



Document public

Rapport d'expertise :

Expertise hydrogéologique des inondations survenues en juin 2010 sur cinq communes du département du Lot (46)

BRGM/RP-58899-FR

Juillet 2010

Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations

Appuis à la police de l'eau

Date de réalisation de l'expertise : 22 et 27/07/2010

**Localisation géographique du sujet de l'expertise : Catus (46),
Concores (46), Pradines (46), Frayssinet (46),
St Martin Labouval (46)**

Auteurs BRGM : Mélanie BARDEAU

Demandeur : Préfecture du Lot



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Document public



Rapport d'expertise :

Expertise hydrogéologique des inondations survenues en juin 2010 sur cinq communes du département du Lot (46)

BRGM/RP-58899-FR

Juillet 2010

Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations

Appuis à la police de l'eau

Date de réalisation de l'expertise : 22 et 27/07/2010

Localisation géographique du sujet de l'expertise : Catus (46),
Concores (46), Pradines (46), Frayssinet (46),
St Martin Labouval (46)

Auteurs BRGM : Mélanie BARDEAU

Demandeur : Préfecture du Lot

BR 3740 46 826 5



Géosciences pour une Terre durable

brgm

L'original du rapport muni des signatures des Vérificateurs et Approbateurs est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM.

Ce document a été vérifié et approuvé par :

| | |
|---------------------------|--------|
| Approbateur : | |
| Nom : Philippe Roubichou | Date : |
| Vérificateur : | |
| Nom : Maritxu Saplaïroles | Date : |

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Mots clés : Expertise – Appuis aux administrations – Lot – Catus – Concores – Frayssinet – Pradines - St Martin Labouval – Inondations – Remontée nappe – Ruissellement – Catastrophe naturelle

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

M. Bardeau (2010) – Expertise hydrogéologique sur les inondations survenues en juin 2010 sur cinq communes du Lot (Catus, Concores, Frayssinet, Pradines et St Martin Labouval), Rapport final. Rapport BRGM/RP-58899-FR, 56 p., 30 illus1 1 Ann.

© BRGM, 2010, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Contexte :

Date de la formulation de la demande d'expertise au BRGM : 30/06/2010.

Demandeur : Préfecture du Lot.

Nature de l'expertise / question posée : Réaliser une expertise hydrogéologique sur les inondations survenues au mois de juin 2010 sur cinq communes du Lot. Identifier les éventuels phénomènes d'inondation par remontée de nappes déclarées par les Mairies concernées.

Situation du sujet (commune, lieu-dit et adresse) : Communes de Catus, Concores, Frayssinet, Pradines et St Martin Labouval – Département du Lot (46).

Date d'occurrence ou de constat (si événement daté) : Mi-juin 2010.

Nature de l'intervention du BRGM : visites de terrain en présence des Maires et/ou Adjointes les: 22 et 27 juillet 2010.

Faits constatés / dossier examiné :

Le 10 juin 2010, des orages violents accompagnés de pluies exceptionnelles se sont abattus sur plusieurs bassins versants du Lot, provoquant des inondations parfois importantes. Des dégâts sont alors constatés aussi bien en domaine privé que public. Les communes demandent alors une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Pour l'ensemble des communes étudiées, les maires ont déclaré qu'au moins une partie des phénomènes d'inondation était due à la remontée d'une nappe phréatique.

Le BRGM s'est donc rendu sur place pour localiser les zones inondées et déterminer l'origine du phénomène. Lorsque cela était possible, les cartes de PPRI ont également été consultées et des photographies des sites concernés au moment des inondations ont été fournies par les instances locales.

Diagnostic du BRGM :

Les inondations survenues sur la commune de Catus sont dues à l'action conjointe d'un débordement du cours d'eau (le Vert), d'un ruissellement de surface et d'une montée des eaux de la nappe alluviale du Vert.

La commune de Concores a subi des inondations uniquement dues aux débordements du cours d'eau le Céou. Aucun phénomène d'inondation par remontée de nappe n'a pu être constaté.

La commune de Frayssinet a subi d'importants dégâts causés par du ruissellement de pente et par la crue du ruisseau le Tirelire. Le niveau de la nappe alluviale étant relativement proche de la surface lors de l'arrivée des eaux superficielles, il n'a pas permis l'infiltration de ces eaux dans le sous-sol, notamment dans les points bas. Les nappes ont donc aggravé les inondations survenues par ruissellement de surface, mais ne sont pas la cause première des dégâts constatés.

Les inondations survenues sur la commune de Pradines ont pour origine du ruissellement superficiel. La rivière Lot et la nappe alluviale n'ont pas joué de rôle particulier dans ces événements.

La commune de St Martin Labouval et en particulier le hameau de La Toulzanie ont subi des inondations liées à une augmentation brusque et intense du débit des sources karstiques situées le long de la route départementale n°662. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une remontée de nappe à proprement parlé, ces inondations ont bien été causées par les eaux souterraines.

Recommandations du BRGM :

L'influence des eaux souterraines, par remontée de nappe ou source de débordement, peut être reconnue pour les communes de Catus et St Martin Labouval, pour les inondations survenues le 10 juin 2010.

Pour les communes de Concores, Frayssinet et Pradines, les inondations survenues ce même jour sont uniquement liées à du ruissellement de surface (et sub-surface) et au débordement de cours d'eau.

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| 1. Contexte | 9 |
| 2. Situation générale des communes étudiées | 11 |
| 3. Commune de Catus | 13 |
| 3.1 SITUATION | 13 |
| 3.1.1 Géographie | 13 |
| 3.1.2 Géologie..... | 14 |
| 3.1.3 Hydrogéologie | 15 |
| 3.2 FAITS CONSTATES | 16 |
| 3.3 DIAGNOSTIC | 22 |
| 3.4 CONCLUSIONS | 23 |
| 4. Commune de Concores | 25 |
| 4.1 SITUATION GENERALE..... | 25 |
| 4.1.1 Géographie | 25 |
| 4.1.2 Géologie..... | 26 |
| 4.1.3 Hydrogéologie | 27 |
| 4.2 FAITS CONSTATES | 28 |
| 4.3 DIAGNOSTIC | 32 |
| 4.4 CONCLUSIONS | 32 |
| 5. Commune de Frayssinet | 33 |
| 5.1 SITUATION GENERALE..... | 33 |
| 5.1.1 Géographie | 33 |
| 5.1.2 Géologie..... | 33 |
| 5.1.3 Hydrogéologie | 35 |
| 5.2 FAITS CONSTATES | 36 |
| 5.3 DIAGNOSTIC | 38 |
| 5.4 CONCLUSIONS | 40 |
| 6. Commune de Pradines | 41 |
| 6.1 SITUATION GENERALE..... | 41 |

| | |
|--|-----------|
| 6.1.1 Géographie | 41 |
| 6.1.2 Géologie..... | 42 |
| 6.1.3 Hydrogéologie..... | 43 |
| 6.2 FAITS CONSTATES | 44 |
| 6.3 DIAGNOSTIC..... | 46 |
| 6.4 CONCLUSIONS..... | 46 |
| 7. Commune de Saint Martin Labouval | 47 |
| 7.1 SITUATION GENERALE..... | 47 |
| 7.1.1 Géographie | 47 |
| 7.1.2 Géologie..... | 48 |
| 7.1.3 Hydrogéologie..... | 50 |
| 7.2 FAITS CONSTATES | 51 |
| 7.3 DIAGNOSTIC..... | 54 |
| 7.4 CONCLUSIONS..... | 54 |
| 8. Conclusion..... | 55 |

Liste des illustrations

| | |
|--|----|
| Illustration 1 – Carte de localisation générale des cinq communes étudiées (extrait des cartes IGN à 1/100000)..... | 11 |
| Illustration 2 – Carte de localisation de la commune de Catus (extrait cartes IGN)..... | 13 |
| Illustration 3 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50 000 sur la commune de Catus (sur fond de carte IGN à 1/25 000) | 14 |
| Illustration 4 – Carte hydrogéologique simplifiée de la commune de Catus (source BRGM) sur fond de carte IGN à 1/25 000..... | 15 |
| Illustration 5 – Puits captant les alluvions du Vert dans l'Office de Tourisme..... | 17 |
| Illustration 6 – Système de drainage des eaux souterraines autour de l'église de Catus..... | 17 |
| Illustration 7 – Fossé de drainage situé dans une salle de l'église de Catus..... | 18 |
| Illustration 8 – Erosion, transport et dépôts provoqués par le débordement du Vert au Camping du Lac Vert au mois de juin 2010 | 19 |
| Illustration 9 - Description des phénomènes d'inondation de juin 2010 sur la commune de Catus | 21 |
| Illustration 10 – Différentes relations nappes-rivières en fonction du niveau du Vert | 22 |
| Illustration 11 – Carte de localisation de la commune de Concores (extrait carte IGN à 1/25 000) | 25 |

| | |
|---|----|
| Illustration 12 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50 000 sur la commune de Concores (sur fond de carte IGN à 1/25 000)..... | 26 |
| Illustration 13 – Carte hydrogéologique simplifiée de la commune de Concores (source BRGM) sur fond de carte IGN à 1/25 000..... | 27 |
| Illustration 14 – Schéma de débordement du Céou à Concores (image GoogleEarth)..... | 28 |
| Illustration 15 – Description des phénomènes d'inondation survenus le 10 juin 2010 à Concores (Extrait de Google Earth) | 31 |
| Illustration 16 – Carte de localisation de la commune de Frayssinet (extrait carte IGN à 1/25 000) | 33 |
| Illustration 17 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50 000 sur la commune de Frayssinet (source BRGM) | 34 |
| Illustration 18 - Carte hydrogéologique simplifiée de la commune de Frayssinet (source BRGM) sur fond de carte IGN à 1/25 000..... | 35 |
| Illustration 19 – Schéma de fonctionnement des inondations de juin 2010 sur la commune de Frayssinet | 37 |
| Illustration 20 – Directions d'écoulements superficiels dans le bassin versant de Frayssinet | 39 |
| Illustration 21 – Carte de localisation de la commune de Pradines (extrait de carte IGN à 1/25000) | 41 |
| Illustration 22 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50 000 sur la commune de Pradines (source BRGM) | 42 |
| Illustration 23 – Extrait de la carte hydrogéologique sur la commune de Pradines (source BRGM) | 43 |
| Illustration 24 – Schéma de fonctionnement des inondations survenues en juin 2010 sur la commune de Pradines | 45 |
| Illustration 25 – Carte de localisation de la commune de Saint Martin Labouval, extrait de la carte IGN à 1/25000..... | 47 |
| Illustration 26 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50000 sur la commune de St Martin (source BRGM) | 49 |
| Illustration 27 – Extrait de la carte hydrogéologique sur la commune de St Martin (source BRGM) | 50 |
| Illustration 28 – Observations et fonctionnement des inondations survenues le 10 juin 2010 sur la commune de St Martin..... | 53 |
| Illustration 29 – Dégâts causés par les eaux du ruisseau de Lascombe | 54 |
| Illustration 30 – Synthèse des avis sur l'origine des inondations sur les cinq communes du Lot étudiées | 55 |

Annexes

| | |
|---|----|
| Annexe 1 – Lettre de demande d'intervention de la Préfecture du Lot et fiches des communes... | 57 |
|---|----|

1. Contexte

Le 10 juin 2010, des orages violents accompagnés de pluies exceptionnelles se sont abattus sur plusieurs bassins versants du département Lot, provoquant des inondations parfois importantes. Des dégâts constatés sont situés aussi bien en domaine privé que public. Les communes demandent alors une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Pour les communes de Catus, Concores, Frayssinet, Pradines et St Martin Labouval, les maires ont déclarés qu'au moins une partie des phénomènes d'inondation était due à la remontée d'une nappe phréatique.

Dans ce cadre, la préfecture du Lot a mandaté le BRGM, Service Géologique Régional de Midi-Pyrénées, en date du 30 juin 2010, pour la réalisation d'une expertise hydrogéologique des phénomènes d'inondation sur les communes concernées.

Le BRGM s'est rendu sur place, les 22 et 27 juillet 2010, afin de localiser les zones inondées et déterminer l'origine des inondations. Lorsque cela était possible, les cartes de PPRI ont également été consultées et des photographies des sites concernés au moment des inondations ont été fournies par les instances locales.

2. Situation générale des communes étudiées

Les cinq communes concernées sont toutes situées dans le département du Lot. Les communes de Pradines et St Martin Labouval sont situées dans la vallée du Lot, la commune de Catus dans la vallée du Vert, et Concores et Frayssinet dans la vallée du Céou.

La carte de situation générale des cinq communes est présentée dans l'illustration 1 ci-après.

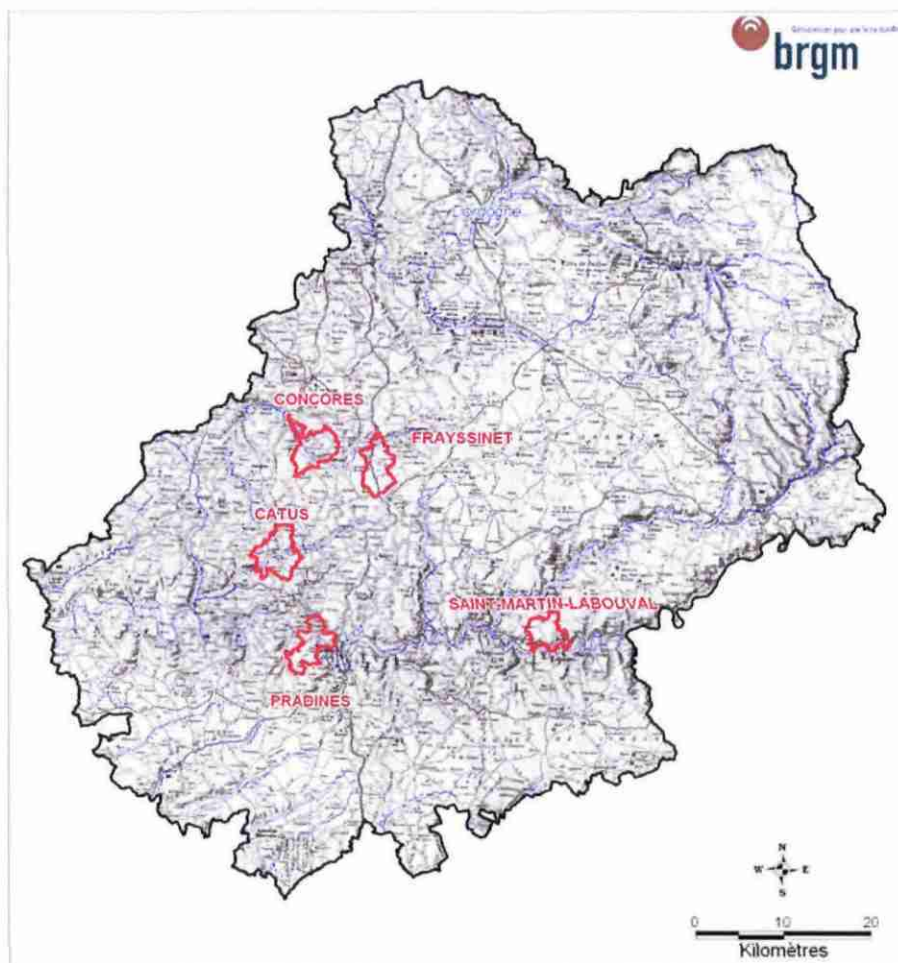


Illustration 1 – Carte de localisation générale des cinq communes étudiées (extrait des cartes IGN à 1/100000)

3. Commune de Catus

3.1 SITUATION

3.1.1 Géographie

La commune de Catus est située au centre-ouest du département du Lot, dans la vallée du Vert, affluent du Lot. Cette commune rurale de 21,32 km² compte environ 950 habitants (données INSEE 2007) et constitue le chef lieu du Canton de Catus. Les normales de pluie annuelles varient entre 820 et 880 mm, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne départementale.

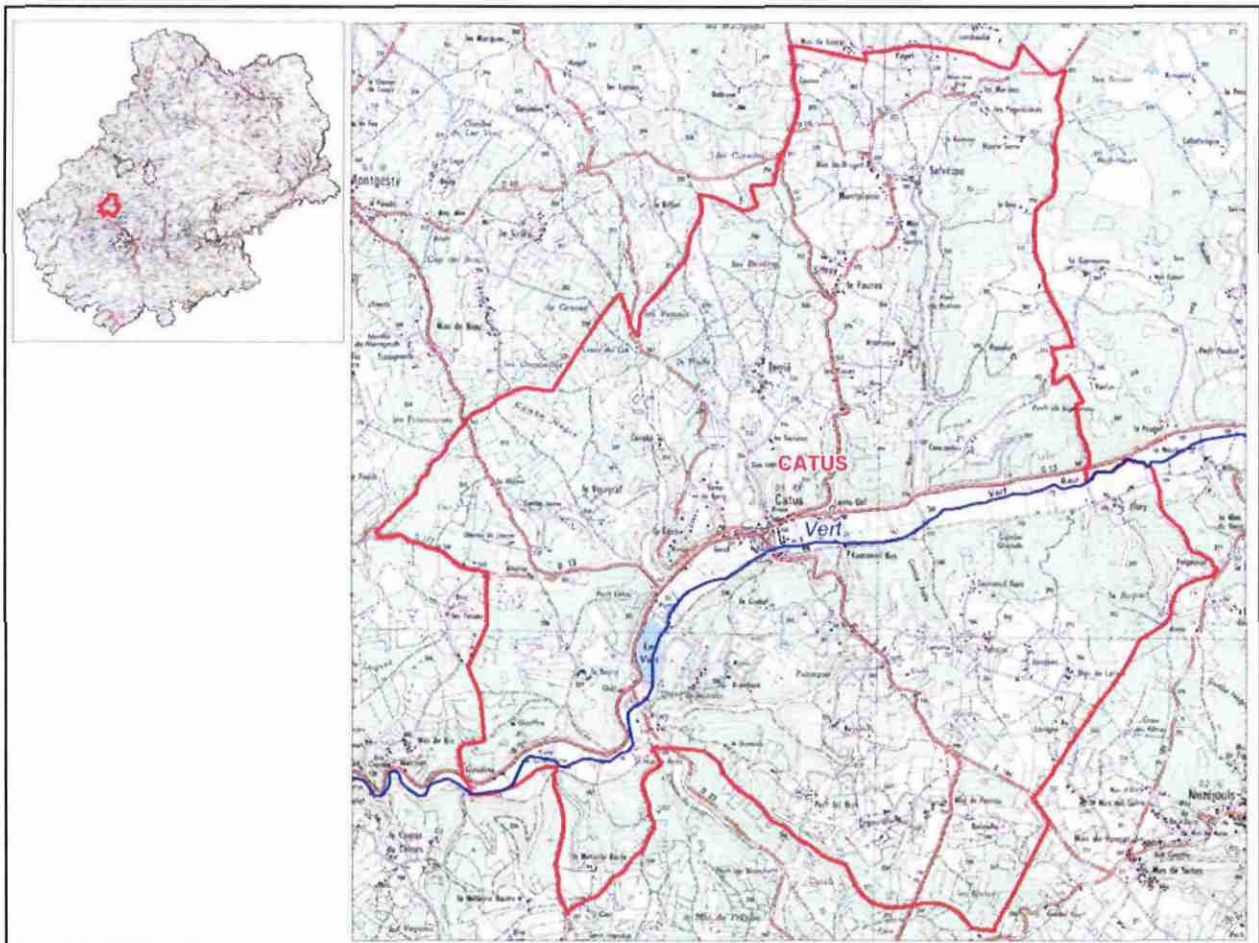


Illustration 2 – Carte de localisation de la commune de Catus (extrait des cartes IGN à 1/25000)

3.1.2 Géologie

La commune de Catus est située dans la zone d’affleurement des calcaires et dolomies du Tithonien supérieur (Crétacé inférieur). Dans la vallée, ces formations ont été recoupées jusqu’à affleurement des marnes et calcaires du Kimméridgien inférieur, sur lesquelles reposent les alluvions du Vert, sur une épaisseur inférieure à 10 m.

Le bourg de Catus et en particulier sa partie sud, qui a été la plus touchée par les inondations, sont situés entièrement dans la plaine alluviale du Vert.

La carte géologique harmonisée du BRGM à 1/50 000 sur fond de carte IGN à 1/25 000 est présentée dans l’illustration 3 ci-après.

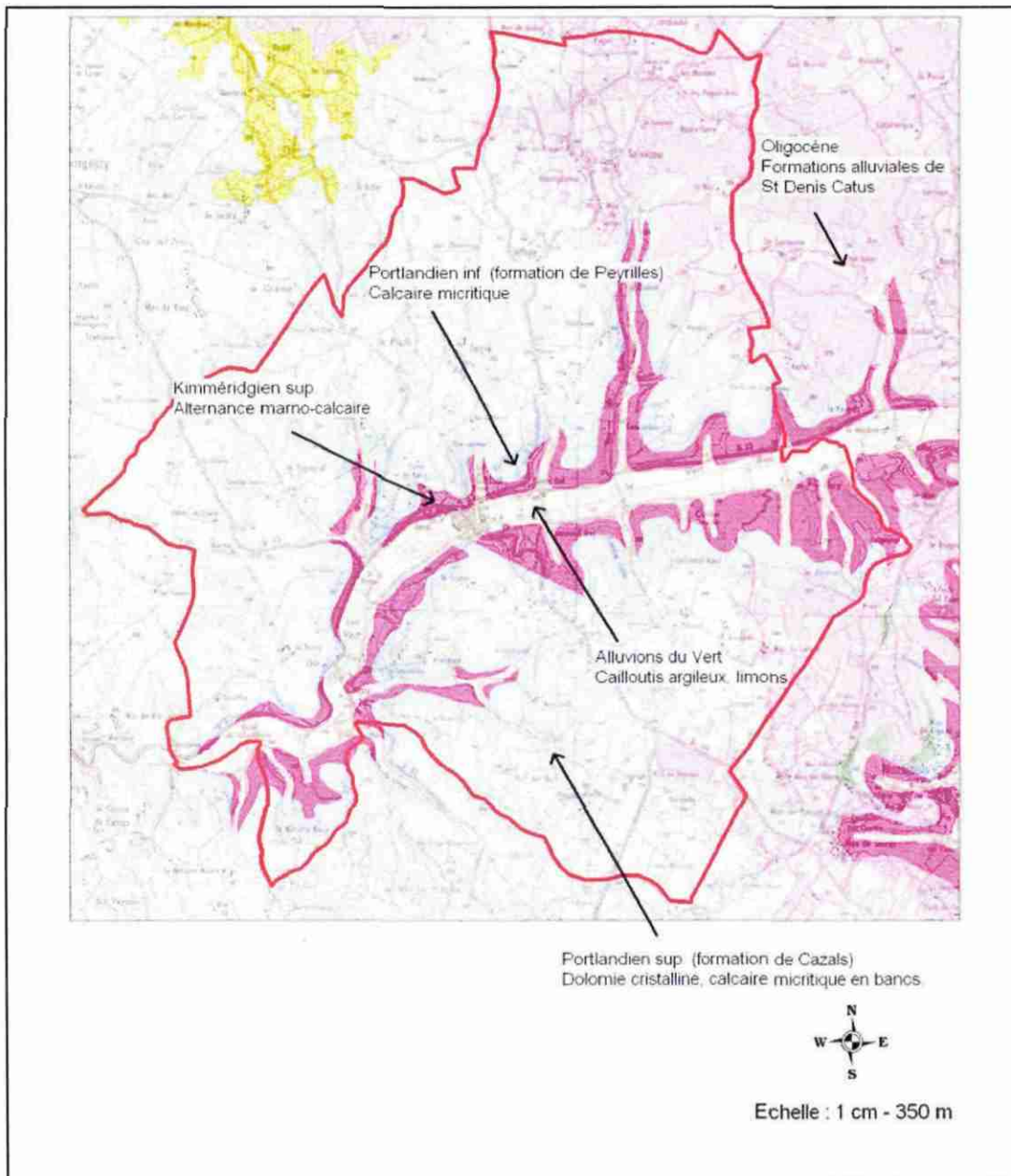


Illustration 3 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50 000 sur la commune de Catus (sur fond de carte IGN à 1/25 000)

3.1.3 Hydrogéologie

Les calcaires dolomitiques du Tithonien supérieur et les calcaires micritiques du Tithonien inférieur sont karstifiés et constituent un réservoir, qui, de part sa position perchée et la présence du Kimméridgien sous-jacent semi-imperméable, contient une nappe généralement perchée. Le contact de ce réservoir avec les marnes et calcaires du Kimméridgien inférieur provoque la naissance de sources de débordement comme la Fontaine de Cavalie et la source du Terrier.

Les alternances de marnes et calcaires du Kimméridgien inférieur ne sont pas totalement imperméables et permettent la circulation des eaux. Cependant, cette formation ne constitue pas réellement un réservoir.

Le bourg de Catus repose sur les alluvions du Vert, qui de part la présence probable d'accumulation de cailloutis calcaires, forment un aquifère exploitable. La présence de nombreux puits de particuliers témoignent de la présence d'une nappe exploitable et productive. Les témoignages indiquent un niveau bas situé à 3 m de profondeur par rapport au sol et un niveau haut sub-affleurant.

C'est donc cet aquifère très peu profond et réactif aux débits du cours d'eau qui serait susceptible de générer des inondations par remontée de nappe.

La carte géologique simplifiée de la commune de Catus est présentée dans l'illustration 4 ci-après.

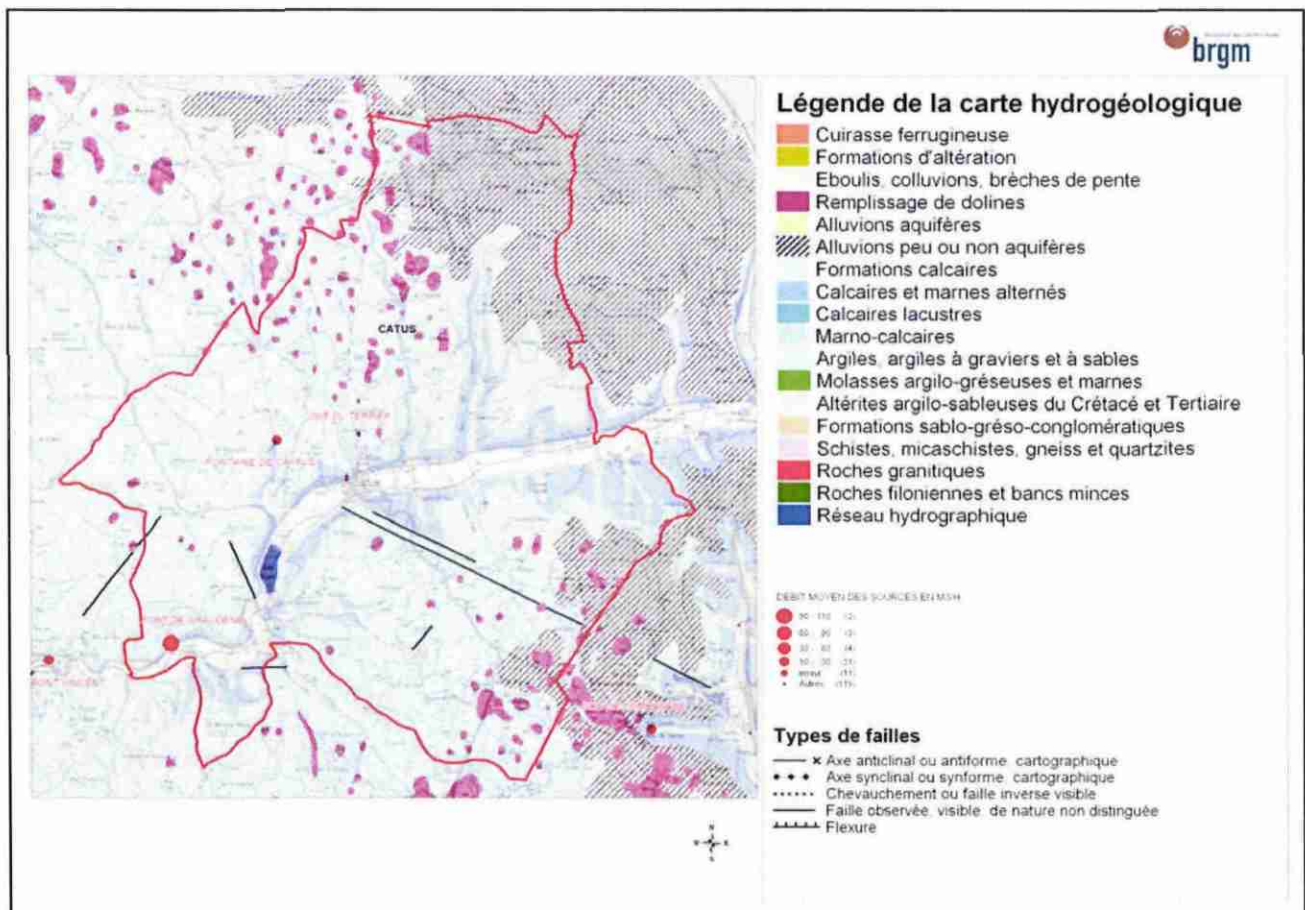


Illustration 4 – Carte hydrogéologique simplifiée de la commune de Catus (source BRGM) sur fond de carte IGN à 1/25 000

3.2 FAITS CONSTATES

Le BRGM s'est rendu sur la commune de Catus en date du 22 juillet 2010 afin de localiser les inondations survenues le 10 juin 2010 et d'identifier les mécanismes mis en cause. La visite a été réalisée avec l'appui de Monsieur l'Adjoint au Maire.

L'ensemble des observations a été synthétisé dans l'illustration 9.

Au total, 23 habitations ont été touchées par les inondations dans le bourg de Catus.

Les premières observations concernent le bas de la rue Gustave Larcoumet qui a connu le 10 juin 2010 deux types d'inondation :

- Plusieurs maisons ont vu le niveau d'eau de la nappe alluviale remonter dans leur cave, jusqu'au plancher du rez-de-chaussée, causant ainsi des dommages sur le mobilier en place.
- Les maisons situées dans le point le plus bas, au niveau du lit majeur du cours d'eau le Vert, ont subi une inondation par débordement du cours d'eau.

La visite s'est ensuite poursuivie vers l'Est, dans la rue de la Maladrerie. Dans ce secteur, l'essentiel des dégâts a été provoqué par un ruissellement superficiel important venu de l'Est, à la fois par les champs et par la rue (photos 6 et 7 de l'illustration 9). Ce champ est drainé en souterrain avec rejet des eaux dans le Vert (cf. photo 8 de l'illustration 9). Le conduit n'étant pas dimensionné pour des pluies d'une telle intensité, une grande partie des écoulements s'est effectuée en surface et sub-surface, avec comme facteur aggravant, une remontée du niveau de la nappe alluviale empêchant toute infiltration dans le sous-sol. Le ruissellement issu du champ est sorti violemment par le portail d'un particulier (cf. photo 5 de l'illustration 9), inondant également la cave de la maison, pour rejoindre ensuite le Vert.

Les eaux issues de la route ont détérioré la chaussée ainsi que le terrain de pétanque. Le cumul de ces eaux avec celles issues du champ a provoqué à leur point d'entrée dans le Vert, de lourds dégâts sur le mur de la berge et le bord de route (photos 8 et 9 de l'illustration 9). Un peu plus à l'aval, le mur de berge du Vert a également subi des dégâts structurels importants (cf. photo 10) liés à la poussée des eaux en sub-surface (ou écoulement hypodermique)

La visite s'est ensuite poursuivie vers le moulin privé de Catus, situé un peu plus à l'aval. La présence de dépôts importants dans le bief du moulin réduit considérablement le rôle d'écrêteur de crue du tronçon. Aussi, lors de la crue de juin 2010, les eaux sont sorties du bief pour circuler sur la voirie et rejoindre le bief un peu plus à l'aval.

Dans la rue de la Maladrerie, les eaux sont sorties du Vert juste derrière « Ming Gite » et a inondé la partie basse de la rue (cf. photos 11 et 12 de l'illustration 9).

La commune comprend de nombreux puits de particuliers, exploités pour l'arrosage des jardins. Un puits situé dans l'office de tourisme indique qu'en période de basses eaux, le niveau de la nappe est situé entre 4 et 5 m de profondeur par rapport au sol. Lors des événements du 10 juin 2010, le niveau d'eau dans ce puits était remonté à 50 cm du sol.



Niveau atteint
par la nappe le
10/06/10

Illustration 5 – Puits captant les alluvions du Vert dans l'Office de Tourisme

La proximité de la nappe alluviale à la surface est confirmée par les observations faites dans l'Eglise de Catus, où les remontées d'eau souterraine étaient fréquentes, avant la mise en place d'un système de drainage (cf. illustration 6).



Illustration 6 – système de drainage des eaux souterraines autour de l'église de Catus

A l'intérieur de l'Eglise, l'eau souterraine venait régulièrement inonder une arrière salle dont le plancher est situé au niveau du sol, et cela malgré la présence d'un fossé en pierres (cf. illustration 7). Depuis les travaux de drainage, ce fossé se remplit d'eau uniquement en période de crues.



Illustration 7 – Fossé de drainage situé dans une salle de l'église de Catus.

La visite se termine par le Lac Vert, où le débordement du Vert a provoqué d'importants dégâts sur les chemins communaux, comme indiqué dans l'illustration 8.



Illustration 8 – Erosion, transport et dépôts provoqués par le débordement du Vert au Camping du Lac Vert au mois de juin 2010

Envasement du bief du Moulin privé.
Limitation des écoulements

Illustration 9 – Description des phénomènes d'inondation de juin 2010 sur la commune de Catus

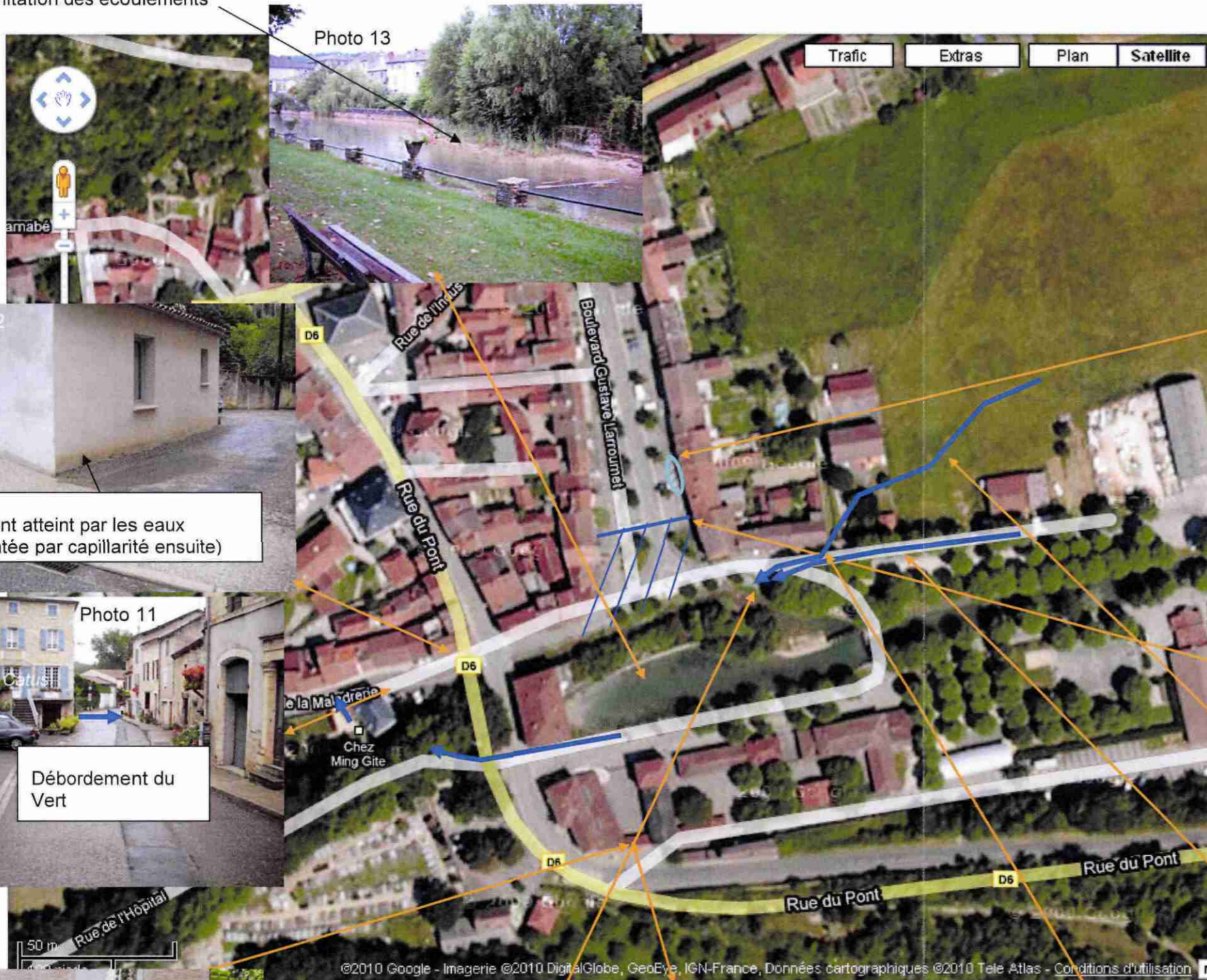


Photo 1

Remontée nappe alluviale

Photo 2

Photo 3

Limite arrivée d'eau du ruisseau le Vert

Photo 4

Photo 7

Photo 6

Photo 8

Photo 5

Photo 9

Photo 10

Photo 12

Photo 11

Photo 13

Bâtiment atteint par les eaux
(remontée par capillarité ensuite)

Débordement du
Vert

Sortie drain
des champs

Bord de route et berge
arrachées par le ruissellement

Sortie d'eau violente venue
par ruissellement du champ

Ruissellement avec dégâts sur
route et terrain de pétanque



3.3 DIAGNOSTIC

Les inondations survenues sur la commune de Catus ont des origines multiples.

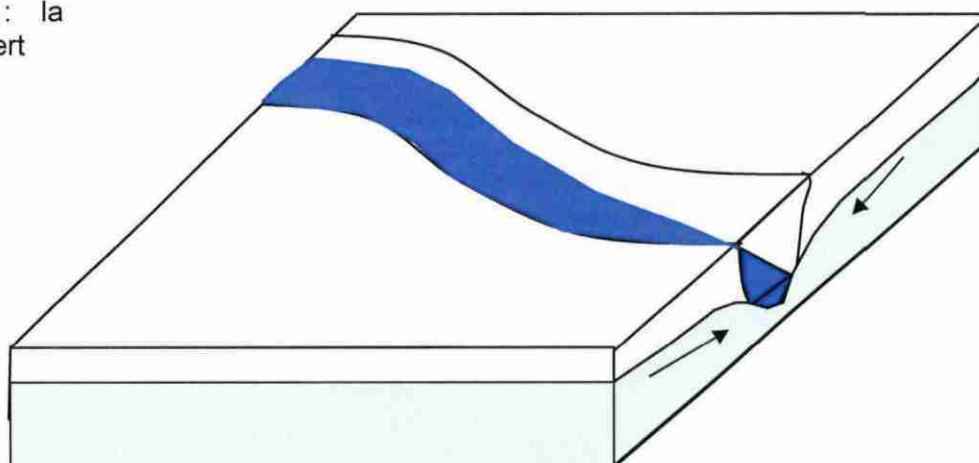
Dans le bourg, plusieurs habitations ont vu leur cave inondée par un phénomène de remontée de nappe. Les dégâts les plus importants ont été causés par ruissellement au niveau de la voirie, du terrain de pétanque, du particulier situé en sortie du champ et de la berge du Vert. Quelques bâtiments situés dans le point bas de la rue de la Maladrerie ont été touchés par débordement du Vert.

Le niveau piézométrique de la nappe alluviale est en moyenne assez proche de la surface du sol, à environ 1,5 m.

Les remontées de nappe observées ont toujours été couplées à des crues importantes au niveau du ruisseau le Vert.

Ce phénomène s'explique par une inversion des sens d'écoulement entre le ruisseau et sa nappe alluviale. La montée des niveaux dans le cours d'eau entraîne une alimentation de la nappe par le cours et lors de crues importantes, la charge hydraulique exercée par le cours d'eau est telle que le niveau de la nappe monte de façon inhabituelle jusqu'à dépasser la cote du sol.

Situation moyenne : la nappe alimente le Vert



Crue importante du Vert : le Vert alimente la nappe, dont le niveau peut dépasser la cote du sol

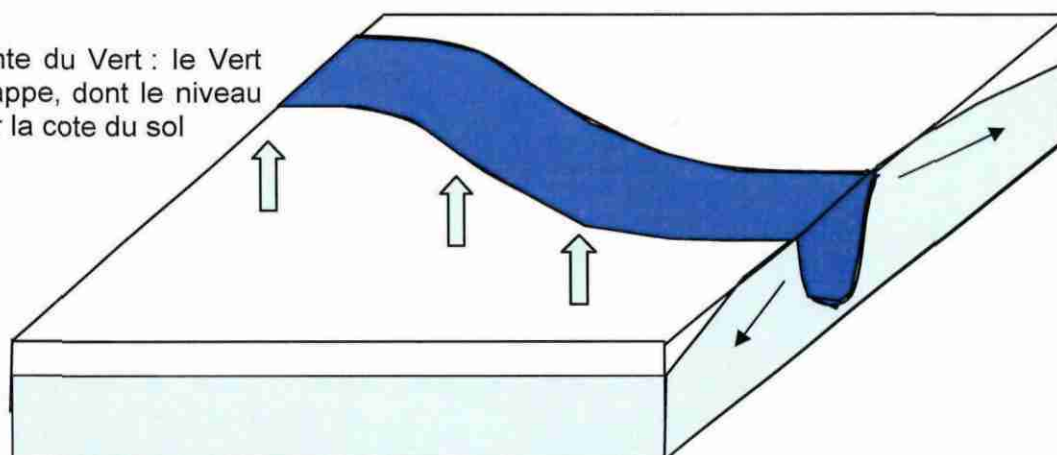


Illustration 10 – Différentes relations nappes-rivières en fonction du niveau du Vert

3.4 CONCLUSIONS

Les inondations survenues dans le bourg de la commune de Catus sont dues à la combinaison de trois mécanismes hydrauliques :

- une crue et un débordement du Vert, entraînant eux-même le gonflement de la nappe phréatique et le débordement de celle-ci en bordure du cours d'eau,
- des phénomènes de ruissellement le long des versants.

Sur les 23 maisons touchées, il est difficile de faire la part entre celles touchées par les eaux souterraines et celles immergées par les eaux de surface. Une expertise au cas par cas serait nécessaire.

L'état de déclaration de catastrophe naturelle se justifie pour le phénomène d'inondation par débordement du Vert, par ruissellement et par remontée de nappe phréatique.

4.1.2 Géologie

La commune de Concores est située dans la zone d'affleurement des calcaires et dolomies du Tithonien supérieur (Crétacé inférieur). Dans la vallée du Céou, ces formations ont été recoupées jusqu'à affleurement des marnes et calcaires du Kimméridgien supérieur (Jurassique supérieur), sur lesquelles reposent les alluvions du Céou. La commune comprend également, en placage sur le Tithonien supérieur, les formations alluviales non aquifères de St Denis Catus.

Un jeu de fractures important a été observé sur la commune, notamment en fond de vallée sèche, mais également sur le lieu-dit le Tourriol où un effondrement permet l'apparition des calcaires du Tithonien supérieur en bord de vallée du Céou.

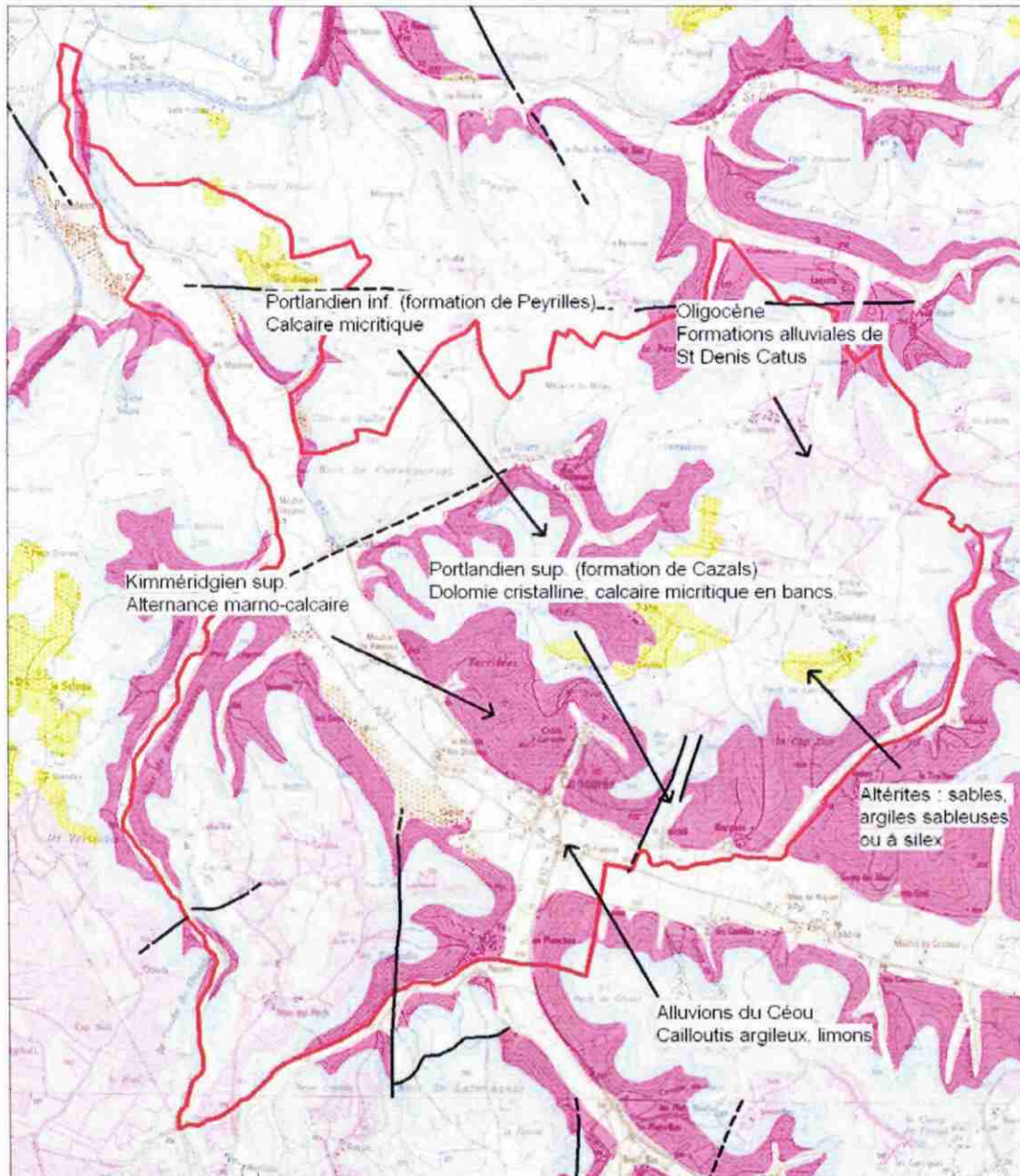


Illustration 12 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50 000 sur la commune de Concores (sur fond de carte IGN à 1/25 000)



Echelle : 1 cm - 350 m

La carte géologique harmonisée à 1/50 000 du BRGM, sur fond de carte IGN à 1/25 000 est présentée dans l'illustration 12.

4.1.3 Hydrogéologie

Les calcaires dolomitiques du Tithonien supérieur et les calcaires micritiques du Tithonien inférieur sont karstifiés et constituent un réservoir, qui, de part sa position perchée sur le Kimméridgien sous-jacent semi-imperméable, contient une nappe généralement perchée. Le contact de ce réservoir avec les marnes et calcaires du Kimméridgien inférieur provoque la naissance de sources de débordement comme la source de Font d'Ente.

Les alternances de marnes et calcaires du Kimméridgien inférieur ne sont pas totalement imperméables et permettent la circulation des eaux. Cependant, cette formation ne constitue pas réellement un réservoir.

Le bourg de Concores repose sur les alluvions du Céou, qui de part la présence probable d'accumulation de cailloutis calcaires, forment un aquifère exploitable. Le niveau piézométrique de cet aquifère n'a pas pu être identifié lors de la visite du 27/07/2010.

La carte hydrogéologique simplifiée de la commune de Concores est présentée dans l'illustration 13.

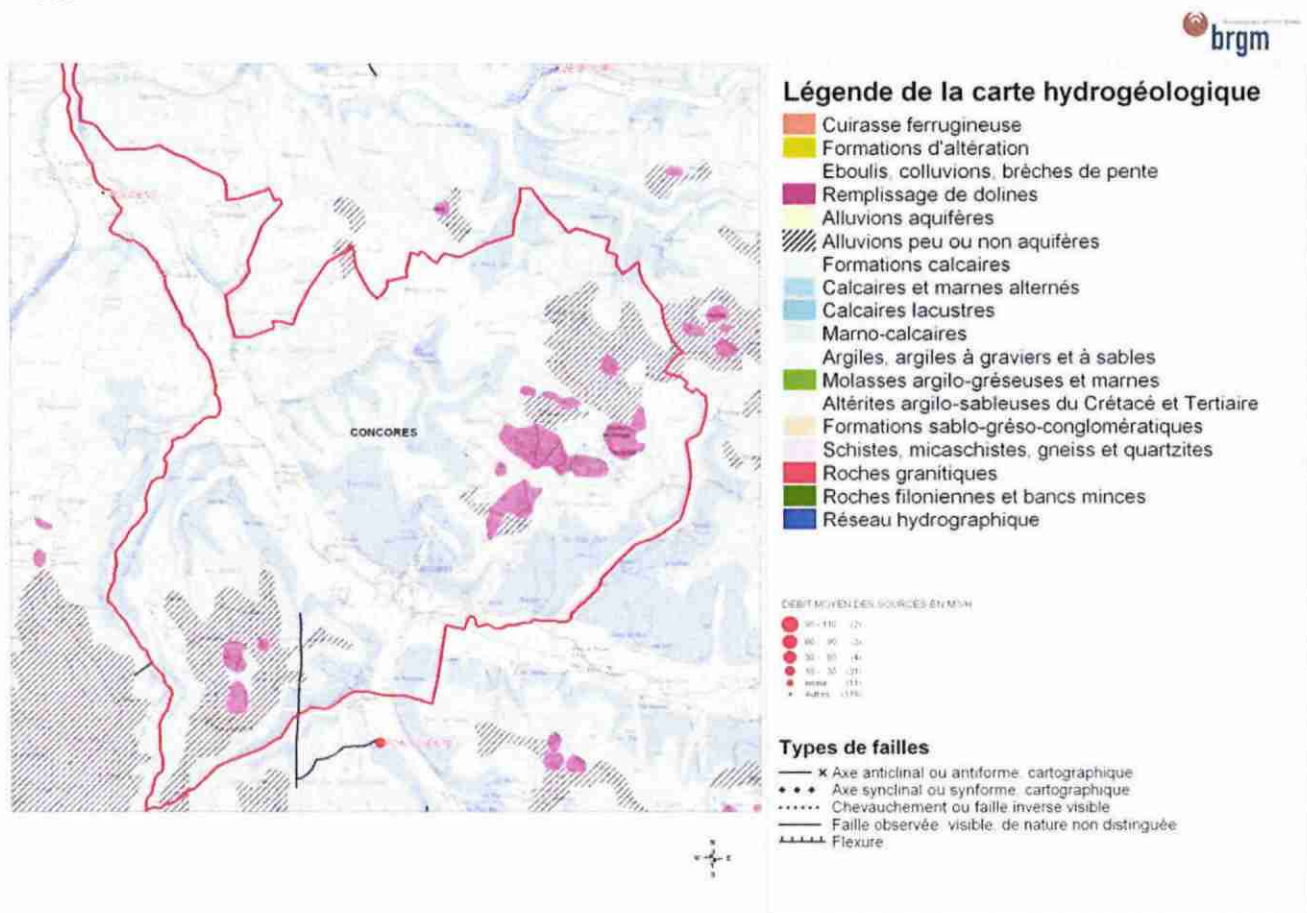


Illustration 13 – Carte hydrogéologique simplifiée de la commune de Concores (source BRGM) sur fond de carte IGN à 1/25 000

4. Commune de Concores

4.1 SITUATION GENERALE

4.1.1 Géographie

La commune de Concores est située au centre-ouest du département du Lot, dans la vallée du Céou. Cette commune rurale de 306 habitants (selon le dernier recensement 2007), s'étale sur 19 km² et fait partie du canton de Saint-Germain-du Bel-Air. Concores fait partie de la communauté de communes Quercy-Bouriane.

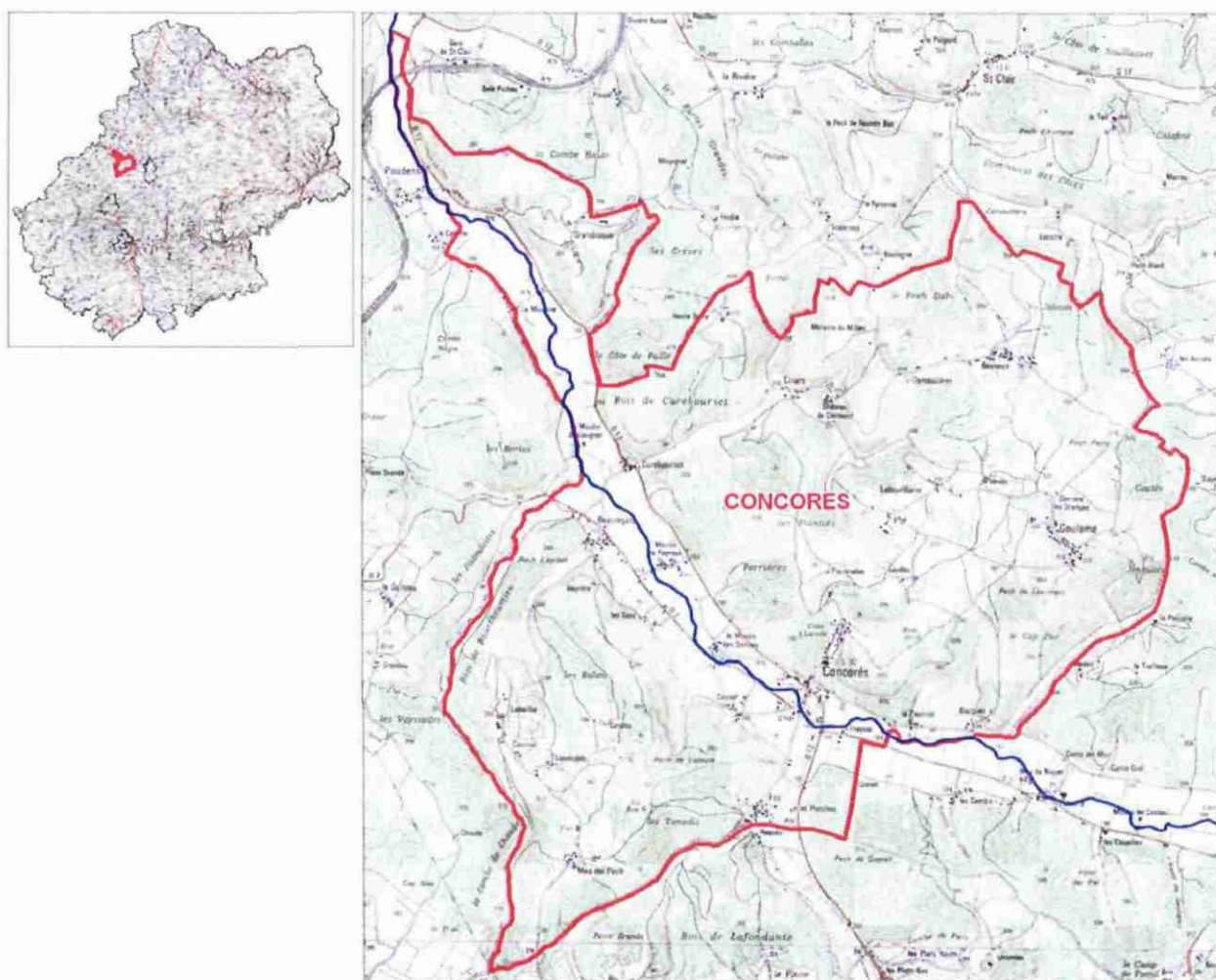


Illustration 11 – Carte de localisation de la commune de Concores (extrait carte IGN à 1/25 000)

4.2 FAITS CONSTATES

Le BRGM s'est rendu sur la commune de Concorès le 27 juillet 2010 afin de localiser les impacts des inondations survenues les 10 juin 2010 et d'identifier les mécanismes mis en cause. La visite a été réalisée en présence de Monsieur Francouales, Maire adjoint.

L'ensemble des observations a été synthétisé sur l'illustration n°15.

Tous les phénomènes observés ont pour origine le débordement du Céou. Dans de nombreux secteurs, et notamment au nord de la commune de Concorès et plus particulièrement en rive gauche du Céou, la plaine alluviale a été immergée, causant des dégâts sur les parcelles agricoles. Par endroits, le Céou est sorti de son lit pour rejoindre des zones d'écoulement préférentielles, et a ensuite rejoint son cours habituel.

La salle des fêtes de Concorès a été inondée par débordement direct du Céou.

Plus au nord dans le bourg de Concorès, les inondations sont dues à une sortie des eaux du lit du Céou, selon un chemin préférentiel lui permettant de court-circuiter son méandre sud. Les eaux rejoignent ensuite le lit habituel (cf. illustration 14).



Illustration 14 – Schéma de débordement du Céou à Concorès (image GoogleEarth)

Les bâtiments touchés dans le bourg sont :

- 2 habitations individuelles avec immersion des caves et des jardins,
- La cave et chambre froide du petit commerce et station service,
- Le bâtiment d'habitation de la mairie, avec inondation des garages, et voitures submergées,
- Le point bas de salle des fêtes.

Tous ces dégâts ont été causés par les eaux superficielles.

(eau du Céou débordant jusqu'au ras de la route barrée par la voie ferrée)



Photo 1

Maisons touchées par la remontée du Céou

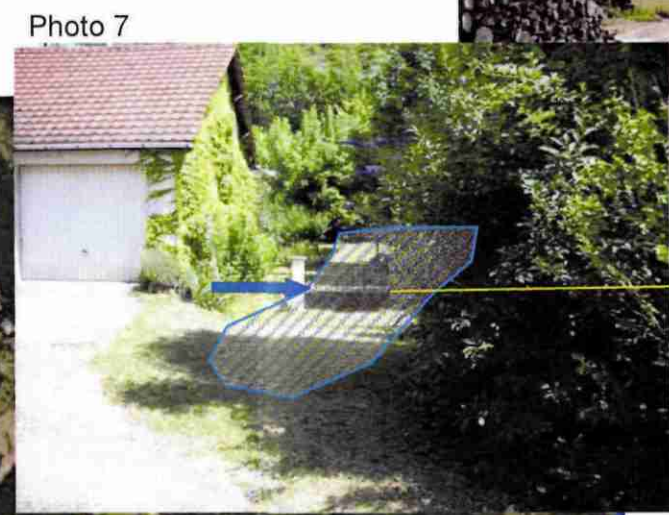


Photo 7



Photo 8

Erosion et effondrement de la berge par arrivée du ruissellement au niveau du champ et érosion par le courant du Céou.



Photo 2

Niveau de montée des eaux au niveau du pont du Camping



Photo 9



Photo 6

Eau du Céou montée en haut de l'ouvrage



Photo 4



Avaloir permettant de by-passer les débordements du Céou de l'autre côté de la route principale. Ouvrage sous-dimensionné pour l'évènement du 10/06/10

Photo 3



Niveau maximum de montée des eaux

Photo 5



Dégâts causés par la remontée du Céou sur le parquet de la salle des fêtes



Illustration 15 – Description des phénomènes d'inondation survenus le 10 juin 2010 à Concorès

4.3 DIAGNOSTIC

Tous les dégâts répertoriés et les zones d'inondation observées sont dus au débordement du Céou, soit par recouvrement laminaire des plaines d'inondation, soit par sortie du lit et écoulements préférentiels.

Les eaux souterraines ne sont pas en cause dans ces inondations.

4.4 CONCLUSIONS

L'état de déclaration de catastrophe naturelle se justifie pour le phénomène d'inondation par débordement du Céou, mais pas par remontée de nappe phréatique.

commune comprend également, en placage sur le Tithonien supérieur, les formations alluviales non aquifères de St Denis Catus. Au Nord, la commune de Frayssinet est traversée d'Est en Ouest par les alluvions du Céou, et plus au sud par les alluvions de tous ses petits affluents.

Une seule faille a été cartographiée sur la commune.

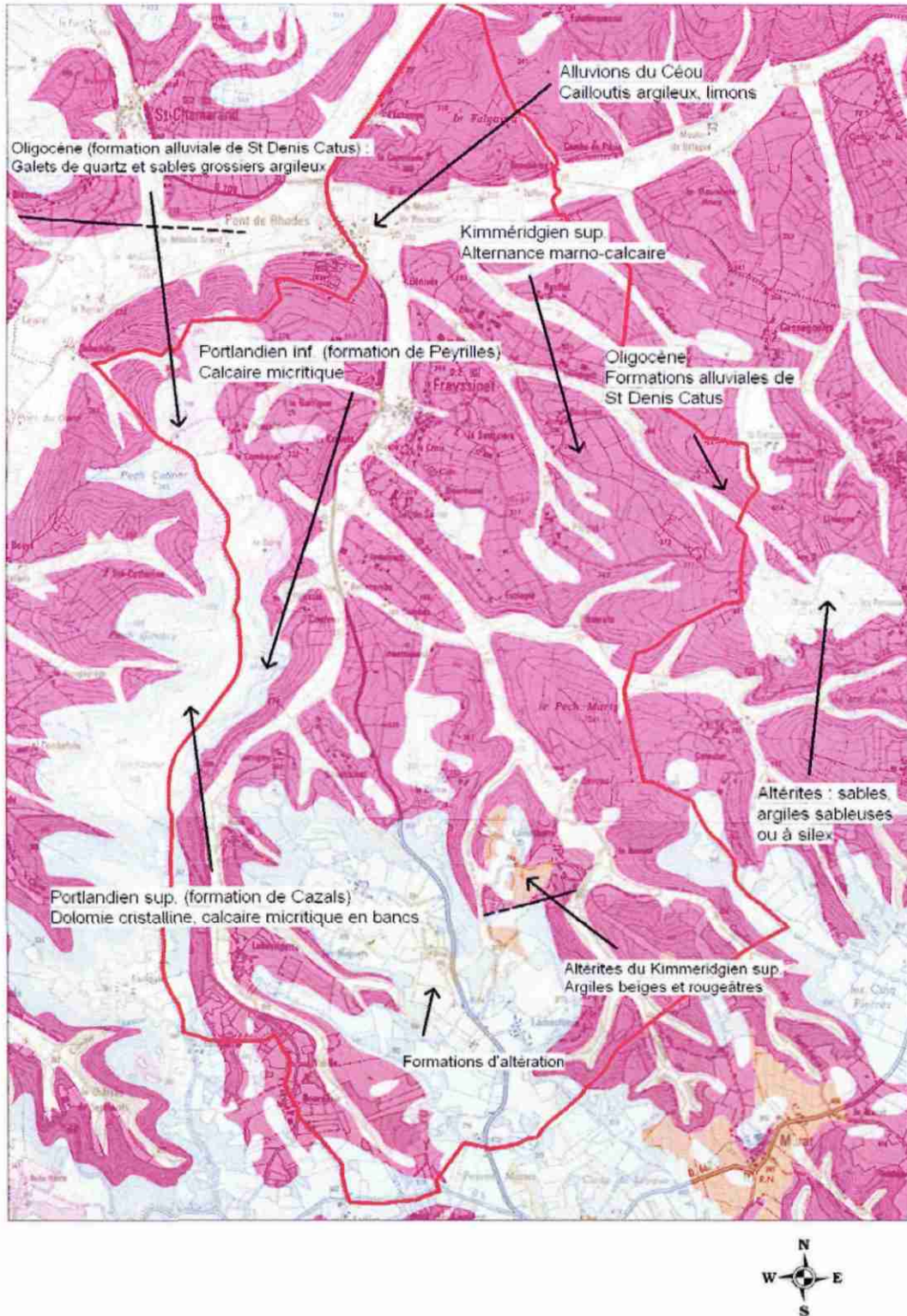


Illustration 17 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50 000 sur la commune de Frayssinet (source BRGM)

5.1.3 Hydrogéologie

Les calcaires dolomitiques du Tithonien supérieur et les calcaires micritiques du Tithonien inférieur sont karstifiés et constituent un réservoir, qui, de part sa position perchée sur le Kimméridgien sous-jacent semi-imperméable, contient une nappe généralement perchée. Le contact de ce réservoir avec les marnes et calcaires du Kimméridgien inférieur peut donner naissance à de sources de débordement.

Les alternances de marnes et calcaires du Kimméridgien inférieur ne sont pas totalement imperméables et permettent la circulation des eaux. Cependant, cette formation ne constitue pas réellement un réservoir.

Le bourg de Frayssinet s'étend le long du cours d'eau le Tirelire et repose sur ses alluvions. Les observations de terrain et les témoignages recueillis montrent que ces alluvions forment un aquifère exploitable. Le niveau piézométrique de la nappe n'a pas pu être mesuré lors de la visite du 27/07/2010, mais il semble situé entre 1 et 1,5 m de profondeur par rapport au sol d'après les témoignages recueillis.

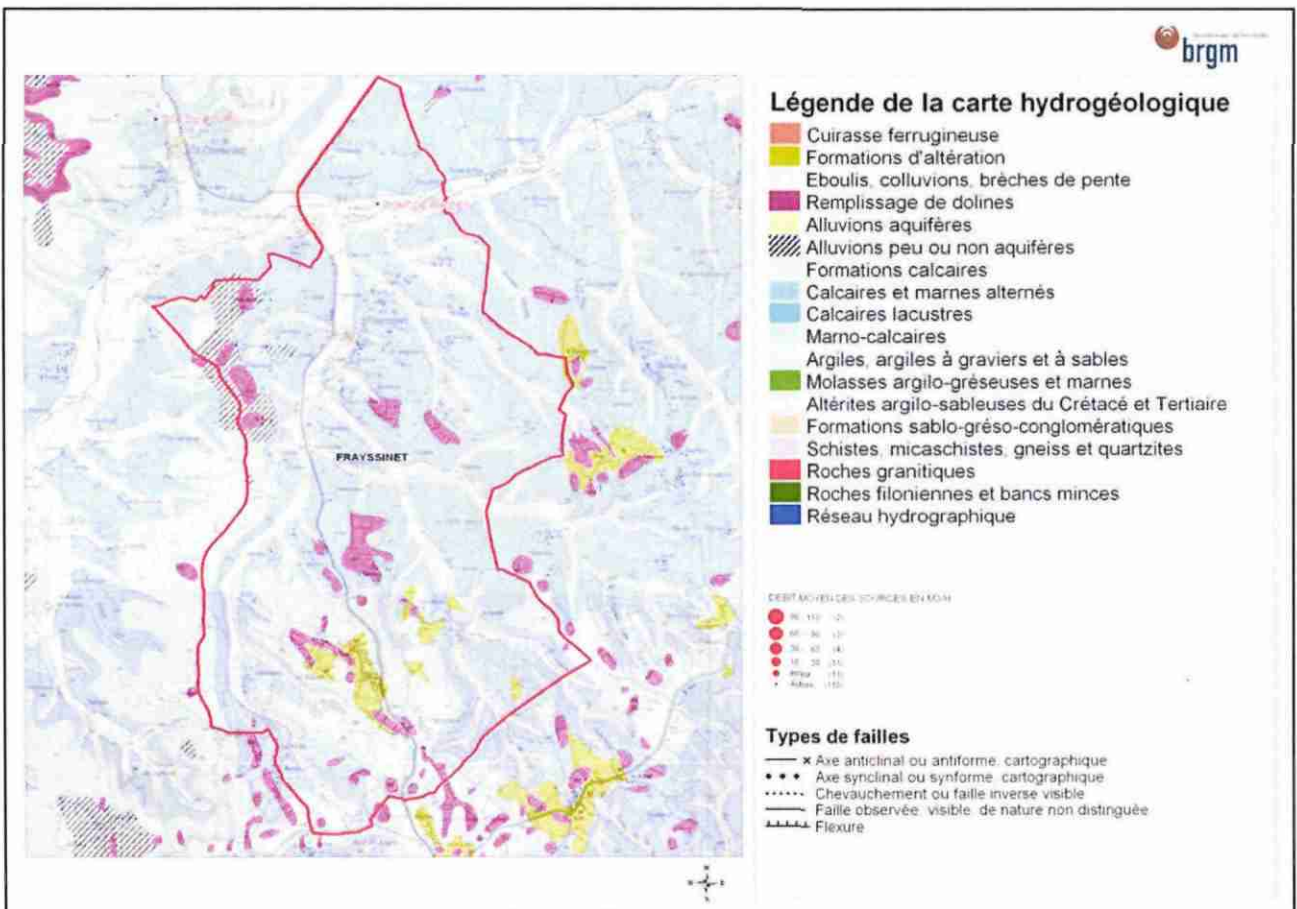


Illustration 18 - Carte hydrogéologique simplifiée de la commune de Frayssinet (source BRGM) sur fond de carte IGN à 1/25 000

5.2 FAITS CONSTATES

Le BRGM s'est rendu sur la commune de Frayssinet le 27 juillet 2010 afin de localiser les inondations survenues les 10 juin 2010 et d'identifier les mécanismes mis en cause. La visite a été réalisée avec l'appui de Monsieur le Maire et de son adjoint.

L'ensemble des observations a été synthétisé sur l'illustration n°19.

Des pluies abondantes sont survenues du 7 au 10 juin 2010, avec un maximum de précipitations vers 15h00 le 10 juin, jusque vers 19h00. Vers 20h00, peu après l'arrêt de la pluie, le ruisseau Tirelire, qui traverse le bourg de Frayssinet du Sud vers le Nord, sort de son lit derrière le petit marché.

Les eaux se propagent jusque derrière la salle des fêtes et inondent tout la partie basse de Frayssinet.

En concomitance, des eaux de ruissellement venues de toute la partie haute du bassin versant (cf. illustration 20), arrivent par le sud dans le bas du bourg, à côté d'une maison en pierre (cf. photo n°12 de l'illustration 19) et dans une habitation privée. Les eaux de ruissellement rejoignent les eaux de débordement du Tirelire pour provoquer une inondation globale de toute la partie basse du bourg (cf. photo n°2 et 11 de l'illustration 19). Par endroits, la lame d'eau atteint 1,5 m de haut, notamment dans l'habitation privée illustrée dans les photos n° 7 et 9 de l'illustration 19, avec submersion totale du jardin, de la piscine et inondation du rez-de-chaussée.

De plus, peu avant l'arrivée des eaux superficielles, une remontée du niveau de la nappe alluviale a été observée dans une cave privée, à quelques centimètres au dessus du sol (cf. photo n°6 de l'illustration 19).

La photo n°1 de l'illustration 19 montre également la venue d'eau de ruissellement le long d'une route située dans une vallée sèche, à l'ouest du bourg. Ces eaux ont provoqué des dégâts sur cette voirie et sont venues inonder une portion de la route N20.

Enfin, d'autres dégâts ont eu lieu dans un Moulin situé sur le Tirelire (photo 13 de l'illustration 19), au sud du bourg, à proximité de la station de pompage d'eau potable de la commune. Pour cette habitation, l'essentiel des eaux est issu du ruissellement sur la route et d'une sortie des eaux du Tirelire à l'entrée de son méandre, provoquant ainsi du ruissellement à travers champ.

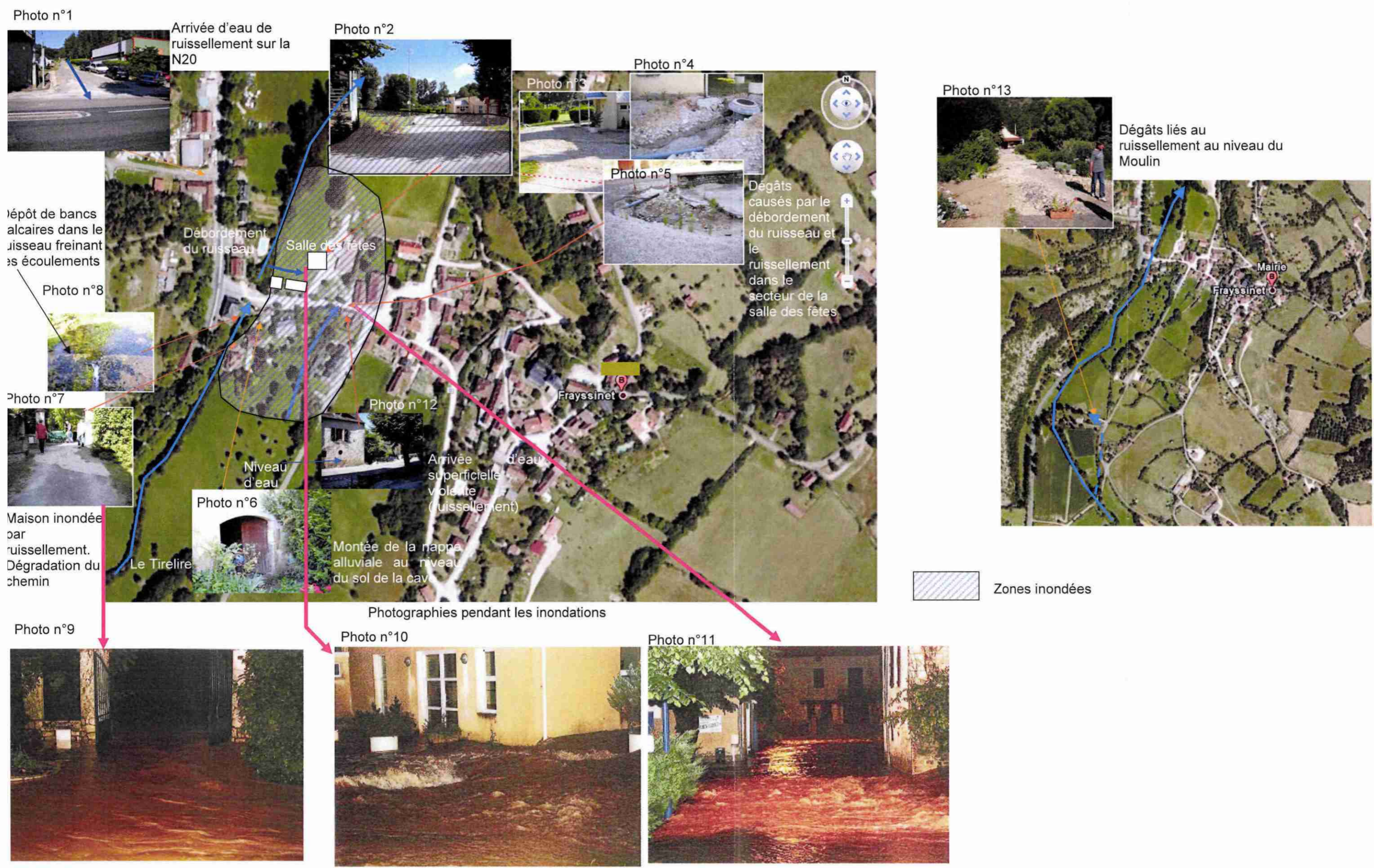


Illustration 19 – Schéma de fonctionnement des inondations de juin 2010 sur la commune de Frayssinet

5.3 DIAGNOSTIC

Les inondations survenues sur la commune de Frayssinet le 10 juin 2010 sont dues à la combinaison de deux phénomènes :

- le débordement du ruisseau le Tirelire,
- le ruissellement d'eau superficielle probablement lié à un by-pass des eaux du Tirelire plus en amont.

Les événements pluvieux du 7 au 9 juin ont favorisé le ruissellement sur toute la partie amont du bassin versant du Tirelire, augmentant ainsi considérablement son débit. La présence de bancs calcaires dans le lit mineur du ruisseau a sans doute freiné l'écoulement de ces eaux, favorisant alors le débordement du Tirelire au centre du bourg de Frayssinet.

Par ailleurs, une partie des eaux du ruisseau est probablement sortie du lit mineur au sud du bourg, entraînant une autre arrivée d'eau de ruissellement dans le bas du bourg. L'ensemble de ces écoulements a convergé pour immerger toute la partie basse du village (cf. illustration 20).

Par ailleurs, la route D22, située en fond de vallée a également drainé une bonne partie des eaux de ruissellement. Le système d'évacuation des eaux pluviales n'étant pas dimensionné pour ce type d'événement, les eaux ont continué de ruisseler jusqu'aux points bas, provoquant ainsi l'inondation du moulin et l'arrivée d'eau supplémentaire dans le bourg de Frayssinet.

Il faut également préciser que les pluies survenues quelques jours avant les inondations ont participé à la recharge active de la nappe alluviale. Le gonflement de l'aquifère a par ailleurs été accentué par la montée du niveau d'eau dans le Tirelire. La saturation des sols par la nappe phréatique, devenue sub-affleurante par endroits, a fortement accentué les phénomènes de ruissellement et n'a pas permis l'infiltration des venues d'eaux superficielles.



Illustration 20 – Directions d'écoulements superficiels dans le bassin versant de Frayssinet

5. Commune de Frayssinet

5.1 SITUATION GENERALE

5.1.1 Géographie

La commune de Frayssinet est située au centre-ouest du département du Lot, dans la vallée du Céou. Cette commune rurale de 279 habitants (selon le dernier recensement 2007), s'étale sur 16.83 km² et fait partie du canton de Saint-Germain-du Bel-Air. Frayssinet fait partie de la communauté de communes du Causse de Labastide-Murat.

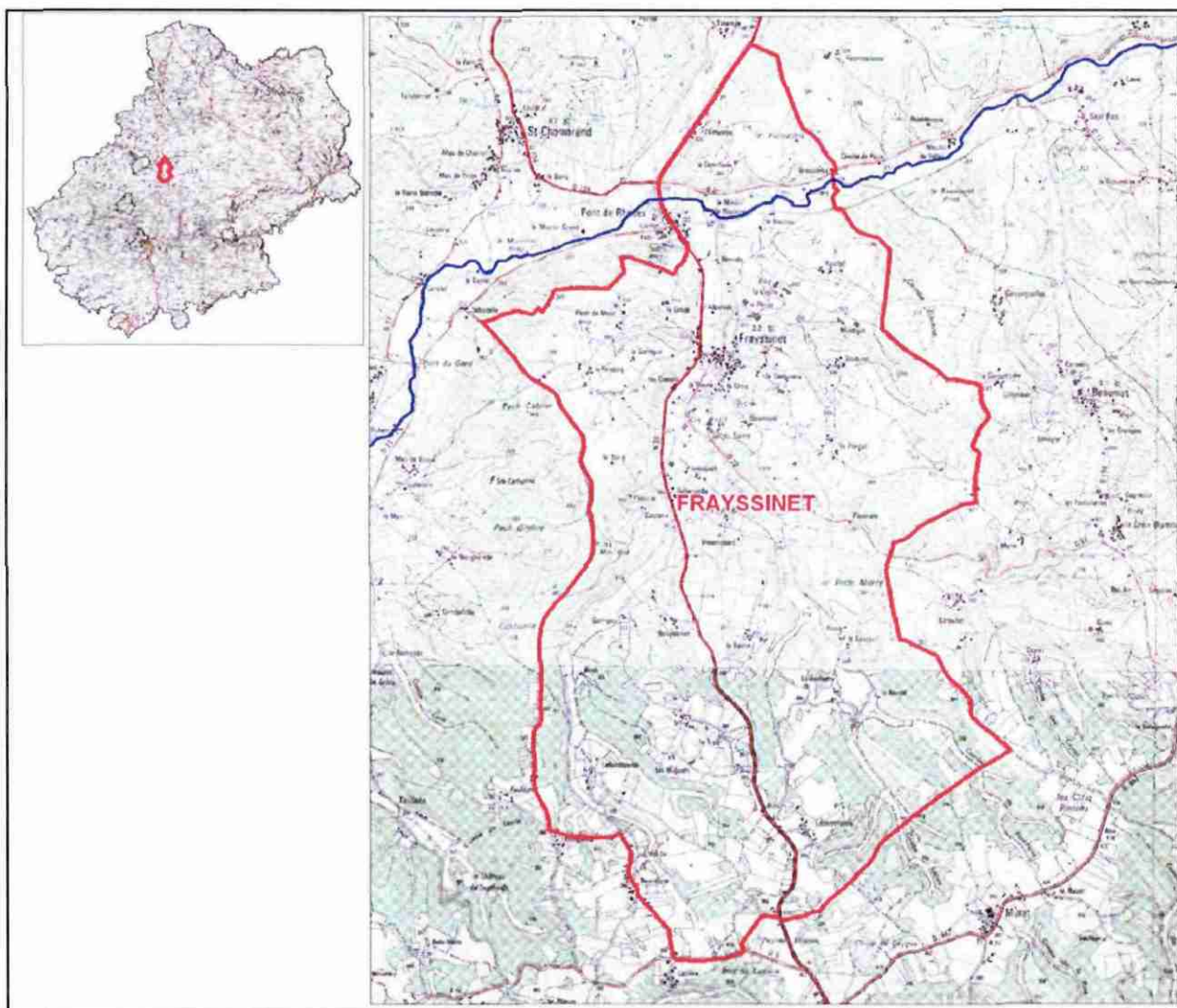


Illustration 16 – Carte de localisation de la commune de Frayssinet (extrait carte IGN à 1/25 000)

5.1.2 Géologie

La commune de Frayssinet est située dans la zone d'affleurement des alternances marno-calcaires du Kimméridgien supérieur (Jurassique supérieur). Sur les collines situées à l'Ouest et au Sud de la commune, ces formations sont recouvertes par les calcaires micritiques du Tithonien inférieur, puis par les dolomies cristallines et calcaires micritiques du Tithonien supérieur. La

5.4 CONCLUSIONS

L'état de déclaration de catastrophe naturelle se justifie pour le phénomène d'inondation par débordement du Tirelire et par ruissellement superficiel. Bien que la montée du niveau de la nappe alluviale ait constitué un facteur aggravant, les inondations survenues ne sont pas directement liées à la remontée de nappe phréatique.

6. Commune de Pradines

6.1 SITUATION GENERALE

6.1.1 Géographie

La commune de Pradines est située au sud du département du Lot, dans la vallée du Lot. Cette commune de 3 227 habitants (selon le dernier recensement 2007), s'étale sur 16,49 km² et fait partie du canton de Cahors-Nord-Ouest. Pradines fait partie de la communauté de communes du Grand Cahors.

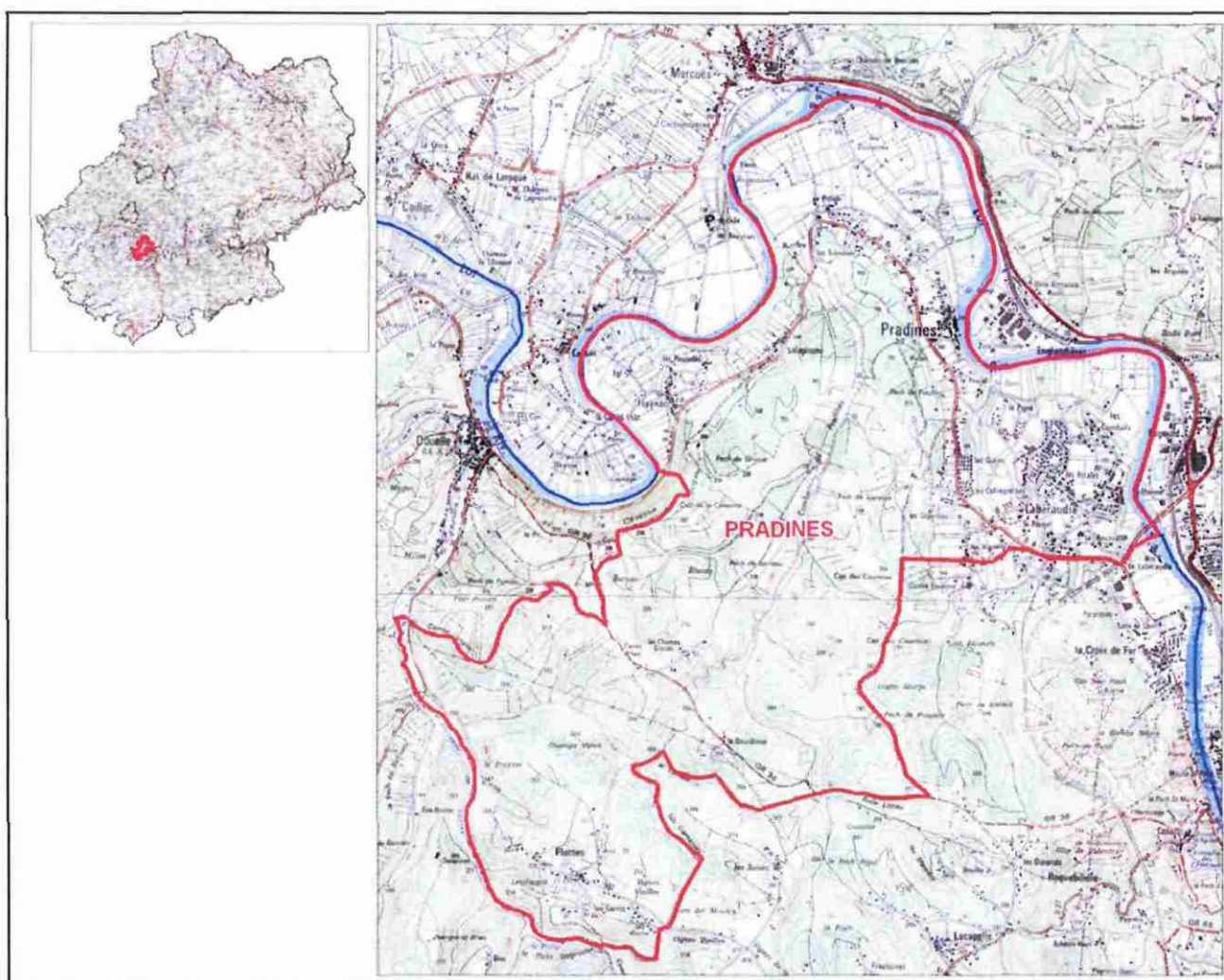


Illustration 21 – Carte de localisation de la commune de Pradines (extrait de carte IGN à 1/25000)

6.1.2 Géologie

La partie sud de la commune de Pradines est située dans la zone d'affleurement des alternances marno-calcaires du Kimméridgien supérieur (Jurassique supérieur). La zone la plus urbanisée est située dans la vallée du Lot et plus particulièrement sur les hautes terrasses, composées de galets et graviers. Les terrasses alluviales sont étagées et séparées par une remontée des calcaires bioturbés du Kimméridgien inférieur élevé (Formation de Cras). Cette formation a été entaillée par la rivière Lot, avant le dépôt des alluvions de la basse terrasse.

Aucune faille n'a été cartographiée sur la commune.

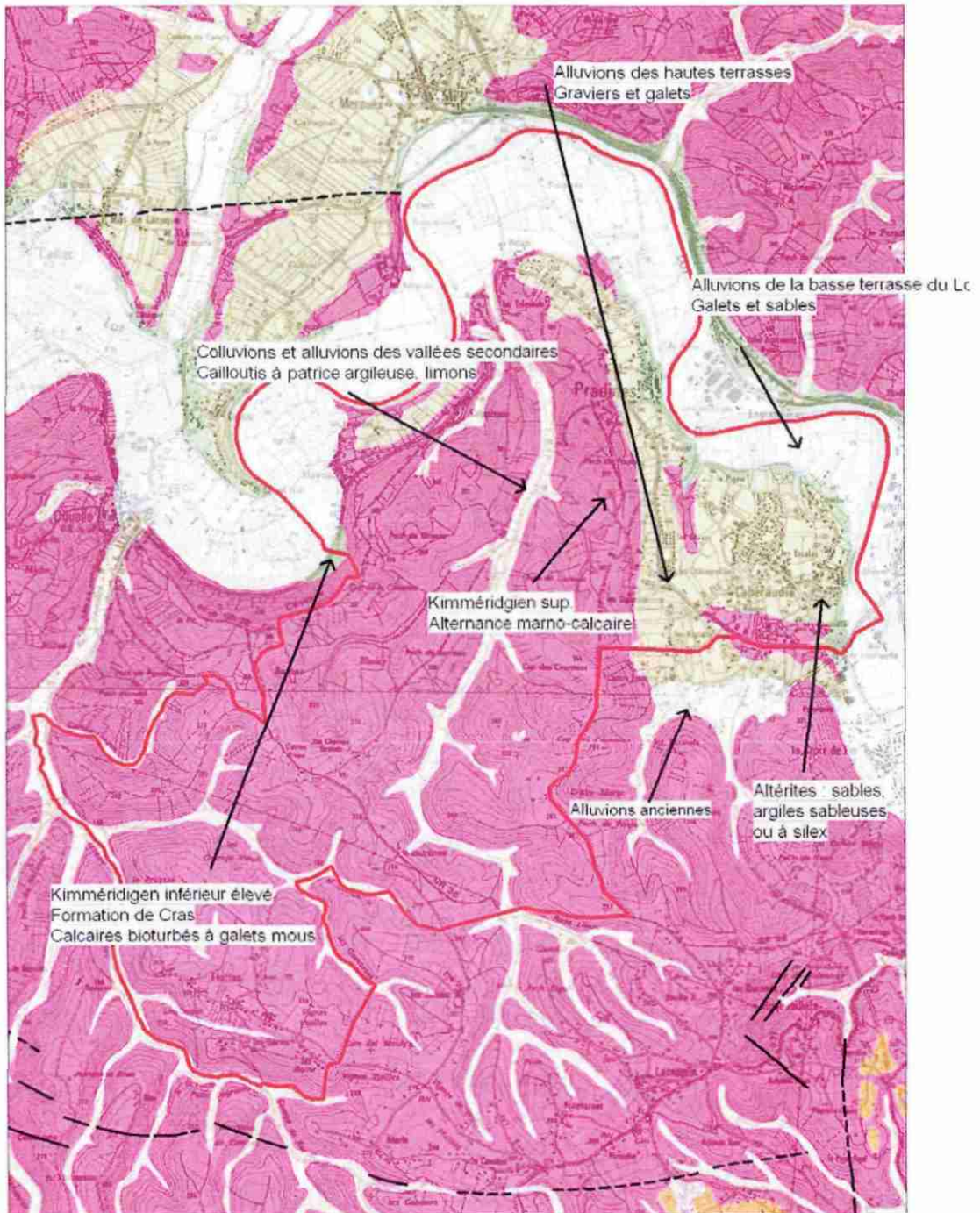


Illustration 22 – Extrait de la carte géologique harmonisée à 1/50 000 sur la commune de Pradines (source BRGM)



Echelle : 1 cm - 300 m

6.1.3 Hydrogéologie

Les alternances de marnes et calcaires du Kimméridgien inférieur ne sont pas totalement imperméables et permettent la circulation des eaux. Cependant, cette formation ne constitue pas réellement un réservoir.

Les alluvions du Lot sont aquifères et les nappes développées dans les basses terrasses sont en équilibre hydraulique avec les eaux du Lot. Bien que moins perméables que le niveau sous-jacent, les alluvions des hautes terrasses renferment également une nappe, moins productive, et séparée des niveaux inférieurs par la remontée des calcaires du Jurassique inférieur. Ces derniers étant également karstifiés et aquifères, des circulations d'eau entre les hautes terrasses, les calcaires et les basses terrasses sont susceptibles de se produire.

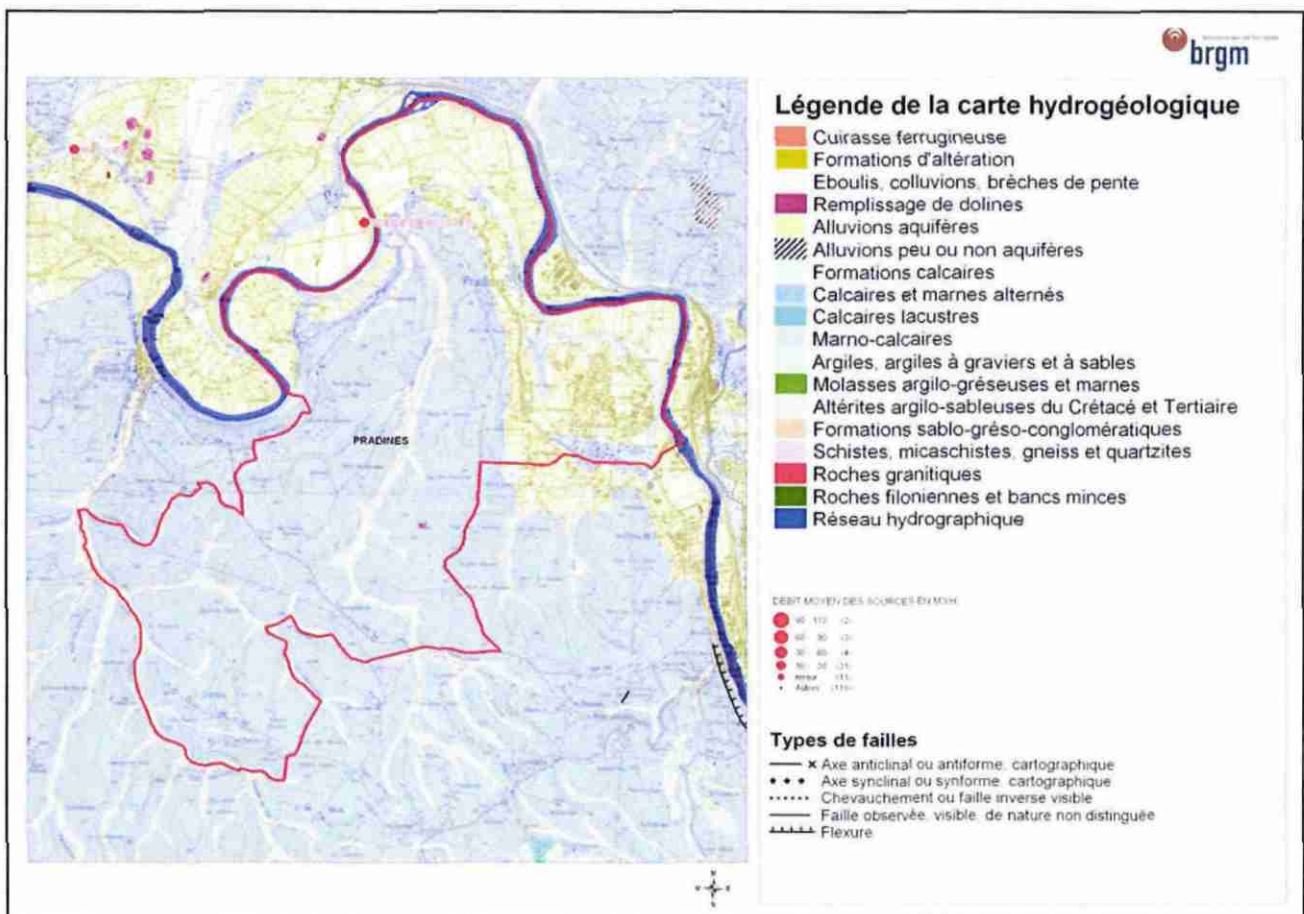


Illustration 23 – Extrait de la carte hydrogéologique sur la commune de Pradines (source BRGM)

6.2 FAITS CONSTATES

Le BRGM s'est rendu sur la commune de Pradines le 27 juillet 2010 afin de localiser les effets des inondations survenues les 10 juin 2010 et d'identifier les mécanismes mis en cause. La visite a été réalisée en présence d'un agent technique de la ville.

La description des événements et des dégâts est synthétisée dans l'illustration 24.

La première zone touchée est située en bordure du Lot, dans l'ancien bourg de Pradines. Des eaux de ruissellement sont arrivées du haut du bourg, en suivant le tracé des routes (cf. photo n°2 de l'illustration 24), inondant des caves de particuliers sur son trajet. Les eaux ont ensuite rejoint la rivière Lot, en empruntant un passage entre deux habitations (cf. photo n°1 de l'illustration 24).

Les eaux du Lot sont toujours restées dans leur lit, contrairement à la crue de décembre 2003 où le bas du vieux bourg avait été inondé.

D'autres dégâts ont également été observés sur la route longeant la combe de Pradines et permettant l'accès au hameau de Flottes. Au nord du hameau, d'importants ruissellements ont emprunté cette voirie, provoquant la destruction de portions de bitumes et le dépôt de matériaux calcaires (cf. photos 4 et 5 de l'illustration 24).

Plus au Sud, au lieu-dit Les Garric, une habitation située en contrebas de nouveaux lotissements a subi des inondations par ruissellement, notamment au niveau de la cave. L'ensemble des surfaces imperméabilisées situées en amont a accentué le phénomène de ruissellement, et cette habitation, située dans un point bas, a été le point de concentration de ces effluents (cf. photo n°6 de l'illustration 24).

Une autre habitation récente, située cette fois dans le quartier de Labéraudié a subi des inondations, toujours causées par du ruissellement de surface, venu du Sud sur les alluvions anciennes et de l'Ouest sur les hautes terrasses alluviales (cf. photo n°3 de l'illustration 24).

A noter également qu'un effondrement de berges du Lot a été observé au nord du bourg de Pradines, traduisant un fort débit dans le cours d'eau, bien que celui-ci n'ait pas connu de débordement ce jour là (cf. photo n°7 de l'illustration 24).



Effondrement d'une berge du Lot

Photo n°7

Photo n°1



Evacuation des eaux de ruissellement vers le Lot



Photo n°2



Photo n°5

Ruissellement et dégâts causés sur la route



Photo n°6

Ruissellement venu du hameau amont. Maison avec cave inondée



Ruissellement et dégâts causés sur la route

Photo n°4



Photo n°3



Illustration 24 – Schéma de fonctionnement des inondations survenues le 10 juin 2010 sur la commune de Pradines

6.3 DIAGNOSTIC

Les inondations observées ont pour origine du ruissellement de surface. Les mécanismes qui entrent en jeu sont les suivants :

- Les inondations survenues dans les bourgs sont probablement liées à un sous-dimensionnement des réseaux d'eau pluviale pour des évènements pluvieux de cette intensité, et/ou à la convergence d'écoulements plus laminaires dans les points bas de la topographie. Les habitations situées dans ces points bas sont a fortiori largement touchés.
- Les dégâts observés sur la route de Flottes s'expliquent de part la position topographique de la route, située en fond de combe ou vallée sèche. Les ruissellements se concentrent davantage sur ce point bas et prennent de la vitesse sur la surface imperméabilisée de la voirie.

6.4 CONCLUSIONS

L'état de déclaration de catastrophe naturelle se justifie pour le phénomène d'inondation par ruissellement superficiel.

7. Commune de Saint Martin Labouval

7.1 SITUATION GENERALE

7.1.1 Géographie

La commune de Saint Martin Labouval est située dans le sud-est du département du Lot, dans la vallée du Lot. Cette petite commune rurale de 179 habitants (selon le dernier recensement 1999), s'étale sur 13,49 km² et fait partie du canton de Limogne en Quercy. St Martin Labouval fait partie de la communauté de communes Lot-Célé.

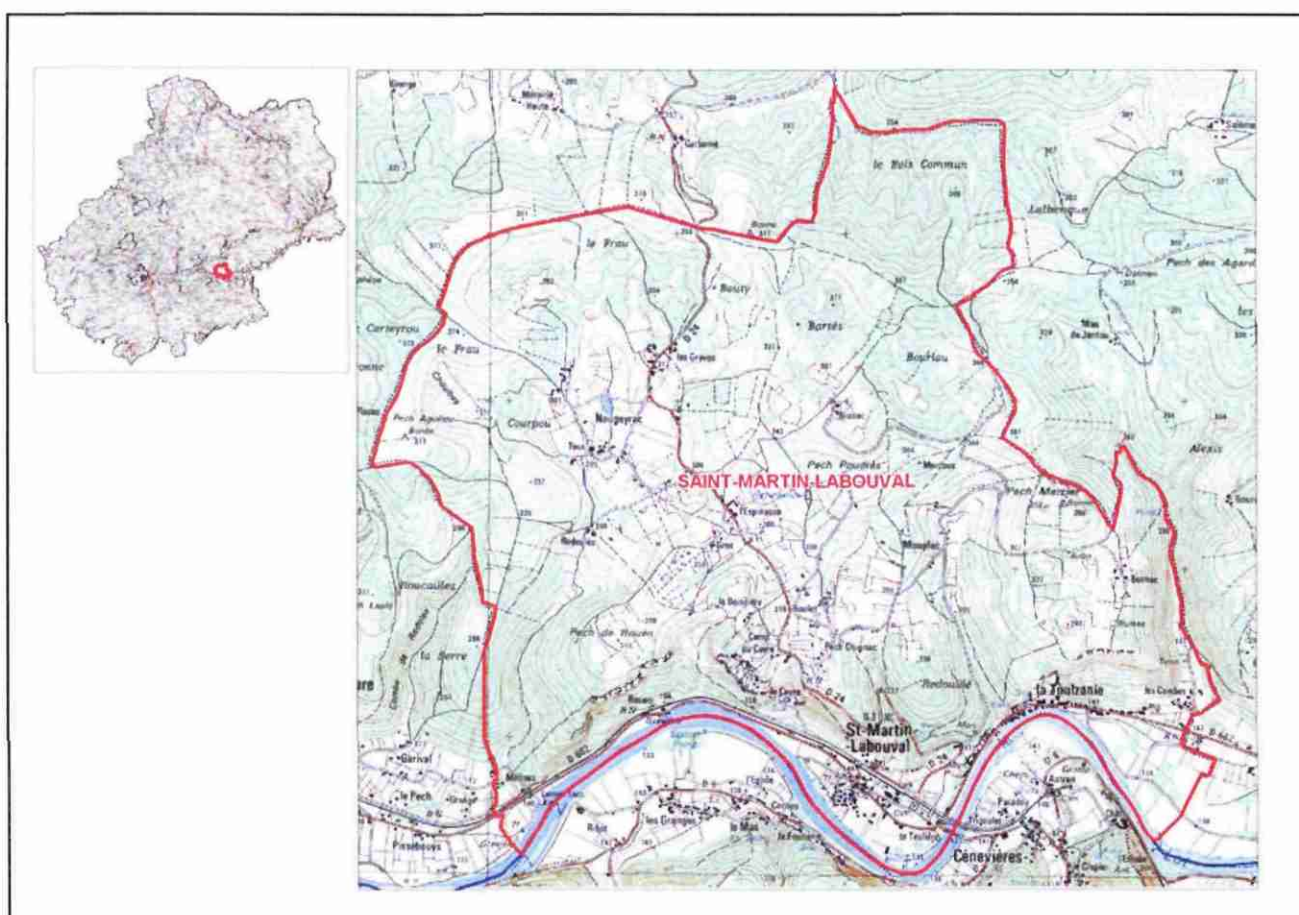


Illustration 25 – Carte de localisation de la commune de Saint Martin Labouval, extrait de la carte IGN à 1/25000

7.1.2 Géologie

La commune de St Martin Labouval a pour limite sud la rivière Lot, qui présente, dans ce secteur des alluvions quaternaires de basse plaine. Le cours d'eau a entaillé les formations du Jurassique moyen, faisant ainsi apparaître en bordure de plaine alluviale, les calcaires du Domérien, les marnes noires du Toarcien, et enfin, les calcaires de l'Aalénien, du Bajocien et du Bathonien (série du Dogger).

Les différents calcaires du Bathonien supérieur, Callovien et Oxfordien surmontent ces niveaux et sont visibles à l'affleurement plus au nord de la commune.

Dans le nord de la commune, de grands jeux de fracturation orientés WNW-ESE et NNW/SSE sont visibles. La commune présente également un anticlinal à cœur Toarcien de direction Nord/Sud et passant par la commune de Nougayrac.

Les formations calcaires affleurantes étant largement karstifiées, des remplissages de dolines sont observés sur ces niveaux.

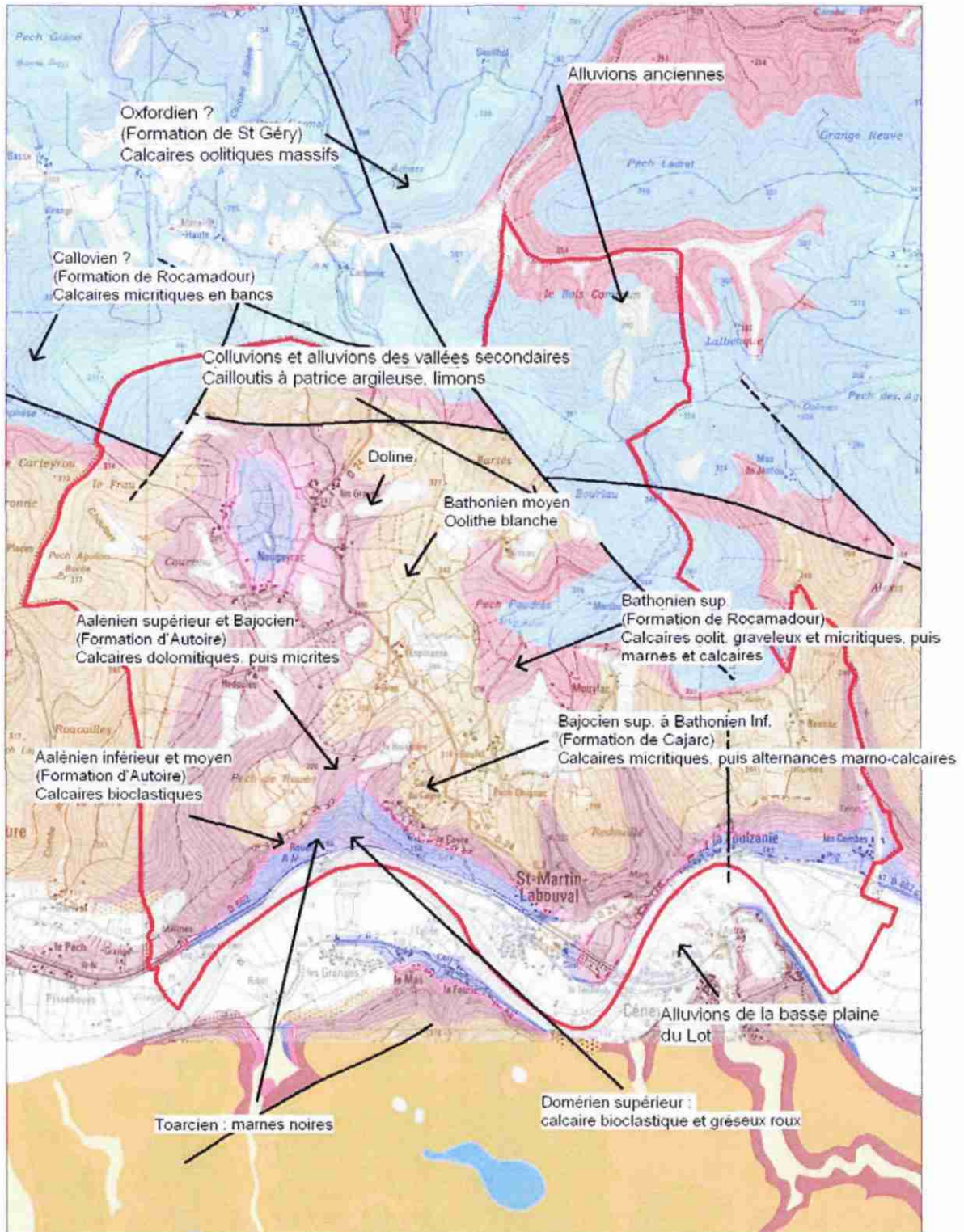


Illustration 26 – Extrait de la carte géologique harmonisée   1/50000 sur la commune de St Martin (source BRGM)

7.1.3 Hydrogéologie

La commune de St Martin Labouval, possède le long de sa limite sud un aquifère développé dans la basse plaine du Lot. Le bourg du village est situé sur cette nappe, dont le niveau piézométrique n'a pu être mesuré lors de la visite de terrain.

Le long de la plaine alluviale, la route D662 repose sur les marnes noires du Toarcien, bordées par les falaises calcaires de l'Aalénien et Bajocien (formation d'Autoire), qui constituent des aquifères de type karstique. Cet aquifère est plus ou moins déconnecté de l'aquifère karstique sus-jacent formé par les calcaires oolithiques du Bathonien moyen, de part la présence de niveaux marno-calcaires du Bajocien supérieur à Bathonien inférieur (cf. illustration 27).

L'aquifère du Bathonien moyen est lui-même surmonté par un niveau semi-perméable constitué par les marnes et calcaires du Bathonien supérieur (formation de Rocamadour). Les niveaux supérieurs sont constitués de calcaires aquifères karstifiés du Callovien et Oxfordien.

L'aquifère karstique multicouche constitué par cet ensemble calcaire correspond au grand aquifère remarquable du Jurassique moyen et supérieur, présent sur tous les causses du Quercy.

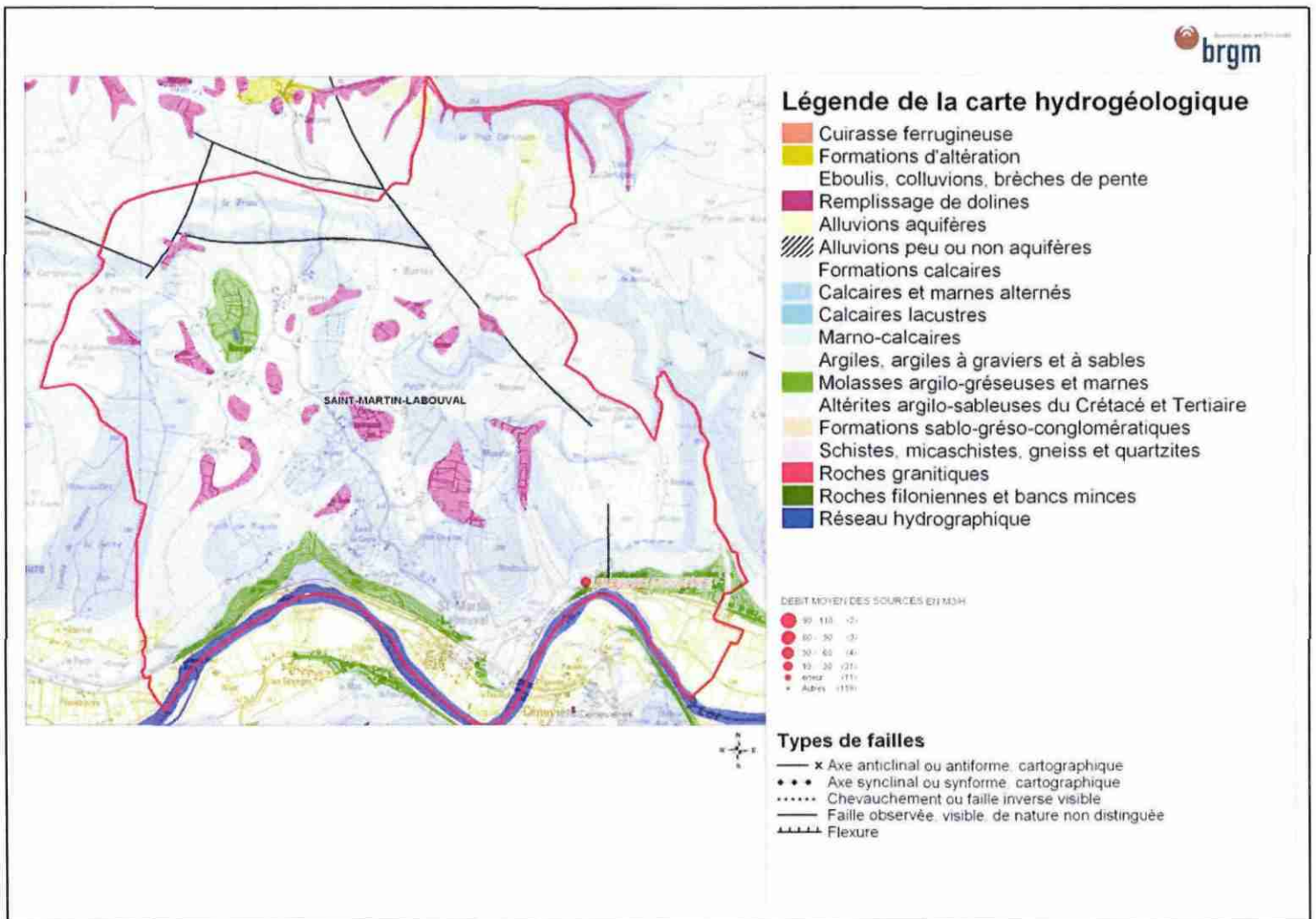


Illustration 27 – Extrait de la carte hydrogéologique sur la commune de St Martin (source BRGM)

7.2 FAITS CONSTATES

Le BRGM s'est rendu sur la commune de Saint Martin Labouval le 22 juillet 2010 afin de localiser les effets des inondations survenues les 10 juin 2010 et d'identifier les mécanismes mis en cause. La visite a été réalisée en présence de Monsieur le Maire et son adjoint.

La description des événements et des dégâts est synthétisée sur l'illustration 28.

Une première source, située à l'entrée ouest du hameau de la Toulzanie a vu son débit d'émergence augmenter considérablement en date du 10 juin 2010, suite à des fortes pluviométries survenues quelques heures auparavant. Ce débit était tel que le réseau d'eau pluviale n'a pu évacuer les eaux, qui ont alors traversé la route D662 pour rejoindre la plaine alluviale en contrebas. Ce ruissellement a provoqué l'effondrement d'une partie de l'accotement, comme indiqué dans la photo n° 1 de l'illustration 28, ainsi que l'inondation d'une cave de particulier (cf. photo n°3 de l'illustration 28).

La photo n°4 de l'illustration 28 montre les eaux d'exhaure d'une source observées le 10 juin 2010, alors que cette résurgence est rarement active.

Une autre source présentée sur la photo n°9 de l'illustration 28 a connu un débit d'exhaure particulièrement important en date du 10 juin 2010. Ces eaux ont ruisselé jusque dans la cours d'un particulier situé en contrebas, de l'autre côté de la route (cf. Photo n° 8 de l'illustration 28).

Enfin, l'autre événement marquant de cette journée du 10 juin 2010 est le débit exceptionnel observé au niveau de la source du Pesquié, provoquant le débordement spectaculaire du lavoir, comme indiqué sur la photo n°6 de l'illustration 28. Les eaux ont ensuite rejoint le Lot, provoquant sur son passage une érosion et des atterrissements de matériaux calcaires sur la voirie (photo n°5 de l'illustration 28) et l'inondation d'une grange réaménagée (photo n°11 de l'illustration 28).





Photo n°1 : Inondation par la source de font d'Egre et dégâts causés sur le bord de route



Photo n°2 : Débit de crue de la source de Font d'Egre. Le réseau d'eau pluviale n'est pas suffisant pour collecter les écoulements

Photo n°10



Source de débordement (le 10/06/10) habituellement inactive

Photo n°9



Photo n°7 : Bas de la source du Pesquié



Photo n°6 : Débordement important du lavoir de la source du Pesquié



Photo n°8 : maison inondée par les eaux d'une source



Photo n°5

Atterrissement causés par les eaux de la source du Pesquié



Photo n°4



Photo n°3



Cave inondée par les eaux de Font d'Egre

Illustration 28 – Observations et fonctionnement des inondations survenues le 10 juin 2010 sur la combe de St Martin

Un cas un peu particulier a été observé lors de la visite de terrain. Il s'agit d'une buse en PVC posée dans un fossé permettant le passage au dessus du ruisseau de Lascombe.

Cette buse a été posée dans le cadre de travaux réalisés par EDF. Lors des fortes pluies de mi-juin 2010, le ruisseau n'a pas été correctement canalisé par cette buse et des phénomènes d'érosion et de dépôts importants ont eu lieu (cf. illustration 29).



Dépôts de blocs calcaires en amont de la buse



Vue en aval de la buse

Illustration 29 – Dégâts causés par les eaux du ruisseau de Lascombe

7.3 DIAGNOSTIC

Les sources de Font d'Egre et du Pesquié sont des exutoires de l'aquifère karstique développé dans les calcaires dolomitiques de l'Aalénien supérieur et du Bajocien (formation d'Autoire). Les importantes précipitations de printemps avait amorcé une recharge des aquifères du secteur et l'intensité des pluies de la mi-juin ont permis d'activer des résurgences de trop-plein habituellement à sec. De plus, les sources pérennes, telles que celle du Pesquié, ont vu leur débit augmenter considérablement et brusquement, traduisant ainsi le comportement karstique de l'aquifère.

L'intensité du phénomène semble correspondre à une période de retour de 20 à 50 ans selon les témoignages des habitants.

Les dégâts causés sur le pont en terre du ruisseau de Lascombe ont été provoqués par une défaillance dans la pose de la buse. Celle-ci est en fait beaucoup trop haute par rapport au fond du lit et mal inclinée, freinant ainsi le passage des écoulements.

7.4 CONCLUSIONS

Les inondations survenues sur le commune de Saint Martin Labouval en date du 10 juin 2010, ne sont pas dues à des remontées de nappe, mais à des sorties d'eau souterraine ayant circulé dans des conduits karstiques.

Les inondations sont donc bien liées à l'action des eaux souterraines.

8. Conclusion

L'influence des eaux souterraines, par remontée de nappe ou source de débordement, peut être reconnue pour les communes de Catus et St Martin Labouval, pour les inondations survenues le 10 juin 2010.

Pour les communes de Concores, Frayssinet et Pradines, l'origine des inondations survenues ce même jour est uniquement liée à du ruissellement de surface (et sub-surface) et à du débordement de cours d'eau.

Les conclusions de l'expertise hydrogéologiques réalisée par le BRGM sur les événements du 10 juin 2010 sont synthétisées dans le tableau de l'illustration 30 ci-après.

| Commune | Origine des inondations | Influence des eaux souterraines |
|--------------------|---|---------------------------------|
| Catus | Débordement du cours d'eau + ruissellement superficiel + remontée des eaux souterraines | Oui |
| Concores | Débordement du cours d'eau | Non |
| Frayssinet | Débordement du cours d'eau + ruissellement | Non |
| Pradines | Ruissellement | Non |
| St Martin Labouval | Résurgences karstiques | Oui |

Illustration 30 – Synthèse des avis sur l'origine des inondations sur les cinq communes du Lot étudiées



Annexe 1

Lettre de demande d'intervention de la Préfecture du Lot et fiches des communes



PREFECTURE DU LOT

M B



DIRECTION DU CABINET

LE PREFET DU LOT

SERVICE DE LA SECURITE INTERIEURE
Affaire suivie par : Marie-Thérèse BEYNEY
☎ : 05 65 23 10 78
Télécopie : 05 65 22 69 36
mailto : marie-therese.beyney@lot.pref.gouv.fr

à

T:\Dsc\Securité\SECURITE CIVILE\RISQUES NATURELS\CATNAT\2010\10
juin 2010 inondations\2ème lot\ BRGM inondations.doc

**MONSIEUR LE DIRECTEUR DU SERVICE GEOLOGIQUE
REGIONAL MIDI-PYRENEES
BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES -
- BRGM -
3, rue Marie Curie bât ARUBA BP 49
31527 RAMONVILLE SAINT AGNE CEDEX**

Cahors, le 25 JUN 2010

Objet : Catastrophe naturelle – inondations par remontées de nappes phréatiques des 9 et 10 juin 2010 – 5 communes -

Réf : Circulaires du 19 mai 1998 et du 28 avril 2000.

PJ : 5 fiches

Afin de compléter le dossier de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, destiné à la Direction de la Défense et de la Sécurité Civile, j'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir me faire parvenir, pour l'événement visé en objet, un rapport hydrogéologique indiquant notamment l'origine et les caractéristiques du débordement, l'intensité du phénomène (durée de retour ou positionnement par rapport à quelques références),

Liste des communes concernées : Concorès – Catus – Frayssinet le Gourdonnais – Pradines – Saint Martin Labouval -

Je vous précise que ces inondations ont causé des dommages à de nombreuses maisons d'habitation situées sur le territoire de ces communes.

Pour le Préfet,

Le Chef du Service de la Sécurité Intérieure

Yann LE ROY



ARRIVÉ LE



17 JUN 2010

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DE L'OUTRE-MER ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

DEMANDE COMMUNALE DE RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE
CATASTROPHE NATURELLE

PRÉFECTURE DU LOT

Localisation du phénomène

Commune : 46 CONCORES

Département : LOT

Arrondissement : BOUADON

Date et heure du phénomène

Du : 10/06/2010 18h. au 10/06/2010 83h

Identification du phénomène

A. Inondations

A1 - Inondation par débordement d'un cours d'eau
 préciser le ou les cours d'eau concernés: PEOU
 (ex : rivière de Charente, Ruisseau du moulin, ru des graves...): _____

A2 - Inondation par ruissellement et coulée de boue associée

A3 - Inondation par remontée de nappe phréatique

B. Crue torrentielle

C. Phénomènes liés à l'action de la mer (submersion marine et érosion marine)

D. Mouvement de terrain

E. Sécheresse/Réhydratation des sols

F. Séisme

G. Vent cyclonique

H. Avalanche

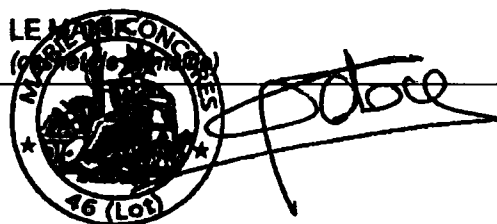
Mesures de prévention existantes et envisagées
 (études ou travaux, prise en compte dans le POS, PPR, arrêté de mise en péril...)

PPRI

Nombre de bâtiments endommagés

10 connus.

Fait à, Concores le: 11/06/10





MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DE L'OUTRE-MER ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

DEMANDE COMMUNALE DE RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE
CATASTROPHE NATURELLE

ARRIVÉ LE

| | | | |
|---------------------------|--------|------------------------|-------------|
| Localisation du phénomène | | ARRIVÉ LE | 16 JUN 2010 |
| Commune : | CATUS | ARRIVÉ LE | 16 JUN 2010 |
| Département : | LOT | PRÉFECTURE DU LOT | |
| Arrondissement : | CANORS | SERVICE DE LA SÉCURITÉ | |

| |
|-------------------------------------|
| Date et heure du phénomène |
| Du : 11.06.2010 00h30 au 11/06/2010 |

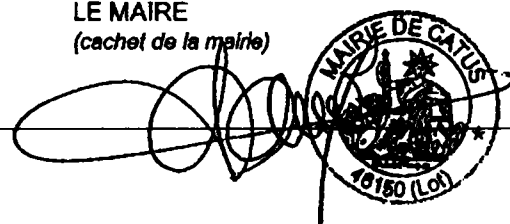
| | |
|---|-------------------------------------|
| Identification du phénomène | |
| A. Inondations | |
| A1 - inondation par débordement d'un cours d'eau | <input checked="" type="checkbox"/> |
| préciser le ou les cours d'eau concernés: <i>le Vert</i> | |
| (ex : rivière de Charente, Ruisseau du moulin, ru des graves...): | |
| A2 - Inondation par ruissellement et coulée de boue associée | <input type="checkbox"/> |
| A3 - Inondation par remontée de nappe phréatique | <input checked="" type="checkbox"/> |
| B. Crue torrentielle | <input type="checkbox"/> |
| C. Phénomènes liés à l'action de la mer (submersion marine et érosion marine) | <input type="checkbox"/> |
| D. Mouvement de terrain | <input type="checkbox"/> |
| E. Sécheresse/Réhydratation des sols | <input type="checkbox"/> |
| F. Séisme | <input type="checkbox"/> |
| G. Vent cyclonique | <input type="checkbox"/> |
| H. Avalanche | <input type="checkbox"/> |

| |
|---|
| Mesures de prévention existantes et envisagées |
| (études ou travaux, prise en compte dans le POS, PPR, arrêté de mise en péril...) |
| PPRI . |

| |
|--------------------------------|
| Nombre de bâtiments endommagés |
| 20 habitations particulières |

Fait à, CATUS le: 11/06/2010

LE MAIRE
(cachet de la mairie)





MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DE L'OUTRE-MER ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

ARRIVÉ LE

16 JUIN 2010

DEMANDE COMMUNALE DE RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE
CATASTROPHE NATURELLE

PRÉFECTURE DU LOT

16 JUIN 2010

Localisation du phénomène

Commune :

46 SERVICE DE LA SÉCURITÉ FRAYSINET LE GOURDONNAIS

Département :

LOT

Arrondissement :

GOURDON

Date et heure du phénomène

Du : 10/06/2010 18h au 10/06/2010 23h

Identification du phénomène

A. Inondations

A1 - Inondation par débordement d'un cours d'eau

préciser le ou les cours d'eau concernés: _____

(ex : rivière de Charente, Ruisseau du moulin, ru des graves...): _____

A2 - Inondation par ruissellement et coulée de boue associée

A3 - Inondation par remontée de nappe phréatique

B. Crue torrentielle

C. Phénomènes liés à l'action de la mer (submersion marine et érosion marine)

D. Mouvement de terrain

E. Sécheresse/Réhydratation des sols

F. Séisme

G. Vent cyclonique

H. Avalanche

Mesures de prévention existantes et envisagées

(études ou travaux, prise en compte dans le POS, PPR, arrêté de mise en péril...)

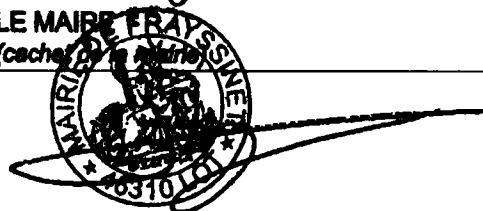
PPRI

Nombre de bâtiments endommagés

24 connus

Fait à, Fraysinet le: 11/06/2010

LE MAIRE FRAYSINET
(cachet de la mairie)





MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DE L'OUTRE-MER ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

DEMANDE COMMUNALE DE RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE
CATASTROPHE NATURELLE

| | | |
|---------------------------|----------|------------------------|
| Localisation du phénomène | | ARRIVÉ LE |
| Commune : | PRADINES | 24 JUIN 2010 |
| Département : | LOT | SERVICE DE LA SÉCURITÉ |
| Arrondissement : | CAHORS | |

Date et heure du phénomène

Du : 10 juin 16 heures | au 10 juin 2010 19 heures

Identification du phénomène

A. Inondations

A1 - inondation par débordement d'un cours d'eau
 préciser le ou les cours d'eau concernés:
 (ex : rivière de Charente, Ruisseau du moulin, ru des graves...):

A2 - inondation par ruissellement et coulée de boue associée

A3 - inondation par remontée de nappe phréatique

B. Crue torrentielle

C. Phénomènes liés à l'action de la mer (submersion marine et érosion marine)

D. Mouvement de terrain

E. Sécheresse/Réhydratation des sols

F. Séisme

G. Vent cyclonique

H. Avalanche

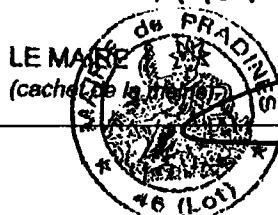
Mesures de prévention existantes et envisagées

(études ou travaux, prise en compte dans le POS, PPR, arrêté de mise en péril...)

Nombre de bâtiments endommagés

10

Fait à, PRADINES le: 18 juin 2010





ARRIVÉ LE



23 JUIN 2010

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DE L'OUTRE-MER ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES
DEMANDE COMMUNALE DE RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE LCT
CATASTROPHE NATURELLE

PREFECTURE DU LOT

Localisation du phénomène

Commune : 1276 | ST MARTIN LABOUVAL
Département : 1046 | LOT ARRIVÉ LE
Arrondissement : | CANORS 23 JUIN 2010

Date et heure du phénomène

SERVICE DE LA SÉCURITÉ

Du : 9 Juin 2010 | | au 10 Juin 2010 | |

Identification du phénomène

A. Inondations

A1 - Inondation par débordement d'un cours d'eau
préciser le ou les cours d'eau concernés: | _____ |
(ex : rivière de Charente, Ruisseau du moulin, ru des graves...): | _____ |

A2 - Inondation par ruissellement et coulée de boue associée

A3 - Inondation par remontée de nappe phréatique SOURCES

B. Crue torrentielle

C. Phénomènes liés à l'action de la mer (submersion marine et érosion marine)

D. Mouvement de terrain

E. Sécheresse/Réhydratation des sols

F. Séisme

G. Vent cyclonique

H. Avalanche

Mesures de prévention existantes et envisagées

(études ou travaux, prises en compte dans le POS, PPR, arrêté de mise en péril...)

Nombre de bâtiments endommagés

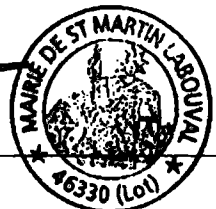
4 Bâtiments au moins

+ chaussée Départementale
à "Labouganie"

Fait à, St Martin le: 21 Juin 2010

LE MAIRE
(cachet de la mairie)

le maire
[Signature]



B. ANDISSAC



Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemin

BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France

Tel. 02 38 64 34 34

Service Géologique Régional Midi-Pyrénées

3, rue Marie Curie Bât. ARUBA BP 49

31 527 Ramonville Saint Agne – France

Tél. : 05 62 24 14 50

