rozières-sur-Mouzon, Saint-Menge, Saint-Prancher, Savigny, Socourt, They-sous-Montfort, Thiraucourt, Tollaincourt, Totainville, Villotte, Vittel, Viviers-lès-Offroicourt, Vomécourt-sur-Madon, Xaronval : zone de sismicité très faible ;
– les communes des Ableuvenettes, Ahéville, Ainvelle, Anglemont, Avillers, Badménil-aux-Bois, Bainville-aux-Saules, Bazegney, Bazien, Bazoilles-et-Ménil, Begnécourt, Bettegney-Saint-Brice, Bocquegney, Bouxières-aux-Bois, Bouxurulles, Bouzemont, Brantigny, Brû, Bult, Celles-sur-Plaine, Châtel-sur-Moselle, Châtillon-sur-Saône, Circourt, Clézentaine, Damas-aux-Bois, Damas-et-Bettegney, Deinvillers, Derbamont, Dombrot-le-Sec, Domèvre-sous-Montfort, Domèvre-sur-Durbion, Dompaire, Domptail, Doncières, Essegney, Estrennes, Evaux-et-Ménil, Fauconcourt, Fouchécourt, Frain, Frizon, Gelvécourt-et-Adompt, Gigney, Gorhey, Grandrupt-de-Bains, Grignoncourt, Gugney-aux-Aulx, Hadigny-les-Verrières, Hagécourt, Haillainville, Hardancourt, Haréville, Hennecourt, Hymont, Igney, Isches, Jorxey, Lamarche, Langley, Légéville-et-Bonfays, Lignéville, Lironcourt, Madecourt, Madegney, Madonne-et-Lamerey, Marey, Maroncourt, Mattaincourt, Mazeley, Ménarmont, Ménil-sur-Belvitte, Monthureux-le-Sec, Mont-lès-Lamarche, Moriville, Morizécourt, Moyemont, La Neuveville-sous-Montfort, Nomexy, Nossoncourt, Oncourt, Ortoncourt, Pallegney, Portieux, Racécourt, Rambervillers, Rancourt, Raon-l'Etape, Rapey, Regney, Rehaincourt, Remoncourt, Romont, Roville-aux-Chênes, Rozerotte, Rugney, Saint-Benoît-la-Chipotte, Sainte-Barbe, Saint-Genest, Saint-Julien, Saint-Maurice-sur-Mortagne, Saint-Pierremont, Saint-Vallier, Senaide, Serécourt, Serocourt, Les Thons, Thuillières, Tignécourt, Ubexy, Valfroicourt, Valleroy-aux-Saules, Valleroy-le-Sec, Varmonzey, Vaubexy, Vaxoncourt, Velotte-et-Tatignécourt, Villers, Ville-sur-Illon, Vincey, Vioménil, Vomécourt, Vroville, Xaffévillers, Zincourt : zone de sismicité faible.

Yonne : tout le département zone de sismicité très faible.

Territoire de Belfort : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

– les cantons de Beaucourt, Delle : zone de sismicité moyenne ;
– les communes d'Autrechêne, Boron, Brebotte, Bretagne, Chavanatte, Chavannes-les-Grands, Cunelières, Foussemagne, Froidefontaine, Grandvillars, Grosne, Méziré, Montreux-Château, Morvillars, Novillard, Petit-Croix, Recouvrance, Suarce, Vellescot : zone de sismicité moyenne.

Essonne : tout le département zone de sismicité très faible.

Hauts-de-Seine : tout le département zone de sismicité très faible.

Seine-Saint-Denis : tout le département zone de sismicité très faible.

Val-de-Marne : tout le département zone de sismicité très faible.

Val-d'Oise : tout le département zone de sismicité très faible.

Guadeloupe : tout le département zone de sismicité fort.

Martinique : tout le département zone de sismicité fort.

Guyane : tout le département zone de sismicité très faible.

La Réunion : tout le département zone de sismicité faible.

Saint-Pierre-et-Miquelon : toute la collectivité zone de sismicité très faible.

Mayotte : toute la collectivité zone de sismicité modérée.

Saint-Martin : toute la collectivité zone de sismicité fort. »

Art. 2. – Le présent décret entrera en vigueur le premier jour du septième mois suivant celui de sa publication.

Art. 3. – Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie et le secrétaire d'Etat chargé du logement et de l'urbanisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 octobre 2010.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,
JEAN-LOUIS BORLOO

Le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales,
BRICE HORTEFEUX

La secrétaire d'Etat chargée de l'écologie,
CHANTAL JOUANNO

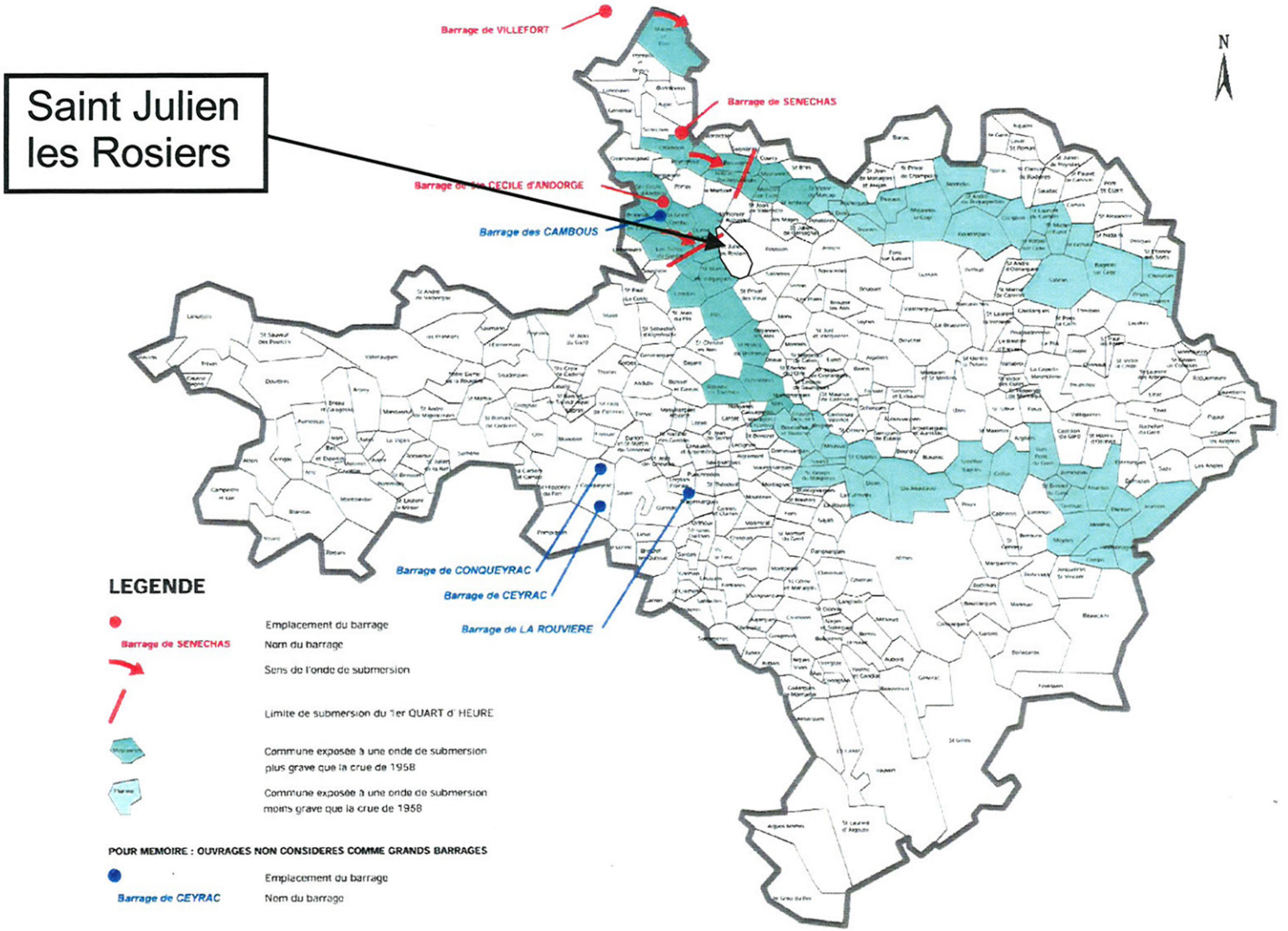
Le secrétaire d'Etat chargé du logement et de l'urbanisme,
BENOIST APPARU

Risques technologiques

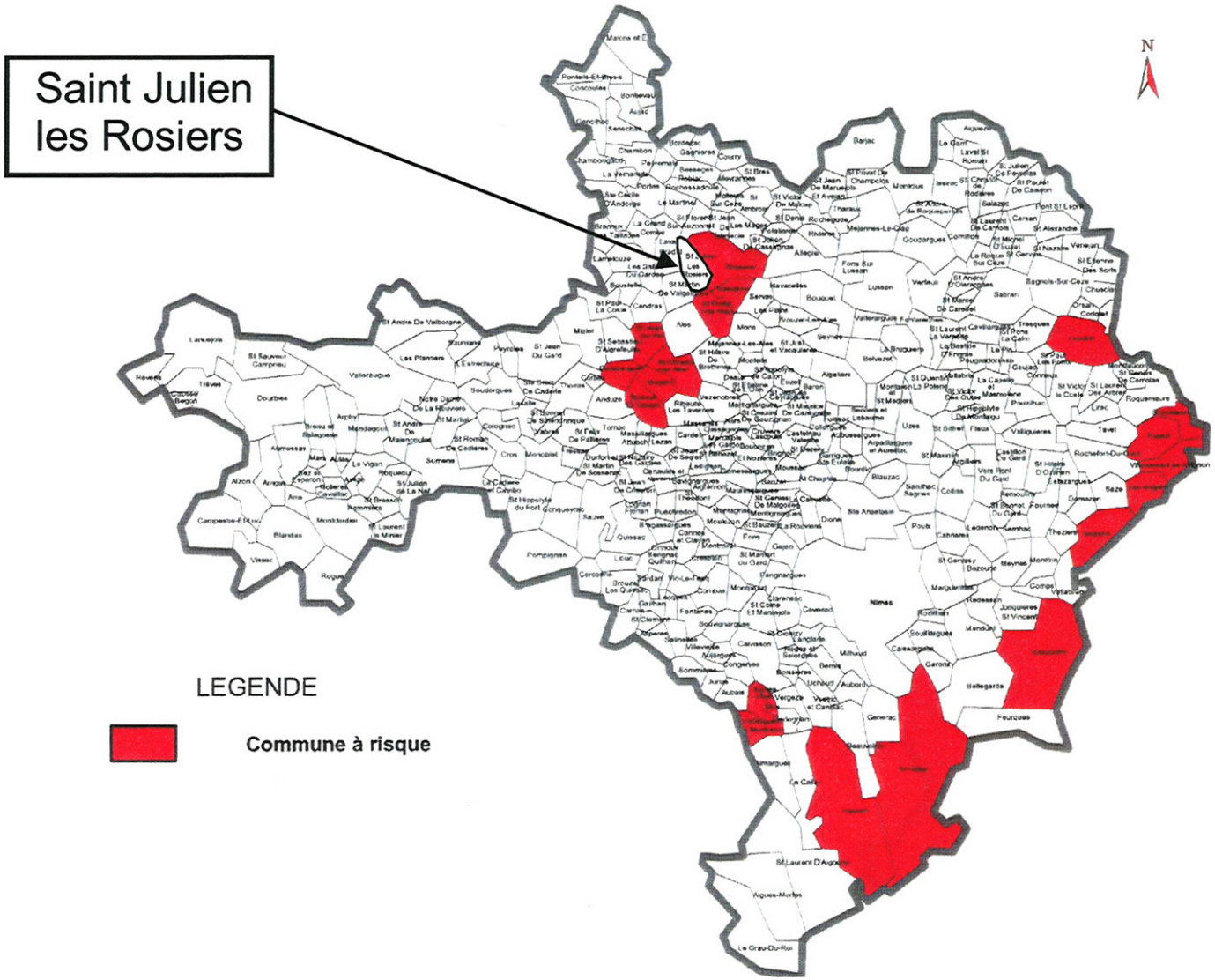
La commune n'est soumise à aucun risque technologique, toutefois mais elle est entourée de communes qui le sont. A titre informatif, les cartes issues du DDRM du Gard font figurer les risques technologiques à savoir :

- Risque rupture de barrage,
- Risque industriel,
- Risque transports de matières dangereuses

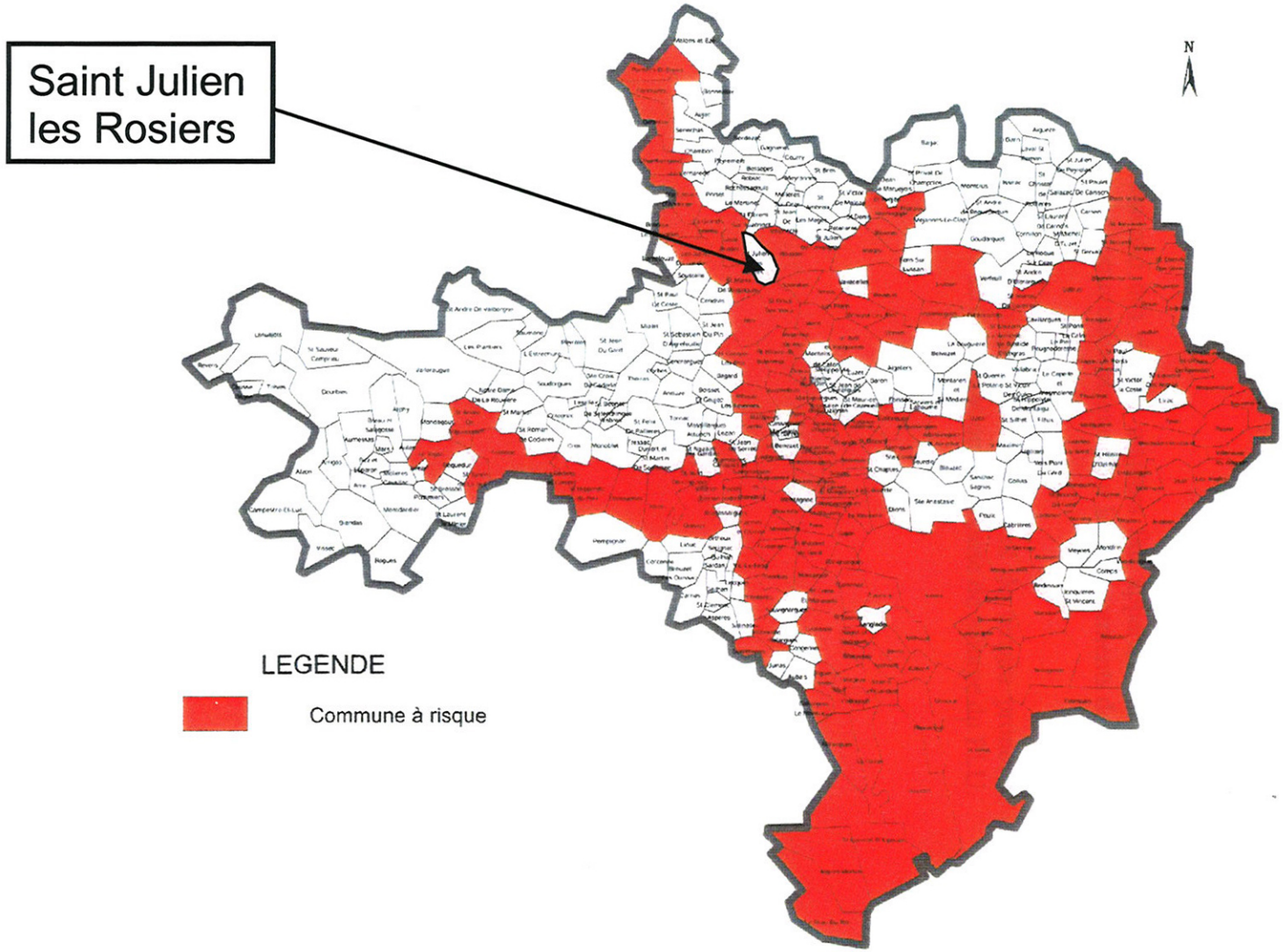
RISQUE TECHNOLOGIQUE “RUPTURE DE BARRAGE”



RISQUE TECHNOLOGIQUE “INDUSTRIEL”



RISQUE TECHNOLOGIQUE “TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES”



Nuisances. *Classement sonore des infrastructures de transports terrestres*

- Arrêté préfectoral n°98/3632 Classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le Gard

Direction
Départementale
de l'Equipement
Gard

PREFECTURE DU GARD

NIMES le 29 DÉC 1998

ARRETE N° 98/3632

portant

Classement sonore des Infrastructures de Transports Terrestres dans le département du GARD,

Le Préfet du GARD, Chevalier de la légion d'honneur,

VU le code de la construction et de l'habitation, et notamment son article R 111-4-1,

VU la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, et notamment ses articles 13 et 14,

VU le décret n° 95-20 pris pour l'application de l'article L 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation et relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements,

VU le décret n° 95-21 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation,

VU l'arrêté du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement,

VU l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit,

VU l'arrêté préfectoral du 1er octobre 1980 recensant et classant les principaux axes de transports terrestres bruyants dans le département du GARD,

VU l'avis des communes, suite à leur consultation en date du 24 Juin 1998,

VU l'avis du comité de pilotage réuni le 24 Juin 1998 et le 25 Novembre 1998,

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture du GARD,

ARRETE

Article 1 : Objet du classement sonore

Les dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé sont applicables dans le département du GARD aux abords du tracé des infrastructures de transports terrestres mentionnées à l'article 2 du présent arrêté et représentées sur les plans joints en annexe.

Article 2 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

Le tableau joint en annexe donne pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnés, le classement dans une des 5 catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996 susmentionné, la largeur des secteurs affectés par le bruit, ainsi que le type de tissu urbain.

La largeur des secteurs affectés par le bruit, mentionnée dans les tableaux annexés au présent arrêté, correspond à la distance comptée de part et d'autre de l'infrastructure à partir:

- pour les infrastructures routières, du bord extérieur de la chaussée la plus proche.
- pour les infrastructures ferroviaires, du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

Article 3 : Nature des bâtiments concernés

Les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique à construire dans les secteurs affectés par le bruit, mentionnés à l'article 2, doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux décrets 95-20 et 95-21 susvisés.

Pour les bâtiments d'habitation, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Pour les bâtiments d'enseignement, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5 et 8 de l'arrêté du 9 janvier 1995 susvisé.

Pour les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, et les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, l'isolement acoustique minimum est déterminé conformément aux arrêtés pris en application du décret 95-20 susvisé.

Des copies de l'arrêté du 30 mai 1996 et du décret du 9 janvier 1995 sont annexées au présent arrêté.

Article 4 :Détermination de l'isolement acoustique des bâtiments

Les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la détermination de l'isolement acoustique des bâtiments à construire inclus dans les secteurs affectés par le bruit définis à l'article 2 sont les suivants :

Catégorie	Niveau sonore au point de référence, en période diurne (en dB(A))	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne (en dB(A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

Ces niveaux sonores sont évalués en des points de référence situés, conformément à la norme NF S 31-130 « Cartographie du bruit en milieu extérieur », à une hauteur de 5 mètres au dessus du plan de roulement et :

- à 2 mètres en avant de la ligne moyenne des façades pour les « rues en U » ;

- à une distance de l'infrastructure* de 10 mètres, augmentés de 3 dB(A) par rapport à la valeur en champ libre pour les tissus ouverts, afin d'être équivalents à un niveau en façade. L'infrastructure est considérée comme rectiligne, à bords dégagés, placée sur un sol horizontal réfléchissant.

Les notions de rues en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme citée précédemment.

Article 5 : Date d'application

Le présent arrêté est applicable, à compter de sa publication au recueil des actes administratifs du département et de son affichage dans la mairie de la commune concernée.

Article 6 : Abrogation

Le présent arrêté abroge l'arrêté préfectoral susvisé du 1er octobre 1980.

Article 7 : Communes concernées

Les communes concernées par le présent arrêté sont les suivantes :
ALES, ANDUZE, ARGILIERS, ATTUECH, BAGARD, BOISSET GAUJAC, BOUCOIRAN, BOUQUET, BRIGNON, BROUZET LES ALES, CARDET, CASTILLON DU GARD, FONTARECHES, FOURNES, LEDIGNAN, LES MAGES, LES PLANS, LES SALLES DU GARDONS, LUSSAN, MASSANES, MEJANNES LES ALES, MEYRANNES, MOLIERES SUR CEZE, MONS, NERS, POUZILHAC, REMOULINS, RIBAUTE LES TAVERNES, ROUSSON, SALINDRES, SERVAS, SEYNES, SAINT AMBROIX, SAINT BRES, SAINT CHRISTOL LES ALES, SAINT JULIEN LES ROSIERS, SAINT JUST ET VACQUIERES, SAINT LAURENT LA VERNEDE, SAINT MARCEL DE CAREIRET, SAINT MARTIN DE VALGALGUES, SAINT MAXIMIN, SAINT PRIVAT DES VIEUX, SAINT BONNET DU GARD, SAINT HILAIRE DE BRETHMAS, TORNAC, UZES, VALLERARGUES, VALLIGUIERES, VERS PONT DU GARD, VEZENOBRES.

Article 8 : Ampliation

Une ampliation du présent arrêté sera adressée:
- au Maire de la commune concernée,
- au Directeur Départemental de l'Equipement du GARD,
- au Directeur Régional de l'Environnement LANGUEDOC ROUSSILLON,
- au Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales du GARD,
- au Président du Conseil Général du GARD,

Article 9 : Exécution

le Secrétaire Général de la Préfecture du GARD,
le Directeur Département de l'Equipement du GARD,
le Maire de la commune concernée sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Pour Ampliation,
l'Ingénieur, Chef du Service
Eau et Environnement

M. LESCURE

LE PREFET

Michel GAUDIN

Nota bene : Voies de recours

Le présent arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de Montpellier dans un délai de 2 mois à compter de sa publication.

Annexes :
- Un tableau de classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
- Cartographie du classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
- Copies du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 et de l'arrêté du 30 mai 1996.

* Cette distance est mesurée :
- pour les infrastructures routières, à partir du bord extérieur de la chaussée la plus proche ;
- pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

98/3632

Département du Gard : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (zone3)

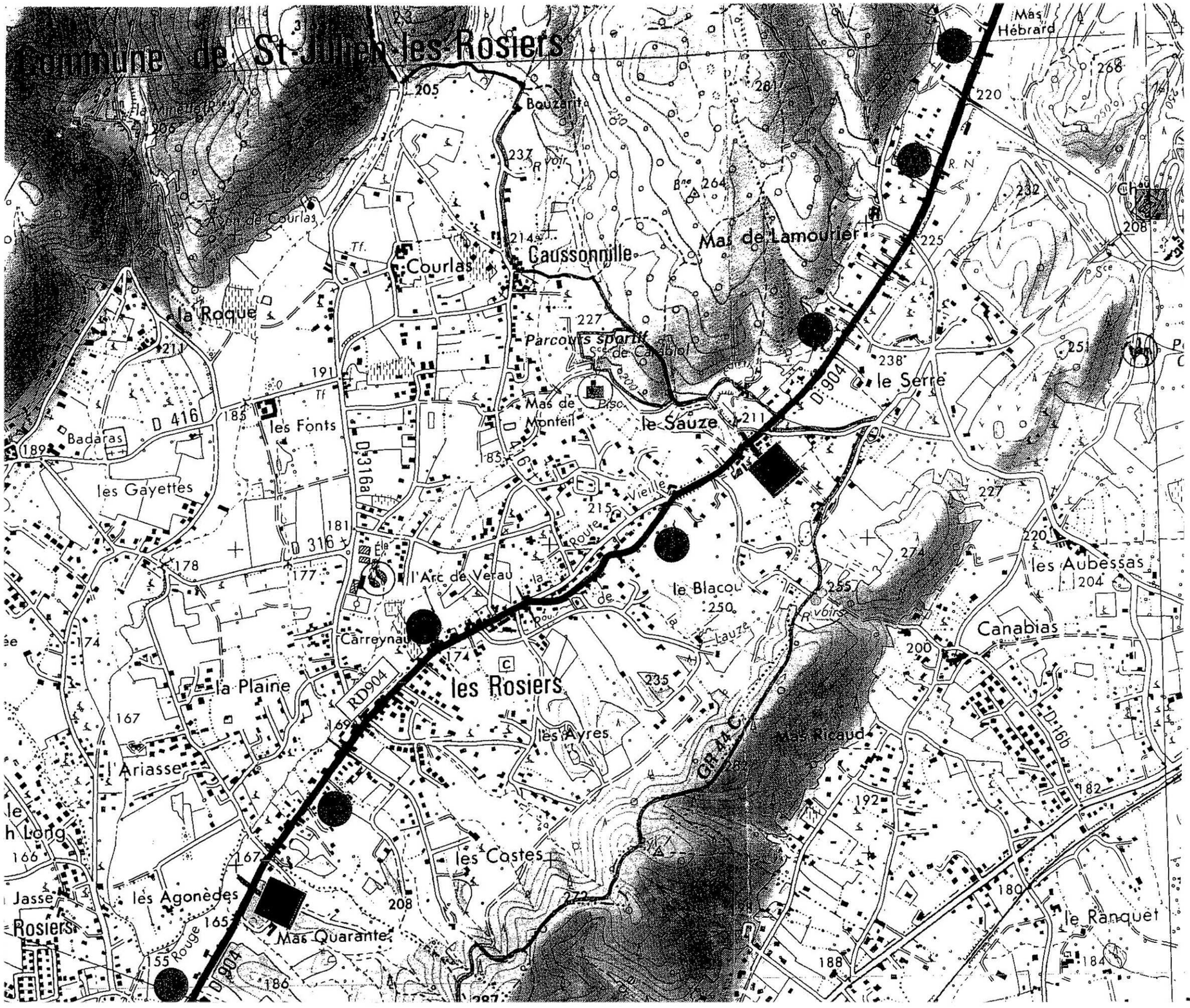
Nom de l'infrastructure	Commune	Origine	Extrémité	Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit en m
RN100	REMOULINS	RN86	100 m après RN86	3	100
	REMOULINS	100 m après RN86	100 m avant feux tricolores	3	100
	REMOULINS	100 m avant feux tricolores	100 m après feux tricolores	3	100
	REMOULINS	100 m après feux tricolores	sortie agglo REMOULINS	3	100
	REMOULINS,FOURNES	sortie agglo REMOULINS	échangeur REMOULINS A9	3	100
	FOURNES	échangeur REMOULINS A9	limite commune FOURNES	2	250
RN101	REMOULINS	RN86	RN100	4	30
RN106	BRIGNON	Limite commune MOUSSAC	fin limitation 70 km/h	3	100
	BOUCOIRAN	Fin de limitation à 70 Km/h	Début déviation BOUCOIRAN	2	250
	BOUCOIRAN	Début de déviation BOUCOIRAN	Fin de déviation BOUCOIRAN	2	250
	BOUCOIRAN	Fin de déviation BOUCOIRAN	Limitation à 70 Km/h	2	250
	BOUCOIRAN	Limitation à 70 Km/h	Limitation à 50 Km/h	3	100
	BOUCOIRAN	Limitation à 50 Km/h	Fin de limitation à 50 Km/h	3	100
	BOUCOIRAN	Fin de limitation à 50 Km/h	Fin de limitation à 70 Km/h	3	100
	BOUCOIRAN,NERS	Fin de limitation à 70 Km/h	Début de route à 3 voies	2	250
	NERS	Début route à 3 voies	RD191	3	100
	NERS,VEZENOBRES	RD191	Fin de route à 2*2 voies	3	100
	VEZENOBRES	Fin de route à 2*2 voies	Entrée agglo VEZENOBRES	2	250
	VEZENOBRES	Entrée agglo VEZENOBRES	Sortie agglo VEZENOBRES	3	100
	VEZENOBRES	Sortie agglo VEZENOBRES	Début rampe 5%	2	250
	VEZENOBRES	Début rampe 5%	Fin rampe 5%	2	250
	VEZENOBRES,ST-HILAIRE-DE-BRETHMAS	Fin rampe 5%	Limitation à 45 Km/h	2	250
	ST-HILAIRE-DE-BRETHMAS	Limitation à 45 Km/h	Fin de limitation à 45 Km/h	3	100
	ST-HILAIRE,ALES	Fin de limitation à 45 Km/h	Entrée agglo ALES	2	250
	ALES,ST-MARTIN-DE-VALGALGUES,LES-SALLES-DU-GARDON	Sortie agglo ALES	Début route à 3 voies	3	100
	LES-SALLES-DU-GARDON	Début route à 3 voies	Fin de route à 3 voies	3	100
	LES-SALLES-DU-GARDON	Fin de route à 3 voies	Entrée agglo LES-SALLES-DU-GARDON	3	100
	LES-SALLES-DU-GARDON	Entrée agglo LES-SALLES-DU-GARDON	RD128	4	30
P1	ALES, ST CHRISTOL, ST HILAIRE, VEZENOBRES	Sortie agglo Alès	Giratoire de Vézénobres	2	250
P2	VEZENOBRES,NERS, BOUCOIRAN	Giratoire de Vézénobres nord	Limite nord déviation de Boucoiran	2	250
RN110	LEDIGNAN	RD907 (agglo LEDIGNAN)	début rue en U LEDIGNAN	4	30
	LEDIGNAN	RD907 (agglo LEDIGNAN)	début rue en U LEDIGNAN	3	100
	LEDIGNAN	RD109 (agglo LEDIGNAN)	RD907 (agglo LEDIGNAN)	4	30
	LEDIGNAN	RD109 (agglo LEDIGNAN)	sortie agglo LEDIGNAN	4	30
	LEDIGNAN, CARDET	sortie agglo LEDIGNAN	limitation à 70 km/h	3	100
	CARDET, MASSANES	limitation à 70 km/h	fin limitation à 70 km/h	3	100
	MASSANES	fin limitation 70 km/h	limitation à 70 km/h	3	100
	MASSANES, RIBAUTE LES TAVERNES	limitation à 70 km/h	fin limitation à 70 km/h	3	100
	RIBAUTE LES TAVERNES	fin limitation à 70 km/h	entrée agglo LES TAVERNES	3	100
	RIBAUTE LES TAVERNES	entrée agglo LES TAVERNES	sortie agglo LES TAVERNES	4	30
	RIBAUTE, ST CHRISTOL LES ALES	sortie agglo LES TAVERNES	entrée agglo ST CHRISTOL LES ALES	3	100
	ST CHRISTOL LES ALES	entrée agglo ST CHRISTOL LES ALES	RD910	4	30
	ST CHRISTOL LES ALES	RD910 (début rue en U)	fin rue en U	2	250
	ST CHRISTOL LES ALES	fin rue en U	sortie agglo ST CHRISTOL LES ALES	3	100
	ST CHRISTOL LES ALES,ALES	sortie agglo ST CHRISTOL LES ALES	entrée agglo ALES	2	250
RN86	POUZILHAC	Limite commune POUZILHAC	RD982	3	100
	POUZILHAC	RD982	Entrée agglo POUZILHAC	3	100
	POUZILHAC	Entrée agglo POUZILHAC	Sortie agglo POUZILHAC	4	30
	POUZILHAC,VALLIGUIERES	Sortie agglo POUZILHAC	Entrée agglo VALLIGUIERES	3	100
	VALLIGUIERES	Entrée agglo VALLIGUIERES	Sortie agglo VALLIGUIERES	4	30
	VALLIGUIERES,CASTILLON-DU-GARD	Sortie agglo VALLIGUIERES	Entrée agglo LES-CROISEES	3	100
	CASTILLON-DU-GARD	Entrée agglo LES-CROISEES	Sortie agglo LES-CROISEES	4	30

Département du Gard : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (zone3)

Nom de l'infrastructure	Commune	Origine	Extrémité	Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit en m
RN 86	CASTILLON-DU-GARD,REMOULINS	Sortie agglo LES-CROISEES	Entrée agglo REMOULINS	3	100
	REMOULINS	entrée agglo REMOULINS	100 m avant RN100	4	30
	REMOULINS	100 m avant RN100	RN100	4	30
	REMOULINS	RN100	Début rue en U	3	100
	REMOULINS	Début rue en U	100 m avant RD19	2	250
	REMOULINS	100 m avant RD19	RD19	2	250
	REMOULINS	RD19	100 m après feux tricolores	3	100
	REMOULINS	100 m après feux tricolores	RD981	3	100
	REMOULINS	RD981	Fin de limitation à 45 Km/h	3	100
	REMOULINS	Fin de limitation à 45 Km/h	Sortie agglo REMOULINS	3	100
	REMOULINS,ST-BONNET-DU-GARD	Sortie agglo REMOULINS	Entrée agglo ST-BONNET-DU-GARD	3	100
	ST-BONNET-DU-GARD	entrée agglo St-BONNET-DU-GARD	début rue en U	3	100
	ST-BONNET-DU-GARD	début rue en U	fin rue en U	2	250
	ST-BONNET-DU-GARD	fin rue en U	fin agglo ST BONNET-DU-GARD	3	100
	ST-BONNET-DU-GARD	Sortie agglo ST-BONNET-DU-GARD	Limite commune ST-BONNET-DU-GARD	3	100
RD6	ALES,ST-PRIVAT-DES-VIEUX	Sortie agglo ALES	Fin de limitation à 70 Km/h	3	100
	ST-PRIVAT-DES-VIEUX,MONS	Fin de limitation à 70 Km/h	RD131	3	100
	MONS,SERVAS,LES-PLANS, BROUZET LES ALES	RD131	RD7	3	100
	BROUZET LES ALES, ST JUST ET VACQUIERES, SEYNES, BOUQUET, VALLERARGUES	RD7	limitation 70 km/h	3	100
	VALLERARGUES	limitation 70 km/h	fin limitation 70 km/h	4	30
	VALLERARGUES,LUSSAN,FONTARECHE,ST LAURENT LA VERNEDE,ST MARCEL DE CAREIRET	fin limitation 70 km/h	entrée agglo ST MARCEL DE CAREIRET	3	100
	ST MARCEL DE CAREIRET	entrée agglo ST MARCEL DE CAREIRET	sortie agglo ST MARCEL DE CAREIRET	4	30
	ST MARCEL DE CAREIRET	sortie agglo ST MARCEL DE CAREIRET	limite commune ST MARCEL DE CAREIRET	3	100
RD16	ALES,ST PRIVAT DES VIEUX,SALINDRES,ROUSSON	sortie agglo ALES	RD131b	3	100
RD19	VERS-PONT-DU-GARD,CASTILLON	RD981	Entrée agglo REMOULINS	3	100
	CASTILLON DU GARD,REMOULINS	Entrée agglo REMOULINS	100 m avant RN86	4	30
	REMOULINS	100 m avant RN86	RN86	3	100
RD19A	CASTILLON DU GARD	RD19	entrée agglo LES CROISEES	3	100
	CASTILLON DU GARD	entrée agglo LES CROISEES	RN86	4	30
RD24	ST CHRISTOL, BAGARD	Limite commune St Christol	RD910	4	30
RD51	ST BRES	RD904 (sortie agglo LES CROISEES)	fin limitation 70 km/h	4	30
	ST BRES,MEYRANNES	fin limitation 70 km/h	entrée agglo MEYRANNES	3	100
	MEYRANNES	entrée agglo MEYRANNES	sortie agglo MEYRANNES	4	30
	MOLIERES SUR CEZE, MEYRANNES	sortie agglo MEYRANNES	RD130	3	100
RD60	SAINT MARTIN DE VALGALGUES	Sortie agglo Alès	RD904	3	100
	SAINT MARTIN DE VALGALGUES	RD904	RD906	4	30
	SAINT MARTIN DE VALGALGUES (projet extension rocade)	RD906	Sortie agglo St Martin	4	30
RD904	ST AMBROIX	RD51(entrée agglo LES CROISEES)	fin LES CROISEES/début ST AMBROIX	4	30
	ST AMBROIX	fin LES CROISEES/début ST AMBROIX	début rue en U	4	30
	ST AMBROIX	début rue en U	fin rue en U	3	100
	ST AMBROIX	fin rue en U	sortie agglo ST AMBROIX	4	30
	ST AMBROIX	sortie agglo ST AMBROIX	fin limitation 60 km/h	3	100
	ST AMBROIX, LES MAGES	fin limitation 60 km/h	RD59	3	100
	LES MAGES	RD59	limitation 70 km/h	3	100
	LES MAGES	limitation 70 km/h	fin limitation 70 km/h	3	100
	LES MAGES, ROUSSON	fin limitation 70 km/h	entrée agglo PONT D'AVENE	3	100
	ROUSSON	entrée agglo PONT D'AVENE	100m avant feux tricolores	3	100

Département du Gard : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (zone3)

Nom de l'infrastructure	Commune	Origine	Extrémité	Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit en m
RD904	ROUSSON	100m avant feux tricolores	100m après feux tricolores	3	100
	ROUSSON	100m après feux tricolores	sortie agglo PONT D'AVENE	3	100
	ROUSSON	sortie agglo PONT D'AVENE	limitation 70 km/h	3	100
	ROUSSON	limitation 70 km/h	fin limitation 70 km/h	3	100
	ROUSSON,ST JULIEN LES ROSIERS	fin limitation 70 km/h	entrée agglo ST JULIEN LES ROSIERS	3	100
	ST JULIEN LES ROSIERS	entrée agglo ST JULIEN LES ROSIERS	100m avant feux tricolores	3	100
	ST JULIEN LES ROSIERS	100m avant feux tricolores	100m après feux tricolores	3	100
	ST JULIEN LES ROSIERS,ST MARTIN DE VALGALGUES	100m après feux tricolores	fin St Julien Rosiers/début St Martin Valgagues	3	100
	ST MARTIN DE VALGALGUES	entrée agglo St Martin de VALGALGUES	Giratoire accès RD60	3	100
	ST MARTIN DE VALGALGUES	Giratoire nord accès RD60	Giratoire sud accès RD60	3	100
	ST MARTIN DE VALGALGUES	Giratoire sud accès RD60	Entrée agglo Alès	4	30
RD906	ST MARTIN DE VALGALGUES	Sortie agglo Alès	Rocade RD60	4	30
	ST MARTIN DE VALGALGUES	Rocade RD60	Sortie agglo St Martin de Valgalgues	4	30
RD907	MASSILLARGUES-ATTUECH	agglo ATTUECH	sortie agglo ATTUECH	4	30
	TORNAC	sortie agglo ATTUECH	entrée agglo LA MADELEINE	3	100
	TORNAC	entrée agglo LA MADELEINE	sortie agglo LA MADELEINE	4	30
	ANDUZE, TORNAC	sortie agglo LA MADELEINE	entrée agglo ANDUZE	3	100
	ANDUZE	entrée agglo ANDUZE	début rue en U ANDUZE	4	30
	ANDUZE	début rue en U	fin rue en U	3	100
	ANDUZE	fin rue en U	RD910 (agglo ANDUZE)	4	30
RD910	ST CHRISTOL LES ALES	RN110 (agglo ST CHRISTOL LES ALES)	fin agglo ST CHRISTOL LES ALES	4	30
	ST CHRISTOL LES ALES,BAGARD	fin agglo ST CHRISTOL LES ALES	début agglo BAGARD	3	100
	BAGARD	entrée agglo BAGARD	limitation 30 km/h	4	30
	BAGARD	limitation 30 km/h	fin limitation 30 km/h	4	30
	BAGARD	fin limitation 30 km/h	fin agglo BAGARD	4	30
	BAGARD,BOISSET ET GAUJAC	fin agglo BAGARD	limitation 70 km/h	3	100
	BOISSET ET GAUJAC, ANDUZE	limitation 70 km/h	entrée agglo ANDUZE	3	100
	ANDUZE	entrée agglo ANDUZE	RD907	4	30
RD981	ST-HILAIRE-DE-BRETHMAS	fin ALES -début LA-JASSE-DE-BERNARD	Limitation à 30 Km/h	3	100
	ST-HILAIRE-DE-BRETHMAS	Limitation à 30 Km/h	100 m avant feux tricolores	3	100
	ST-HILAIRE-DE-BRETHMAS	100 m avant feux tricolores	100 m après feux tricolores	3	100
	ST-HILAIRE-DE-BRETHMAS	100 m après feux tricolores	Sortie agglo LA-JASSE-DE-BERNARD	3	100
	ST-HILAIRE,MEJANNES-LES-ALES	Sortie agglo LA-JASSE-DE-BERNARD	Limitation à 70 Km/h	3	100
	MEJANNES-LES-ALES	Limitation à 70 Km/h	RD131	3	100
	UZES	sortie agglo UZES	début zone 70 km/h	3	100
	UZES	début zone 70 km/h	fin zone 70 km/h	3	100
	ST MAXIMIN,ARGILIERS,VERS PONT DU GARD	fin zone 70 km/h	entrée agglo BEGUDE PONT DU GARD	3	100
	VERS PONT DU GARD	entrée agglo BEGUDE PONT DU GARD	sortie agglo BEGUDE PONT DU GARD	4	30
RD982	UZES	agglo UZES	Sortie agglo UZES	4	30
	UZES	Sortie agglo UZES	Fin de limitation à 70 Km/h	3	100
	UZES	Fin de limitation à 70 Km/h	RD5	3	100
RD986L	REMOULINS	RN86	Limite commune REMOULINS	3	100



Saint-Julien-les-Rosiers

Nuisances. *Inventaire des risques miniers environnementaux*

- Etude GEODERIS - Zones à fortes concentrations en plomb ou autres métaux lourds

COURRIER
LE 11 MARS 2009
SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU LANGUEDOC-ROUSSILLON

DRIRE
LANGUEDOC
ROUSSILLON

Direction Régionale de l'Industrie,
de la Recherche et de l'Environnement

Groupe de Subdivisions Gard-Lozère

Affaire suivie par : Philippe CHOQUET

Tél. 04.66.78.50.14 – Fax : 04.66.78.50.12

Alès, le 9 mars 2009

Le Directeur Régional

à

Monsieur le Maire de Saint-Julien-les-Rosiers
376 Avenue des Mimosas

30340 SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

OBJET. : Etude Géodéris révélant des zones à fortes concentrations en plomb ou autres métaux lourds.

REF. : Votre lettre en date du 16 décembre 2008, réf. SB-MA-2008-531 .

Monsieur le Maire,

Par lettre citée en référence, vous sollicitez des indications complémentaires sur les mesures à prendre, suite à la réception de la lettre du préfet vous transmettant l'étude rappelée en objet.

Le médecin-inspecteur de santé publique (DDASS) et ma direction se sont rendus sur les lieux mentionnés par l'expert Géodéris, le 15 janvier dernier.

Cette visite du site ne révèle pas d'habitation ou de lieu de vie permanent directement exposé à la présence des dépôts signalés.

Il conviendrait, en conséquence, de mettre en place, aux abords de toutes les zones concernées, une signalisation avertissant les passants que les sols de la zone présentent des concentrations élevées en certains métaux lourds, qu'il est donc souhaitable de ne pas circuler dessus et qu'il est fortement déconseillé d'y laisser jouer des enfants surtout s'ils sont en bas âge.

Il va de soi, dans cette situation, que, si ce n'est déjà fait, ces zones doivent apparaître expressément dans tous vos documents d'urbanisme comme, pour le moins, présentant des contraintes particulières qu'il semble utile d'y préciser explicitement.

En effet, afin d'éviter toute dissémination des matériaux ou augmentation de l'exposition de personnes à leur présence, la solution la plus simple paraît l'interdiction de construire.

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

A défaut, tout projet devrait prendre en compte expressément et dans des conditions qui seraient alors à définir, la présence de ces matériaux.

Ma direction reste bien entendu à votre disposition pour tout complément que vous pourriez souhaiter.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur Régional,
et par délégation,
Le Chef du Groupe de subdivisions Gard/Lozère,

Christian PINEDE

Copie : Préfecture du Gard (DRCLE)
DDASS
Service Aménagement Cévennes (DDE Alès)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU GARD

Direction des relations avec les collectivités locales et de l'environnement

Bureau de l'environnement

Réf : MINES/ZONES/2008-2001

Affaire suivie par : Mme LAMBERT
Tél. : 04.66.36.43.04 - Télécopie : 04.66.36.40.64

e-mail : helene.lambert@gard.pref.gouv.fr

Le préfet du Gard

à

Monsieur le maire de SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS
Hôtel de Ville
376 avenue des Mimosas
30340 SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS

NIMES, le 11 DEC. 2008

OBJET : Zone(s) présentant de fortes concentrations en plomb et autres métaux sur votre commune.

P.J. : Un exemplaire de la fiche Géodéris intitulée "Saint-Julien-de-Valgalgues".

En vue, notamment, de compléter les renseignements miniers déjà disponibles et missionné par la DRIRE Languedoc-Roussillon, l'expert "Géodéris" a mené une campagne d'inventaire des risques miniers environnementaux qui révèle la présence de zone(s) à fortes concentrations en plomb ou autres métaux, notamment sur votre commune.

Les renseignements fournis par cet expert, concernant votre territoire communal, figurent sur la fiche dont je vous adresse un exemplaire ci-joint.

Je vous invite, dès réception de la présente et à titre de précaution, à mettre en œuvre des mesures simples de sécurité, telles que signalisation du danger ou clôture éventuelle des zones les plus contaminées, destinées à limiter le temps de présence des riverains et des promeneurs dans ces zones.

La DDASS du Gard est également informée de l'existence de ces zones particulières.

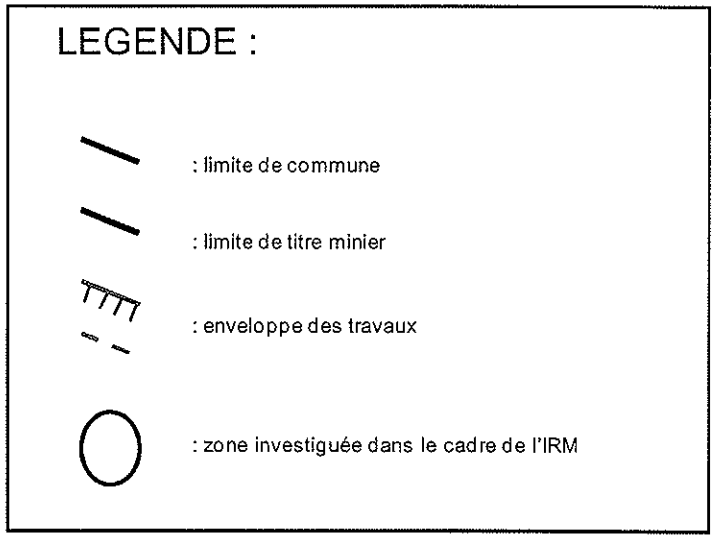
Le préfet,

Dominique BELLION

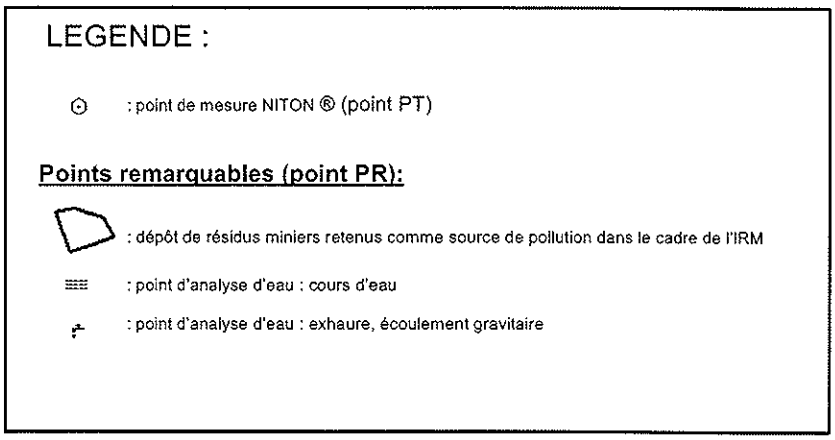
Copie : M. le sous-préfet d'Alès
DDASS
DRIRE

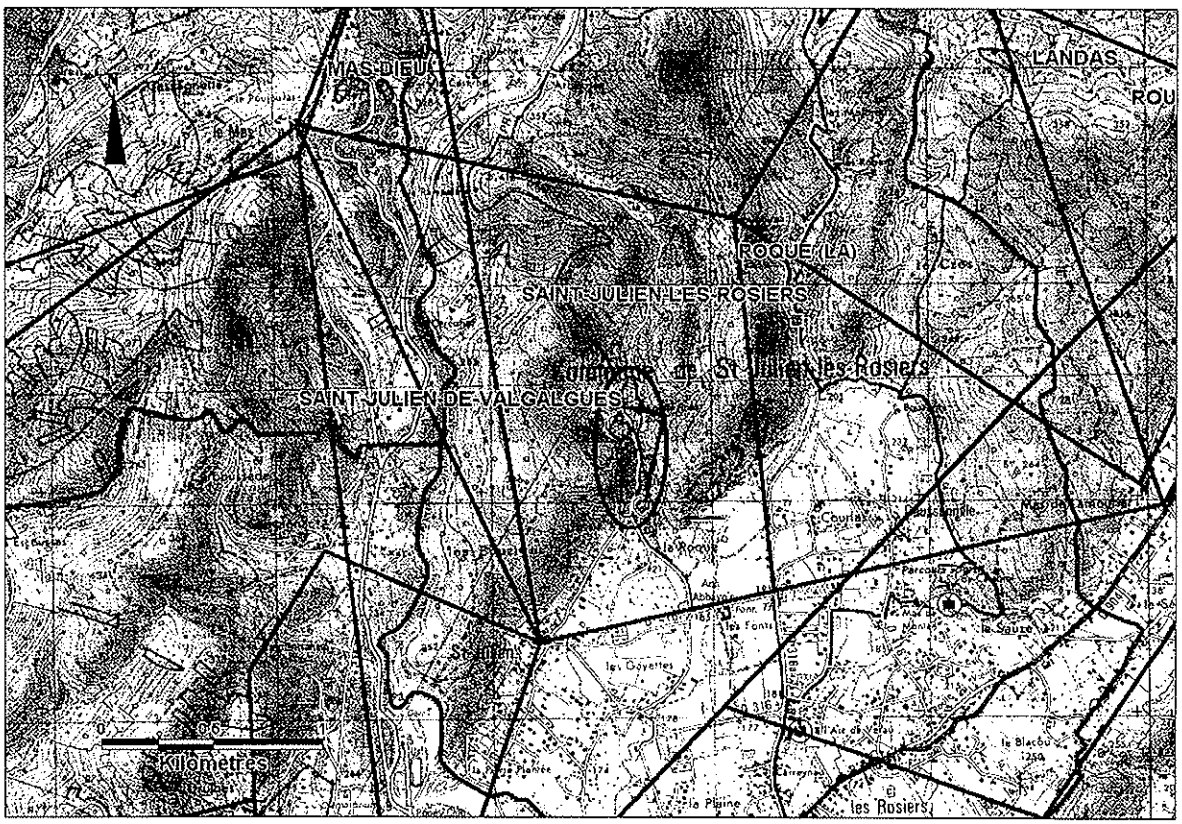
Saint Julien de Valgualgues

Légende pour les cartes de localisation générale du titre minier



Légende pour les cartes de positionnement des points remarquables (PR) et des points de mesure NITON® (PT)





Carte 1 : Carte de localisation générale du secteur étudié

Généralités

Nom du titre minier : Saint Julien de Valgualgues

N° du titre dans la base de donnée des titres miniers : 30SM0099

Nature du titre minier : concession

Situation juridique du titre minier : renoncé

Commune principale concernée : Saint Julien les Rosiers (carte 1).

Substance principale exploitée : pyrite

Présence d'une unité de traitement : oui

Tonnage extrait : environ 1 Mt de pyrite.

Paragénèse, nature minéralogique de l'encaissant et typologie du gisement :

Encaissant : calcaires,

Minéralisation : pyrite, arsenopyrite, sphalérite, calamine, fluorine.

Type de gisement : amas, lentilles stratiformes

Bref historique : décret impérial du 06 décembre 1854 : institution de la concession. En avril 1883, achat par la Compagnie des Produits Chimiques et Electrométallurgiques Alais Froges et Camargue. Le 10/06/1963 un décret autorise la mutation au profit de la Société Produits chimiques Péchiney St Gobain. Le 24/11/1975 mutation au profit de la Compagnie Industrielle et Minière. La concession est renoncée le 22/02/1991.

Caractérisation

Origine des données de terrain

Visite rapide de site effectuée dans le cadre de l'IRM « environnement » (Inventaire des Risques Miniers environnementaux).

Identification des milieux d'exposition, des principales voies de transfert ainsi que des types d'exposition et des enjeux

1) Principaux milieux d'exposition

Les principaux milieux d'exposition potentiels identifiés sur le site sont les sols, les sédiments ainsi que les eaux superficielles et souterraines.

2) Principales voies de transfert

Les voies potentielles de transfert identifiées sont essentiellement liées :

- aux eaux superficielles (transfert de la pollution par les eaux, entraînement de matériel particulaire contaminé issu de la zone de dépôts de résidus miniers, dépôts importants d'hydroxydes de fer au niveau du ruisseau en aval de cette même zone). Les ruisseaux observés sur site étaient à secs lors de notre visite.
- aux eaux souterraines (possible transfert de la pollution vers l'aquifère)
- à la présence de sédiments contaminés
- à la présence éventuelle de sols contaminés (sols situés à proximité de la zone de dépôt de résidus miniers, sols situés en bordure de ruisseau, à l'aval de cette même zone)
- aux cultures et potagers susceptibles d'être implantés sur ces sols et/ou d'être arrosés par une eau contaminée (pompages directs dans le cours d'eau ou dans des puits, captages).
- à la présence de prairies pouvant servir de pâturages et qui de par leur position géographique sont susceptibles d'être partiellement contaminées par des épandages récents ou anciens de matériaux contaminés lors des forts épisodes de crue.

3) Type d'exposition

3.1) Exposition directe

L'exposition qui apparaît ici la plus probable est une exposition directe à la pollution par le biais des solides contaminés:

- les résidus miniers eux-mêmes (contact direct entre la source de pollution et la cible)
- les sols potentiellement contaminés par les résidus miniers
- les sédiments contaminés susceptibles d'être déposés en aval de la zone de dépôt de résidus miniers (en aval de la zone de dépôts, coloration rouge et précipitations rougeâtres importantes au sein du ruisseau).

Faute de données quantitatives, nous avons considéré, par mesure de précaution, qu'une exposition directe par le biais des eaux (superficielles et souterraines) restait ici possible (consommation d'eaux contaminées issues de puits, de captages ou de pompages directs dans le cours d'eau). Pour les eaux superficielles, elle apparaît toutefois peu probable si l'on considère la forte coloration des ruisseaux situés en aval de la zone de dépôt de résidus miniers (« Ruisseau Rouge » et Grabieux), cette coloration étant peu propice à la baignade et/ou à l'installation de pompages destinés à la consommation humaine, à l'arrosage ou à l'irrigation.

Par rapport aux résidus miniers trouvés sur le site et compte tenu du caractère très nocif de ces derniers (matériaux de faible granulométrie, fortement contaminés et non végétalisés), nous avons malgré tout considéré que les eaux (superficielles et souterraines) ne constituaient pas ici une source majeure d'exposition directe.

3.2) Exposition indirecte

Une exposition indirecte n'est également pas à exclure compte tenu des voies de transfert identifiées. Ce type d'exposition se résume à :

- la consommation de produits contaminés d'origine animale : présence potentielle de bétails au niveau des pairies situées en aval de la zone de dépôt de résidus.
- la consommation de produits agricoles contaminés (cultures ou potagers susceptibles d'être implantés sur sols contaminés et/ou arrosés ou irrigués par une eau contaminée).

4) Principaux enjeux

Les enjeux principaux identifiés sur le site reposent sur :

a) plusieurs habitations qui sont apparemment habitées en continu et qui sont situées à proximité de la zone de dépôts (probabilité de trouver des enfants susceptibles de venir jouer régulièrement sur cette zone, probabilité de trouver des potagers arrosés avec une eau contaminée, probabilité de trouver des puits de particuliers)

b) les cours d'eaux situés en aval de la zone de dépôt (« Ruisseau Rouge » et « Grabieux »).
c) les potagers susceptibles d'être implantés sur sols contaminés et/ou arrosés avec une eau contaminée
d) les zones éventuelles de cultures ou de pâturages susceptibles d'être implantées sur sols contaminés.

Mesures et observations

Le positionnement des points de mesures et des points remarquables est reporté sur la carte 2.

1) Mesures et observations effectuées sur les eaux

Aucune mesure réalisée

2) Mesures et observations effectuées sur les dépôts de résidus miniers

Les dépôts miniers trouvés sur ce site sont essentiellement composés de résidus mixtes comprenant un mélange de haldes, de restes de minerais et de résidus de traitement. Ils ont fait l'objet de la création d'un point remarquable unique : PR1.

Le point remarquable PR1 (photos 1 et 2)

Situation : ce point remarquable est situé à environ 2 km au nord ouest du village de Saint Julien les Rosiers. Il est traversé en son centre par un sentier de petite randonnée.

Accès : très facile d'accès à partir du chemin de randonnée et de la D416 qui passe au sud.

Volume/superficie : volume très important de résidus (s'étend sur une superficie que nous avons, à première vue, estimé à 2 ha).

Végétalisation : non végétalisé

Description : ce point remarquable regroupe l'ensemble des secteurs de dépôts du site de la Minette. Il s'agit de dépôts mixtes constitués à la fois de haldes, de restes de minerais pyriteux et de résidus de traitement. Ils présentent de ce fait une grande hétérogénéité de couleur et de granulométrie. On y trouve :

- des matériaux fins de couleur grise (points PT1, PT3 et PT7) qui présentent des teneurs très élevées en plomb (respectivement 5062 ppm, 3724 ppm et 3262 ppm) et en arsenic (teneurs comprises entre 500 et 1500 ppm). Les teneurs en zinc restent faibles (respectivement 56 ppm, 283 ppm et inférieure à la limite de détection). Sur ces matériaux, des teneurs élevées en antimoine ont également été mesurées (respectivement 775 ppm, 763 ppm et 539 ppm).

- des matériaux gris plus grossiers que les précédents (point PT5). Ces dépôts présentent une teneur moyenne en plomb (1870 ppm) et une faible teneur en zinc (106 ppm). La concentration en arsenic y est par contre très élevée (de l'ordre de 1200 ppm). Une teneur élevée en antimoine y a aussi été mesurée (498 ppm).

- des matériaux fins de couleur rouge (point PT2). Ces dépôts présentent de faibles teneurs en plomb et en zinc (respectivement 144 ppm et 283 ppm). Ils présentent par contre une teneur très élevée en arsenic (665 ppm ; la teneur en arsenic peut ici être donnée précisément car la teneur en plomb reste faible).

- des zones d'épandage cuirassées rouges (points PT4). Comme pour les matériaux précédents, les teneurs en plomb et zinc sont faibles (respectivement 216 ppm et 926 ppm). Les teneurs en arsenic y sont par contre particulièrement élevées (3614 ppm ; même remarque que précédemment en ce qui concerne la mesure de la teneur en arsenic).

- un mélange de matériaux fins de couleurs rouge et grise (point PT6). Ces dépôts présentent une teneur moyenne en plomb (1013 ppm) et une faible teneur en zinc (100 ppm). La concentration en arsenic y est très élevée (de l'ordre de 1000 ppm). Une teneur élevée en antimoine a également été mesurée en ce point (344 ppm).

- des matériaux constitués de gravillons rouges (point PT9 et PT10). Ces dépôts contiennent une teneur très élevée en plomb (respectivement 3798 ppm et 3118 ppm). La teneur en zinc y est faible à moyenne (respectivement 870 ppm et 2524 ppm). Ces matériaux contiennent par ailleurs des teneurs élevées en arsenic (de l'ordre de 500 à 800 ppm). A noter aussi une teneur élevée en antimoine pour le point PT9 (377 ppm).

Il convient de noter que ces dépôts sont localement lessivés par les eaux météoriques entraînant ainsi une production de lixiviats qui se déversent dans le réseau hydrographique superficiel et qui est responsable d'une forte coloration rouge des cours d'eaux situés en aval (« Ruisseau Rouge » et Grabieux). Cette coloration est due à la précipitation d'oxyhydroxydes de fer (photo 2) qui sont probablement chargés en arsenic compte tenu des teneurs très élevées en cet élément mesurées au niveau de la zone de dépôt proprement dite.

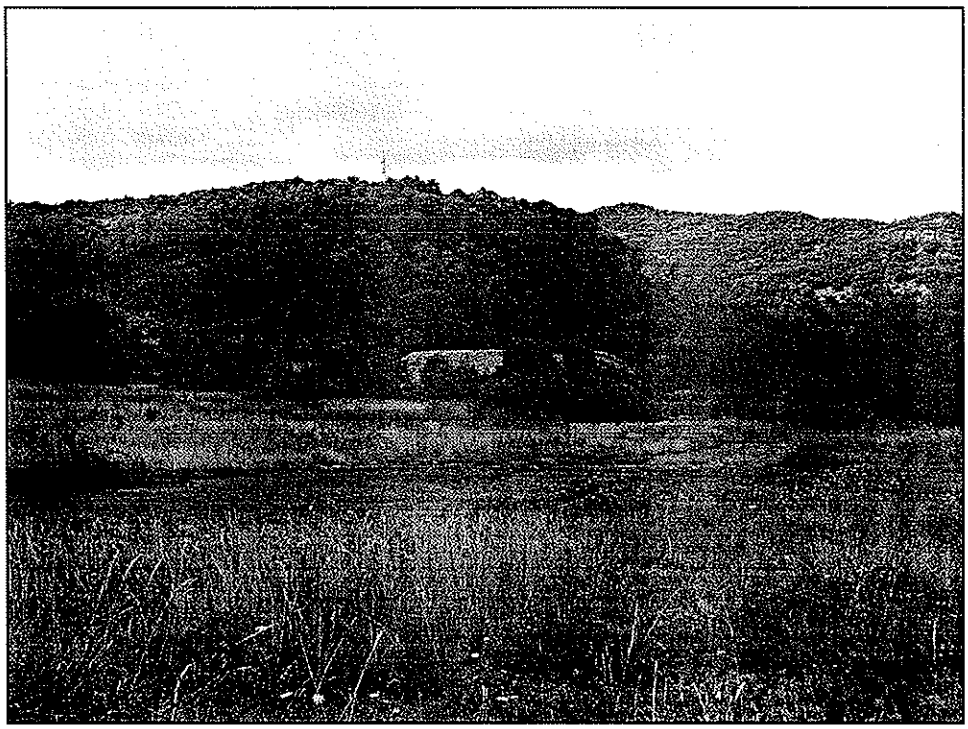


Photo 3 : Zone de cuirassement (partie nord du site)

Photo 4 : Résidus pyriteux (partie nord du site)

3) Mesures et observations effectuées en dehors des dépôts de résidus miniers

Aucune mesure réalisée

4) Résultats des mesures NITON®

ST JULIEN DE VALGUALGUES	Pb (mg/Kg)	Zn (mg/Kg)	Cd (mg/Kg)	Fe (mg/Kg)	Sb (mg/Kg)	Mn (mg/Kg)
PT1	5062	56	< LOD	4651	775	< LOD
PT2	144	283	< LOD	113585	208	< LOD
PT3	3724	105	< LOD	69077	763	556
PT4	216	926	< LOD	246823	135	< LOD
PT5	1870	106	< LOD	43552	498	603
PT6	1013	100	< LOD	53710	344	569
PT7	3262	< LOD	< LOD	3925	539	< LOD
PT8	2433	< LOD	< LOD	8659	475	193
PT9	3798	870	< LOD	393590	377	810
PT10	3118	2524	< LOD	476424	246	998

5) Résultats des analyses d'eau

Aucune analyse réalisée

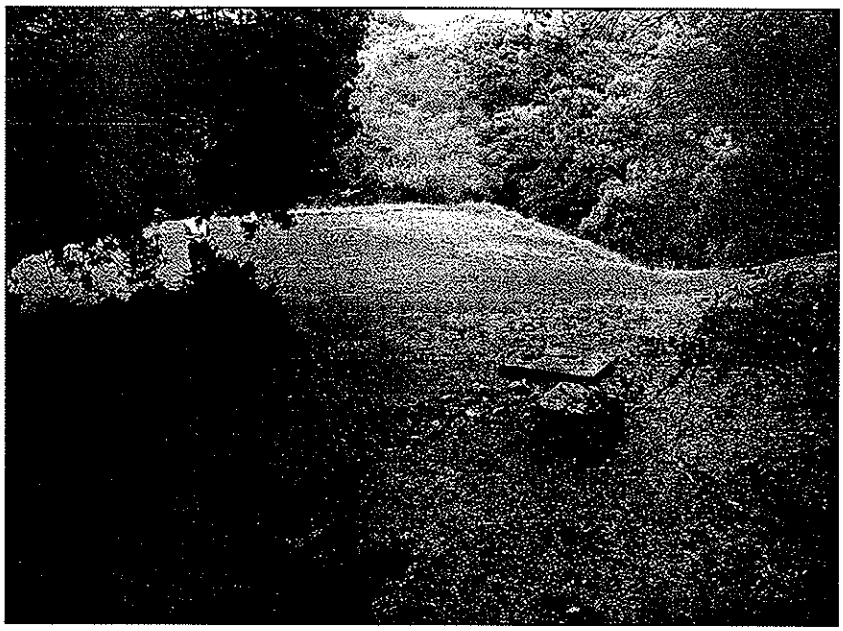
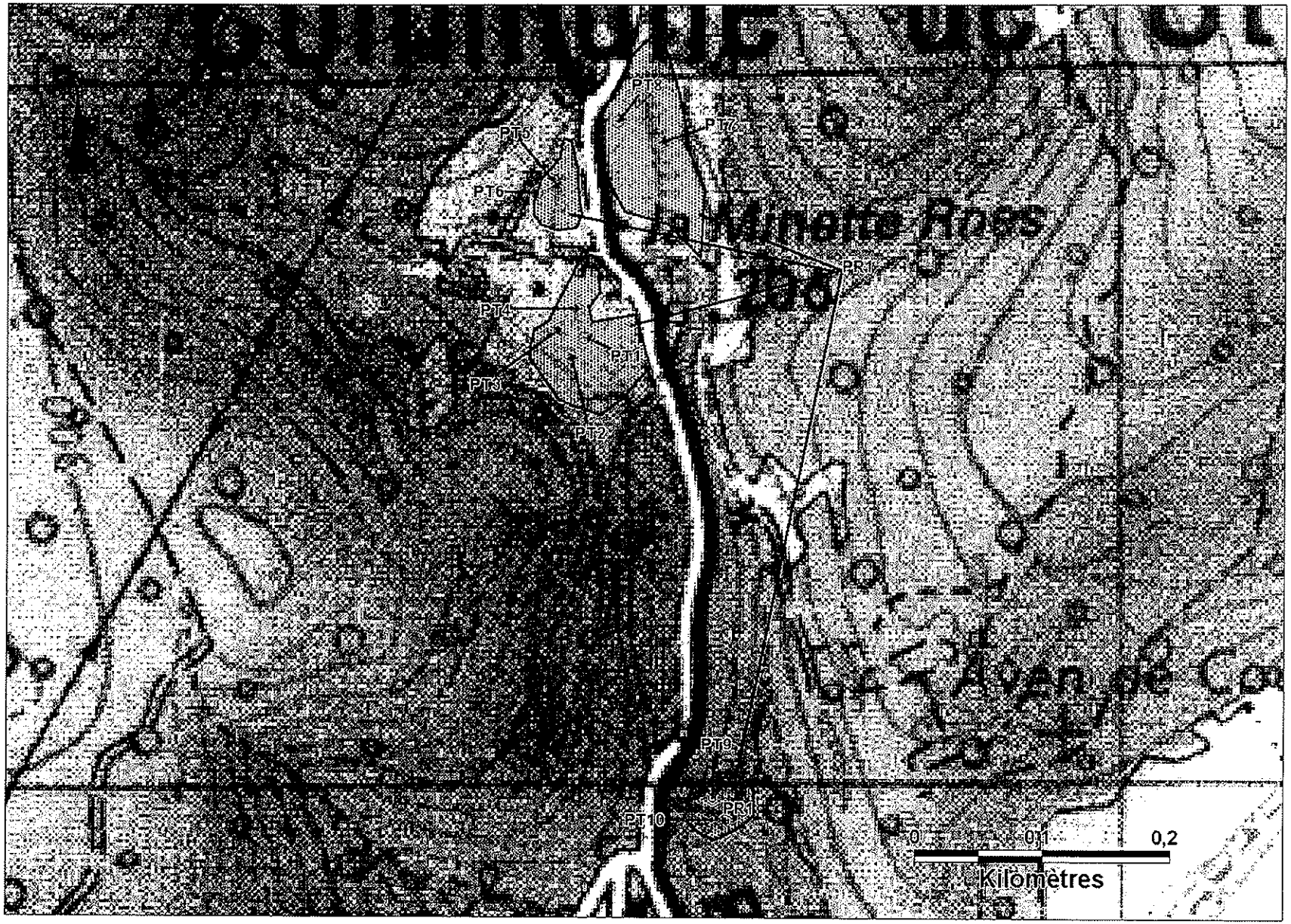


Photo 1 : Zone de dépôts de la Minette (partie sud du site)

Photo 2 : Dépôts d'hydroxydes de fer liés à la production de lixiviats



Copyright Carte IGN Paris scan 1/25 000

Carte 2 : positionnement des points de mesure NITON® (PT) : Saint Julien de Valgualgues