



# PPRI

Direction Départementale  
des Territoires

Service Énergie, Risques,  
Bâtiment et Sécurité

Unité  
Prévention des Risques

## PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

**CEOR GIFFOU**

1 – NOTE DE PRESENTATION

Prescrit par arrêté  
préfectoral du  
28 mai 2015

Approuvé par  
arrêté préfectoral  
du

**DOSSIER D'APPROBATION**

Décembre  
2015

## - SOMMAIRE -

|                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>I. PREAMBULE.....</b>                                                            | <b>3</b>      |
| 1.1. Cadre de l'étude.....                                                          | 3             |
| 1.2. Objet de l'étude .....                                                         | 4             |
| 1.3. Déroulement de l'étude .....                                                   | 5             |
| <br><b>II. Démarche d'étude .....</b>                                               | <br><b>6</b>  |
| 2.1. Diagnostic hydrogéomorphologique préalable .....                               | 6             |
| 2.2. Évaluation des critères d'aléas.....                                           | 9             |
| 2.3. Évaluation des enjeux.....                                                     | 12            |
| <br><b>III. Présentation du secteur d'étude .....</b>                               | <br><b>21</b> |
| 3.1. Présentation géographique du bassin-versant du Céor-Giffou.....                | 21            |
| 3.2. Les caractéristiques géologiques du bassin du Céor-Giffou .....                | 21            |
| 3.3. Les caractéristiques géomorphologiques du bassin du Céor-Giffou .....          | 22            |
| 3.4. L'origine météorologique des crues dans le bassin-versant du Céor-Giffou ..... | 22            |
| 3.5. Les crues historiques dans le bassin du Céor-Giffou .....                      | 29            |
| 3.6. Présentation des secteurs d'étude .....                                        | 29            |
| <br><b>IV. Zonage et principes réglementaires .....</b>                             | <br><b>30</b> |
| <br><b>Conclusion.....</b>                                                          | <br><b>32</b> |

## I. PREAMBULE

### **1.1. CADRE DE L'ETUDE**

L'État et les communes ont des responsabilités respectives en matière de prévention des risques naturels. L'État doit afficher les risques en déterminant leurs localisations et leurs caractéristiques en veillant à ce que les divers intervenants les prennent en compte dans leurs actions. De leur côté, les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence des risques naturels sur leur territoire, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme, des PCS, et de l'examen des demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols.

Dans le bassin Céor-Giffou, les communes de Cassagnes-Bégonhès, Arvieu, Salmiech, Lédergues, Saint-Jean-Delnous, Meljac, Rullac-Saint-Cirq, Réquista, Durenque et la Selve présentent des risques d'inondation sur leur territoire, liés à un ensemble de cours d'eau plus ou moins importants.

Aussi, une délimitation des zones exposées à ce risque naturel a été réalisée dans le cadre du Plan de Prévention du Risque d'Inondation (P.P.R. ou P.P.R.I.) établi en application du code de l'environnement, notamment les articles L 561-1 à L 562-9, de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié, relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

En permettant la prise en compte des points ci-après :

- Risques naturels dans les documents d'aménagement traitant de l'utilisation et de l'occupation des sols,
- Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les collectivités publiques et par les particuliers,

la loi du 22 juillet 1987, support du P.P.R., permet de réglementer le développement des zones concernées, y compris dans certaines zones non directement exposées aux risques, par des prescriptions de toute nature pouvant aller jusqu'à l'interdiction des constructions nouvelles.

En contrepartie de l'application des dispositions du P.P.R., le mécanisme d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles prévu par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée par l'article 18 et suivants de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 modifiée, et reposant sur un principe de solidarité nationale, est conservé. Toutefois, le non respect des règles de prévention fixées par le P.P.R. ouvre la possibilité pour les établissements d'assurance de se soustraire à leurs obligations.

Les P.P.R. sont établis par l'État et ont valeur de servitude d'utilité publique (article 40-4 de la loi du 22 juillet 1987) ; ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les Plans Local d'Urbanisme (P.L.U.) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (L 126-1 du code de l'urbanisme).

**L'arrêté préfectoral sera prescrit courant 2015** pour l'établissement d'un P.P.R. sur les communes de Cassagnes-Bégonhès, Arvieu, Salmiech, Lédergues, Saint-Jean-Delnous, Meljac, Rullac-Saint-Cirq, Réquista, Durenque et la Selve. Il délimitera le périmètre mis à l'étude. Ce P.P.R. définit le risque d'inondation sur ce territoire et précise les règles de gestion de l'espace qui s'y appliquent.

## **1.2. OBJET DE L'ÉTUDE**

La Direction Départementale des Territoires de l'Aveyron a lancé l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (P.P.R.I.) sur le territoire des communes Les communes de Cassagnes-Bégonhès, Arvieu, Salmiech, Lédergues, Saint-Jean-Delnous, Meljac, Rullac-Saint-Cirq, Réquista, Durenque et la Selve. Cette étude passe par une cartographie des zones inondables sur le Céor, le Giffou et leurs affluents.

Le secteur d'étude couvre donc, en terme de linéaire de cours d'eau :

### **Bassin du Céor :**

Le Céor : 46,30 km

L'Hunargues : 3,70 km

Le Glandou : 4 km

Sections terminales d'affluents secondaires : 26,50 km

### **Bassin du Giffou :**

Le Giffou : 32,87 km

La Durenque : 15,69 km

Le Cône : 13 km

Sections terminales d'affluents secondaires : 22,70 km

Au total, 164,76 km de vallées étudiés.

### **1.3. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE**

Le rapport de présentation a pour objet d'exposer la démarche d'étude et de réalisation de la cartographie des zones inondables sur le bassin du Céor-Giffou et de leurs affluents, dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Inondation.

La procédure PPR doit permettre de mettre en place un ensemble de documents techniques (cartes, données chiffrées, rapports) et juridiques tangibles opposables au tiers, et pouvant faire référence pour la plupart des décisions et prescriptions touchant à la gestion et au développement de l'urbanisme dans les zones inondables. Ainsi ce document doit être le fruit d'une étude hydrologique et géographique poussée et d'une longue réflexion regroupant tous les acteurs de l'aménagement du territoire (services de l'Etat, collectivités et élus, riverains).

Nous abordons successivement :

- la démarche employée pour cerner le risque d'inondation,
- la présentation du secteur d'étude,
- la présentation des cartes réalisées.

## **II. DÉMARCHE D'ÉTUDE.**

Nous présentons dans cette note la démarche et les éléments de l'étude et de la cartographie des zones inondables sur le bassin du Céor - Giffou et de leurs affluents. Nous aborderons successivement :

- La première étape de la cartographie réglementaire : c'est la réalisation d'une cartographie hydrogéomorphologique à 1/10 000.
- L'évaluation des critères d'aléas pour la réalisation des cartes des aléas sur le plan cadastral à 1/2 500 dans les secteurs à enjeux (Arviu, Cassagnes-Bégonhès, Salmiech et la Selve).
- La cartographie des aléas.
- L'évaluation des enjeux.

### **2.1. DIAGNOSTIC HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE PRÉALABLE.**

Nous avons cartographié la totalité des zones inondables à partir d'une méthode hydrogéomorphologique sur le bassin du Céou et du Giffou (ce qui implique leurs affluents). Cette étape, qui n'aborde pas l'aléa directement en termes de hauteur et de vitesse, nous paraît absolument nécessaire dans le déroulement global de la démarche, car elle présente l'aléa avec sa dynamique propre, se développant dans une plaine inondable où sont localisés les facteurs organisateurs-perturbateurs de cette dynamique. C'est une information primordiale qui vient à l'amont des cartes des aléas. Cette information expliquant les phénomènes s'avère essentielle pour la concertation des différents acteurs en place au cours de l'élaboration du P.P.R.

La première étape de la cartographie réglementaire se concrétise par la réalisation d'un rendu hydrogéomorphologique à 1/10 000 regroupant les informations suivantes :

- délimitation précise des zones inondables en termes de fréquence ;
- cartographie du modelé de la plaine inondable devant faire apparaître les chenaux de crue, les ruptures de berges, les bourrelets de berges et les bancs d'épandage alluviaux, les obstacles à l'écoulement linéaires et spatiaux, les ouvrages hydrauliques majeurs ; bref tous les éléments influençant la dynamique des crues inondantes ;
- l'état du lit ordinaire (bancs alluviaux) et de ses berges (érosion, affouillement...) ;
- les limites précises des PHEC (Plus Hautes Eaux Connues) ;

- les limites de l'encaissant avec sa morphologie (encaissant plan ou abrupt) ;
- l'information hydrologique et hydrométrique recueillie dans les archives et sur le terrain : traits et laisses de crues (nivelés ou à niveler), points noirs connus, hauteurs de crue aux stations... Devant son abondance éventuelle, cette information peut faire l'objet d'un document cartographique séparé.

Cette carte hydrogéomorphologique est une étape incontournable de la cartographie réglementaire ; d'une part, parce qu'elle synthétise l'ensemble de l'information hydrologique et géographique étudiée ; et d'autre part, car c'est une approche pédagogique de la dynamique des crues inondantes, que tout citoyen (responsable administratif, élu, riverain, association...) est capable d'assimiler. Cela permet d'apprécier le risque d'inondation en tant qu'événement structurel de la plaine alluviale, avec son développement dans le temps ( fréquence ) et dans l'espace ( extension ), son interférence avec le modelé et les aménagements de la plaine, éléments bien plus parlants que la simple traduction en termes d'aléas ( hauteur et vitesse ).

La méthode hydrogéomorphologique consiste à distinguer les formes du modelé fluvial et à identifier les traces laissées par le passage des crues inondantes.

Dans une plaine alluviale fonctionnelle (c'est-à-dire inondable), les crues successives laissent des traces (érosion-dépôt) dans la géomorphologie du lit de la rivière et de l'auge alluviale ; ces traces diffèrent selon la puissance-fréquence des crues.

Cette méthode s'appuie essentiellement sur l'étude de l'hydrogéomorphologie fluviale par exploitation des photographies aériennes et investigation de terrain. L'analyse stéréoscopique des photos provenant des missions aériennes IGN permet de déceler et de cartographier les zones inondables des cours d'eau ignorés des archives hydrométriques. Ainsi, il est possible de délimiter le modelé fluvial, organisé par la dernière grande crue et organisateur de la prochaine inondation.

Elle permet une distinction satisfaisante, voire bonne à très bonne entre :

- les zones inondées quasiment chaque année, au modelé fait de bosses (bancs de graviers et de sables grossiers) et de creux linéaires (chenaux de crue), zones qui sont souvent couvertes d'une végétation arborée et arbustive.
- les zones inondables fréquemment (entre 5 et 15 ans) faites de bourrelets étirés, séparés les uns des autres par des talwegs-chenaux de crue, sur une largeur pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres.

- les zones d'inondation exceptionnelle couvrent le reste de l'espace jusqu'à l'encaissant. C'est avant tout un secteur de sédimentation des sables fins, de limons et d'argiles ; aussi, ces zones sont-elles remarquables par leur platitude et leur utilisation quasi-exclusive par l'agriculture.

Il faut bien sûr prendre en compte l'équipement hydraulique éventuel de la plaine inondable concernée, ainsi que tous les obstacles à l'écoulement recensés (digues, remblais, levées, clôtures, constructions).

La cartographie hydrogéomorphologique intègre donc les zones d'inondations (crues très fréquentes, fréquentes et exceptionnelles), les écoulements de crues (lignes de courant, chenaux de crues...), les facteurs perturbateurs (remblais, digues, casiers...), les points noirs connus (PHEC...) et les dynamiques érosives de la plaine alluviale (ruptures de bourrelets, berges vives, mouvements de terrains).

Les principaux moyens techniques utilisés pour l'application de la méthode hydrogéomorphologique sont les suivants :

- recherche et analyse des documents existant dans les archives des services (documents hydrométriques et hydrologiques, cartes d'inondation, photographies de crues...) ;
- utilisation systématique des hauteurs de crues aux stations hydrométriques, et des traits de crues localisés, datés et nivelés ;
- analyse hydrogéomorphologique de la vallée ;
- analyse des traces sédimentologiques et granulométriques des alluvions ;
- mission de terrain et enquête auprès des riverains.

Pour l'ensemble du secteur d'étude, la prise en compte de l'information existante dans les services et dans les municipalités a été un élément primordial de connaissance de l'aléa, d'une part grâce à l'assimilation des données historiques (cartes des crues historiques, relevés hydrométriques aux stations de mesures...), et d'autre part pour cerner les aménagements les plus récents et leur rôle lors de crues inondantes.

Les données et les documents existants sont les suivants :

- Cartographie informative des zones inondables du bassin du Tarn en Midi-Pyrénées ; cette cartographie est directement accessible sur le site internet de la DREAL : [www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr](http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr).
- Schéma de prévention des inondations sur le bassin du Céour-Giffou – Diagnostic zoom sur le bassin versant de l'Hunargues – AGERIN, avril 2008.

- Schéma de prévention des inondations sur le bassin du Céor-Giffou – AGERIN, mars 2009.
- Hydrométrie à la station du Céor à Centrès (Estrebaldie), période 1922–1928 et 1970-2007.
- Hydrométrie à la station du Giffou à Saint-Just-sur-Viaur (La Fabrèguerie), période 1968–2007.

Cette information disponible a été couplée avec un travail de terrain poussé, visant à recenser et à niveler les traits de crues dans le secteur d'étude, d'analyser la dynamique des écoulements des crues récentes, et de réaliser la topographie complémentaire nécessaire. Ces éléments de terrain sont présentés en annexe.

C'est à partir de cette somme d'analyses et d'informations recueillies que la carte hydrogéomorphologique du secteur est dressée, prenant en compte l'ensemble des données et les aménagements les plus récents.

Par cette démarche, nous sommes en mesure de définir les crues de référence des secteurs d'étude et d'apprécier les critères permettant d'établir la carte des aléas.

La mise en œuvre de cette méthode d'étude éprouvée s'adapte à tous les types de cours d'eau, et profite au maximum des acquis existants (archives, cartographie informative).

## **2.2. EVALUATION DES CRITERES D'ALEAS**

L'élément fondamental pour la réalisation d'un P.P.R. inondation est la cartographie de l'aléa par l'appréciation des hauteurs et des vitesses de submersion. Dans le cadre de cette étude, nous avons réalisé les cartes des hauteurs et des vitesses de submersion sur le fond cadastral à 1/5000 sur les secteurs à enjeux dans les communes d'Arvieu, Cassagnes-Bégonhès, Salmiech et la Selve.

Le bassin du Céor-Giffou a été affecté par plusieurs crues historiques (1930, 1933, 1945, 1981, 1996, 1999, 2007...). Nous avons constaté que la crue du 3/03/1930 est la plus forte observée en aval du bassin du Céor-Giffou au XXe siècle. Nous avons recensé plusieurs crues de forte ampleur en amont du bassin versant, comme celle du 5 juin 2007 sur l'Hunargues, celle de 1945 sur le Cône et la Durenque, ou celle de 1996 sur le Giffou amont. Nous disposons de nombreux repères de crues.

Pour notre zone d'étude, la synthèse des éléments d'appréciation des critères d'aléas porte sur les outils suivants :

1. Un levé topographique précis du secteur étudié par système GPS,
2. Un relevé de toutes les laisses des grandes crues historiques,
3. Un profil en long de la ligne d'eau de la crue de référence pour les secteurs à enjeux,
4. La reprise d'éléments hydrologiques, hydrauliques et cartographiques d'études antérieures.

### **2.2.1. Détermination de la crue de référence.**

**Le régime du bassin du Céor** est connu grâce à la station hydrométrique du Céor, implantée à Centres (Estrebalde) et suivi depuis 1970 par la DREAL Midi-Pyrénées. L'analyse des données hydrométriques de cette station a permis de connaître les crues historiques, dont 5 crues supérieures à 2,40 m sur une période de 43 ans : il s'agit des crues du 14 décembre 1981 (3,06 m), 7 décembre 1996 (2,95 m), 13 novembre 1999 (2,40 m), 4 février 2004 (2,80 m) et 5 juin 2007 (2,58 m).

Nous avons analysé les différentes crues dans le bassin du Céor à partir des témoignages. La crue la plus forte observée dans le bassin est celle du 3 mars 1930. Lors de cette crue, le pont au lieu-dit Rodes a été emporté. Il faut rappeler que localement plusieurs crues ont pu être plus hautes notamment, celle du 5 juin 2007 sur l'Hunargues.

**Le régime du bassin du Giffou** est connu grâce à la station hydrométrique du Giffou à Saint-Just-sur-Viaur (La Fabrèguerie), de 1968 à nos jours.

Cette station en extrême-aval de bassin a permis de connaître les crues historiques, dont 6 crues supérieures à 3,25 m sur une période de 45 ans : il s'agit des crues du 14 décembre 1981 (3,73 m), 7 décembre 1996 (3,73 m), 4 février 2004 (3,28 m) et 4 décembre 2004 (3,33 m).

Nous avons analysé les différentes crues dans le bassin du Giffou à partir des témoignages. La crue la plus forte observée dans le bassin est celle du 3 mars 1930. Nous avons recensé plusieurs crues de forte d'ampleur en amont bassin versant, comme celle de 1945 sur le Cône et la Durenque, ou celle de 1996 sur le Giffou amont.

Nous avons utilisé l'approche hydrogéomorphologique à partir des repères des crues historiques en y associant les études hydrologiques localisées (calculs des débits décennal et centennal) et la vérification de la capacité d'entonnement des ponts dans les secteurs à enjeux.

L'approche hydrogéomorphologique a permis tout d'abord de connaître l'expansion de la crue exceptionnelle qui a couvert l'ensemble de la plaine inondable. C'est dire que la plaine inondable se situe entre les talus de la basse terrasse ou bien entre les pieds de versants. Il s'agit de « la crue géomorphologique » qui correspond à une crue inondant la totalité des unités

hydrogéomorphologiques de la vallée, à savoir le lit mineur, le lit moyen (crues courantes) et le lit majeur (crue exceptionnelle). Cette méthode permet également la reconstitution des lignes d'eau de la crue référence, celle-ci ayant une période de retour d'environ 100 ans. Nous avons comparé la crue géomorphologique aux niveaux des crues historiques.

A la suite d'un levé topographique plus dense, nous avons corrigé localement les niveaux calculés par l'observation des crues passées (1930, 1945 1981, 2007 ...) en fonction de la configuration des lieux et en tenant compte des embâcles avérés.

La carte des aléas intègre les études hydrogéomorphologique et hydraulique, qui ont été contrôlées et complétées sur le terrain à l'aide des repères des crues passées. Ainsi l'appréciation des zones inondables tient compte de l'analyse hydrogéomorphologique réalisée et des travaux topographiques effectués par GPS pour tous les secteurs enjeux.

### **2.2.2. Cartographie des aléas.**

La carte des aléas est dressée à l'échelle du 1/2 500 sur fond cadastral pour les secteurs à enjeux, et à 1/10 000 sur fond IGN pour l'ensemble des bassins du Céor-Giffou.

A partir des documents intermédiaires que représentent la carte hydrogéomorphologique et la qualification des critères hauteur et vitesse, il est possible de dresser la carte d'aléas retenant la légende suivante :

|                            | $V \leq 0,2 \text{ m/s}$ | $0,2 < V \leq 0,5 \text{ m/s}$ | $0,5 \text{ m/s} < V$ |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| $H \leq 0,5 \text{ m}$     | Aléa faible              | Aléa moyen                     | Aléa fort             |
| $0,5 < H \leq 1 \text{ m}$ | Aléa moyen               | Aléa moyen                     | Aléa fort             |
| $1 \text{ m} < H$          | Aléa fort                | Aléa fort                      | Aléa fort             |

a) La **zone d'aléa faible** est une zone de faible submersion pour la crue de référence (la plus forte crue connue) avec :

Hauteur inférieure ou égale à 0.5 m

et

Vitesse inférieure ou égale 0,2 m/s

Dans cette zone, il est possible de préserver les personnes et les biens et certains types de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation peuvent y être autorisés, sous réserve du respect de prescriptions adaptées.

**b) La zone d'aléa moyen** est une zone de submersion modérée pour la crue de référence (la plus forte crue connue) avec :

Hauteur supérieure à 0.5 et inférieure ou égale à 1 m

**et**

Vitesse inférieure ou égale 0,5 m/s

**ou**

Hauteur inférieure ou égale à 0.5 m

**et**

Vitesse supérieure à 0,2 m/s et inférieure ou égale à 0,5 m/s

Dans cette zone, il est possible de préserver les personnes et les biens et certains types de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation peuvent y être autorisés, sous réserve du respect de prescriptions adaptées.

**c) La zone d'aléa fort** est une zone de submersion forte et/ou rapide pour la crue de référence (la plus forte crue connue) :

Hauteur supérieure à 1 m

**ou**

Vitesse supérieure 0,5 m/s,

Dans cette zone les hauteurs et les vitesses des courants sont telles que la sécurité des personnes et des biens ne peut pas être garantie. Le principe général y sera donc l'interdiction de toute construction.

Le critère hauteur est déterminant pour la différenciation de l'aléa, sachant qu'en seconde analyse la vitesse ou la fréquence d'inondation représente des éléments à prendre en compte, en cas de doute, sur la hauteur de submersion.

C'est particulièrement le cas pour les affluents et sous-affluents du Céor-Giffou, car ces sous-affluents sont affectés par des inondations soudaines, rapides et torrentielles. En effet, leurs bassins sont exigus et à pente forte. C'est donc un aléa fort par son caractère torrentiel et aléatoire, où le critère de hauteur de submersion devient secondaire face à la rapidité des ruissellements.

### **2.3. EVALUATION DES ENJEUX**

L'appréciation des enjeux soumis à l'aléa inondation est le fruit d'une étude empirique (relevé des éléments sur le terrain ou par analyse des photographies aériennes, consultation des documents d'urbanisme et d'entretiens avec les responsables municipaux de toutes les communes concernées)

avec localisation sur un fond cadastral au 1/2 500, pour les secteurs à enjeux et sur un fond IGN au 1/10 000<sup>e</sup> pour l'ensemble du territoire de la commune.

. Cette cartographie est présentée en annexe avec sa légende.

L'objectif de cette analyse est de définir et de situer, dans la zone soumise au risque comme sur ses abords, l'ensemble des éléments susceptibles soit d'être touchés par les inondations, soit d'intervenir dans la situation de crise que peut provoquer une crue (services d'intervention et de secours, centres d'hébergement...). De plus, c'est une donnée entrant dans la détermination du zonage, celui-ci tenant compte de la nature de l'aléa mais aussi de l'impact de cet aléa, et donc de la nature et de la vulnérabilité des secteurs touchés (zones agricoles, d'activités...).

L'enquête préalable à l'établissement de la carte des enjeux est empirique. Elle regroupe les données recueillies sur le terrain, l'information recensée dans les archives et les documents de gestion de l'espace, et les facteurs issus.

Cette carte est dressée sur fond cadastral à l'échelle du 1/5 000<sup>e</sup>, et recense :

- Les centres-villes.
- Les secteurs résidentiels.
- Les zones d'activités.
- Le bâti agricole.
- Les dessertes routières principales.
- Les points de réseau de distribution (eau, électricité et gaz)
- Les sites prioritaires regroupant les bâtiments recevant du public (écoles...) et les locaux techniques (centre de secours, ateliers...).

Cette carte fait partie du dossier technique du PPRI.

## **ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE D'ARVIEU :**

Les enjeux répertoriés sur la commune d'Arvieu sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

### L'urbanisme et l'habitat.

La commune d'Arvieu compte une maison et 3 moulins soumis à l'aléa inondation :

- Au lieu – dit la Pendarie (1 maison),
- Bourg d'Arvieu le moulin sous la Mairie,
- Le moulin de Cazottes,
- Le moulin de la Gineste

### Les activités économiques

Hormis l'activité agricole et le camping d'Arvieu, il n'y a pas d'activité économique notable soumise à aléa « inondation ».

### Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Hormis des terrains de boules au niveau du bourg, le bassin de lagunage il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

### Les bâtiments sensibles

Il n'y a pas de bâtiment sensible notable soumis à aléa « inondation ».

### **Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

## **ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE DE CASSAGNES-BÉGONHÈS :**

Les enjeux répertoriés sur la commune de Cassagnes-Bégonhès sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

### L'urbanisme et l'habitat.

La commune de Cassagnes-Bégonhès compte plusieurs maisons soumises à l'aléa inondation :

- Au niveau du bourg de Cassagnes-Bégonhès (environ 10 maisons),
- Le moulin de Céor,
- Le lieu-dit Mondoye (deux bâtiments).

### Les activités économiques

En plus de l'activité agricole, plusieurs activités économiques notables sont soumises à aléa « inondation » :

- 4 magasins,
- 1 super marché,
- 1 camping,
- Le foirail

### Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

### Les bâtiments sensibles

Hormis le centre de secours, la mairie (les caves), il n'y a pas de bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

### **Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

## **ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE DE DURENQUE**

Les enjeux répertoriés sur la commune de Durenque sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

### L'urbanisme et l'habitat.

La commune de Durenque compte deux moulins soumis à l'aléa inondation :

- Le moulin de Crouzet,
- Le moulin de la Cammazie.

### Les activités économiques

Hormis l'activité agricole et le camping aux prés de l'étang, il n'y a pas d'activité économique notable soumise à aléa « inondation ».

### Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Hormis 2 musées (moulin de Roupeyrac), un terrain de foot et un terrain de tennis, il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

### Les bâtiments sensibles

Il n'y a pas de bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

### **Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

## **ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE DE LEDERGUES**

Les enjeux répertoriés sur la commune de Lédergues sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

### L'urbanisme et l'habitat.

La commune de Lédergues compte quatre secteurs soumis à l'aléa inondation :

- au lieu-dit de la Fabrèguerie,
- au lieu-dit de Recombis,
- au lieu-dit du Combon
- au lieu-dit de Lissart

#### Les activités économiques

Hormis l'activité agricole, il n'y a pas d'activité économique notable soumise à aléa « inondation ».

#### Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

#### Les bâtiments sensibles

Il n'y a pas de bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

#### **Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

### **ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE DE MELJAC :**

Les enjeux répertoriés sur la commune de Meljac sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

#### L'urbanisme et l'habitat.

Il n'y a que le moulin de Laval et deux habitations dans le secteur du Martinesq soumis à l'aléa inondation.

#### Les activités économiques

Hormis l'activité agricole, il n'y a pas d'activité économique notable soumise aux risques

#### Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

#### Les bâtiments sensibles

Il n'y a pas de bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

**Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

**ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE DE RÉQUISTA**

Les enjeux répertoriés sur la commune de Réquista sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

**L'urbanisme et l'habitat.**

La commune de Réquista compte trois moulins soumis à l'aléa inondation :

- Le moulin de Caillol,
- Le moulin de Monseigne,
- Le moulin de Clary.

**Les activités économiques**

Hormis l'activité agricole et la scierie du moulin de Caillol, il n'y a pas d'activité économique notable soumise à aléa « inondation ».

**Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs**

Il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

**Les bâtiments sensibles**

Il n'y a pas de bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

**Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

**ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE DE RULLAC-SAINT-CIRQ**

Les enjeux répertoriés sur la commune de Rullac-Saint-Cirq sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

**L'urbanisme et l'habitat.**

La commune de Rullac-Saint-Cirq compte trois moulins soumis à l'aléa inondation :

- Le Moulin de Born,

- Le Moulin de la Fabrèguerie,
- Le Moulin-Neuf.

#### Les activités économiques

Hormis l'activité agricole, il n'y a pas d'activité économique notable soumise à aléa « inondation ».

#### Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

#### Les bâtiments sensibles

Hormis le bâtiment sanitaire de l'ancienne carrière de Gourdan, il n'y a pas de bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

#### **Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

### **ENJEUX REPERTOIRES SUR LA COMMUNE DE SAINT-JEAN-DELNOUS:**

Les enjeux répertoriés sur la commune de Saint-Jean-Delnous sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

#### L'urbanisme et l'habitat.

La commune de Saint-Jean-Delnous compte deux moulins soumis à l'aléa inondation :

- Le moulin du Bosc,
- Le moulin de Parrot.

#### Les activités économiques

Hormis l'activité agricole, il n'y a pas d'activité économique notable soumise à aléa « inondation ».

#### Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

#### Les bâtiments sensibles

Il n'y a pas de bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

**Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

## **ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE DE SALMIECH**

Les enjeux répertoriés sur la commune de Salmiech sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

L'urbanisme et l'habitat.

La commune de Salmiech compte une vingtaines maisons et deux moulins soumis à l'aléa inondation :

- Le centre bourg de Salmiech,
- Le moulin de la Rodes,
- Le moulin d'Angelès.

Les activités économiques

Hormis l'activité agricole, il n'y a pas d'activité économique notable soumise à aléa « inondation ».

Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

Les bâtiments sensibles

Il n'y a pas de bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

**Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

## **ENJEUX REPERTORIES SUR LA COMMUNE DE LA SELVE**

Les enjeux répertoriés sur la commune de la Selve sont présentés ci-après et situés sur la carte des enjeux jointe en annexe. Ils peuvent être regroupés en plusieurs thèmes :

L'urbanisme et l'habitat.

La commune de la Selve compte une trentaine de maisons et quatre moulins soumis à l'aléa inondation :

- Au niveau du bourg de la Selve,
- Le moulin d'Arneau,
- Le moulin de Berthié,
- La Mouline,
- Le moulin de Mignonac.

#### Les activités économiques

Hormis l'activité agricole, un garage, un restaurant et deux entrepôts, il n'y a pas d'autre activité économique notable soumise à aléa « inondation ».

#### Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs

Il n'y a pas d'équipement notable soumis à aléa « inondation ».

#### Les bâtiments sensibles

Hormis l'école, le transformateur de France-Télécom et la station d'épuration, il n'y a pas d'autre bâtiment sensible soumis à aléa « inondation ».

#### **Projets futurs sur la commune :**

Il n'y a de projet en zone inondable.

### III PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

#### **3.1. PRESENTATION GEOGRAPHIQUE DU BASSIN-VERSANT DU CEOR-GIFFOU .**

Le PPR inondation du Céor-Giffou et de leurs affluents porte sur un territoire situé au sud du département de l'Aveyron, sur les premiers contreforts occidentaux du Massif Central. Il s'agit d'une région de plateaux appartenant au Ségala aveyronnais, légèrement ondulé et parcouru par des vallées étroites.

**Le Céor** est un affluent rive gauche du Viaur. Il prend sa source au niveau du lieu-dit « Les plaines » sur la commune de Salles-Curan à 910 m d'altitude. Il présente un linéaire de 60 km, d'orientation générale E-O, avec une pente moyenne de 1,1%, pour un bassin versant d'une superficie totale de 169,4 km<sup>2</sup>. Le bassin supérieur du Céor traverse les hauts plateaux du Ségala avec une vallée assez évasée, puis s'écoule dans une vallée étroite. Les principaux affluents du Céor sont : le Glandou (19,8 km<sup>2</sup>), le ruisseau de Clauzelles (18 km<sup>2</sup>), l'Hunargues (13,8 km<sup>2</sup>), le Ruisseau de Lagast (13,4 km<sup>2</sup>)...

**Le Giffou** est l'affluent principal de rive droite du Céor. Il prend sa source au niveau du Puech de Giffou situé à proximité de Villefranche-de-Panat, à 770 m d'altitude. Il présente un linéaire de 46 km, d'orientation générale SE-NO, avec une pente moyenne de 0,99%, pour un bassin versant d'une superficie totale de 187,4 km<sup>2</sup>. Le Giffou traverse les hauts plateaux du Ségala et continue sa course dans une vallée très encaissée. Les principaux affluents du Giffou sont : le Cône (53,8 km<sup>2</sup>), la Durenque (28,6 km<sup>2</sup>), le ruisseau du Fraysse (9,8 km<sup>2</sup>)...

#### **3.2. Les caractéristiques géologiques du bassin du Céor-Giffou :**

Le facteur géologique est déterminant dans le comportement des crues du bassin-versant du Céor-Giffou. Ce bassin versant se situe à l'ouest du massif du Lévézou, à la jonction de deux grandes régions cristallines qui se rattachent directement aux abords méridionaux du Massif Central : le Rouergue au nord et l'Albigeois au sud.

Le bassin versant s'étend dans les terrains métamorphiques constitués de schistes, micaschistes, de gneiss et de tufs rhyolitiques. Ces plateaux (Ségala aveyronnais) dominent le Céor et le Giffou par des versants importants et raides. Le fond de vallée est occupé par une plaine alluviale très étroite.

Partout où la pente est sensible, les profils d'altération développés sur ces roches métamorphisées sont limités, rendant les sols imperméables et favorisent le ruissellement pluvial et la saturation

rapide des sols, ce qui peut conduire à une brusque montée des eaux. A l'inverse, à l'amont, sur les plateaux, ces mêmes roches métamorphiques ont subi une sérieuse altération qui favorise alors la constitution d'un manteau conséquent d'arènes et permet la présence de réserves hydrologiques superficielles non négligeables.

### **3.3. Les caractéristiques géomorphologiques du bassin du Céor-Giffou :**

Dans le bassin de Céor-Giffou, on peut distinguer deux secteurs homogènes en fonction de la géomorphologie et de la topographie :

- Les sources du Céor-Giffou se situent sur les plateaux et collines schisteuses du Ségala qui font figure de surface légèrement ondulée où les petits ruisseaux sont à peine encaissés et drainent de larges vallons. Des aménagements agraires traditionnels tels que le système des « devèzes » (pâturages dénudés) assurent le drainage des parties topographiquement basses.
- Les secteurs médians et aval sont façonnés en vallée étroite et sont plus étendus. La vallée y est alors sinueuse avec des gorges très étroites et végétalisées. Dans ce secteur, la plaine alluviale se présente sous forme d'une bande de 50 à 120 m de large. Les villages d'Arviu, Cassagnes-Bégonhès, Salmiech et la Selve implantés dans ces conditions, sont touchés par les inondations. En dehors de ces secteurs à enjeux, le risque d'inondation n'affecte que des moulins au demeurant peu nombreux, l'habitat ancien s'étant établi en hauteur sur les plateaux. Les risques tant pour la population que pour l'économie agricole sont donc inexistantes.

### **3.4. L'origine météorologique des crues dans le bassin-versant du Céor-Giffou :**

Le bassin du Céor-Giffou est climatologiquement et pluviométriquement hétérogène. Certes, il est « partie prenante » de l'hydrographie océanique, puisque ses eaux vont à la Garonne, mais son haut bassin peut être touché par les perturbations méditerranéennes extensives, caractères qui vont être évidemment conservés par les crues plus en aval.

Les hautes eaux de saison froide (d'octobre à mars), en réponse aux étiages estivaux, reflètent assez bien le régime thermo-pluviométrique du bassin versant, régime assez contrasté du fait de l'influence méditerranéenne, même s'il y a une sorte de pondération.

Lors des perturbations océaniques, les masses nuageuses en provenance de l'Atlantique remontent la vallée du Céor-Giffou pour parvenir sur l'amont du bassin, et sont, pour une petite partie, arrêtées par les modestes hauteurs de l'amont bassin. Celles venant de la Méditerranée n'arrivent qu'exceptionnellement sur ce bassin, comme en 1930, car elles sont le plus souvent bloquées

auparavant par les massifs (Monts de Lacau). Par ailleurs, la part de la superficie du bassin versant située à une altitude supérieure à 500 m, n'est pas suffisante pour permettre à l'influence nivale d'agir sensiblement sur le régime des eaux, sauf exception limitée dans le temps ; ce fut le cas lors de la crue de 1930.

Ce bassin connaît ainsi un régime pluvial (le coefficient de nivosité est vraiment faible) océanique à composante méditerranéenne secondaire. Les affluents au centre et en aval du bassin versant sont soumis essentiellement aux influences océaniques, ce qui veut dire que le plus souvent (mais pas toujours) ils sont hors de portée des averses méditerranéennes. Mais ils peuvent connaître de gros abatements d'eau en mai - juin principalement, ainsi que des orages intenses en été.

Alors que sur les petits bassins versants (5 à 50 km<sup>2</sup>), un abatement d'eau violent et bref déclenche une crue, le fait de passer à des surfaces plus vastes (200 à 500 km<sup>2</sup>) nécessite - pour qu'il y ait une forte montée des eaux - une averse plus durable et plus généralisée, même si son intensité horaire est nettement moindre. Ce postulat, très classique en hydrologie des pays tempérés, répond à l'interrelation « intensité-durée-extension » concernant les averses maximales, et au temps de concentration des bassins.

Sous nos climats, on admet en effet :

- qu'une averse très intense (30 à 70 mm/heure, par exemple) ne peut ni s'éterniser, ni affecter un vaste territoire ;

- et à contrario, qu'une averse de longue durée (2 ou 3 jours, avec des rémissions et des regains), concernera forcément de grands espaces avec des intensités de l'ordre de 20 à 50 mm/jour, pour donner un ordre de grandeur.

Du fait de sa position géographique dans l'Est Aquitain et le Sud du Massif Central, le bassin versant du Céor-Giffou est soumis à deux principaux types de perturbations pluvieuses, génératrices des crues, mis à part les orages locaux qui affectent les très petits cours d'eau :

**a) Les averses atlantiques**, poussées par des vents de secteur Ouest (S.O. à N.O.) se produisent lorsque l'anticyclone des Açores a battu en retraite vers les basses latitudes ou sur le centre de l'Atlantique, laissant libre cours au passage de perturbations frontales (fronts chauds et froids successifs), liées aux déformations du front polaire. Elles fournissent des pluies sur de vastes espaces du Sud-Ouest de la France et du Massif Central, pouvant aller des Pyrénées au Périgord ou des Charentes au Ségala. Même peu intenses, ces pluies sont susceptibles d'être durables (2 à 4 jours, avec des rechutes ou des accalmies). Un tel schéma prévaut plusieurs fois chaque année, mais

seuls les cas les plus remarquables (par leur durée, leur intensité ou leur total millimétrique) ont pu donner lieu à des crues plus ou moins importantes sur le Céor et Giffou, voire à des inondations mémorables comme les 14 décembre 1981, 4 février 2003, 5 juin 2007... Lorsqu'elles surviennent en début de saison chaude (5 juin 2007), ces averses ont une composante orageuse qui les rend encore plus agressives.

En pareil cas, le bassin versant du Céor-Giffou, dont l'inclinaison d'ensemble fait face à l'Ouest, subit les assauts des nuées pluvieuses qui remontent vers son amont, ce qui accentue le processus de convection ou de précipitations orographiques. On peut alors recueillir exceptionnellement, sur les versants tournés vers l'ouest en amont bassin, plus de 180 mm en 2 jours ou 120 mm en 1 jour, générant une montée des eaux inéluctable.

Dans le transit amont-aval des crues, et dans leur évolution en un point donné, deux phénomènes tirent dans un sens opposé :

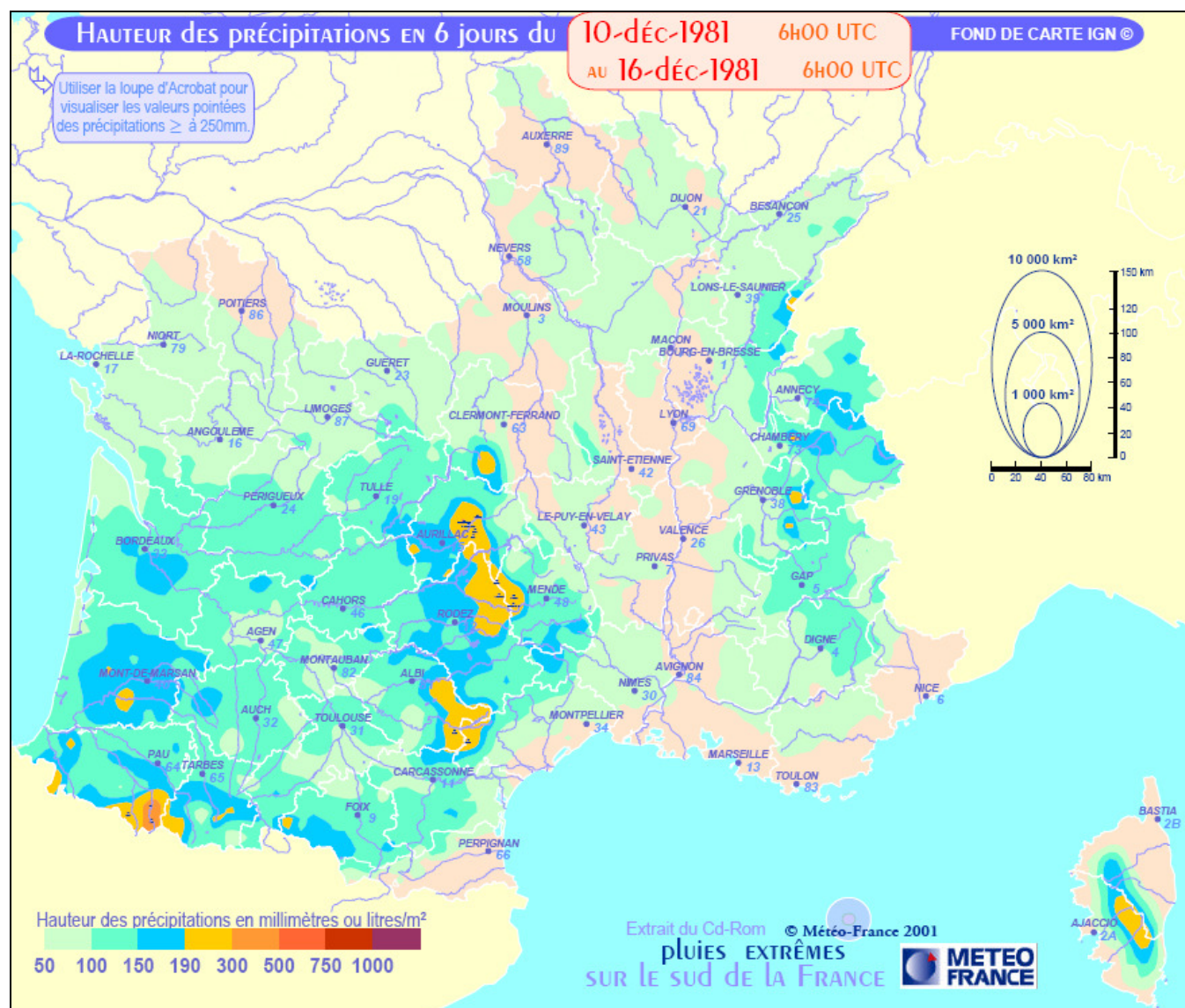
- les fortes pentes générales des versants et des talwegs (profils en long), associées à l'encaissement généralisé des vallées dans la partie amont du bassin versant du Céor-Giffou, qui impliquent que les ondes de crue se déplacent avec célérité et qu'en un point donné on assiste à une montée brusque et à une décrue tout aussi rapide (peu d'étales) ;
- le passage d'Ouest en Est des fronts pluvieux d'origine atlantique et donc, en principe, des paroxysmes, qui a pour effet pondérateur de faire réagir les affluents d'aval avant que la réaction principale ait lieu en amont. Dans la pratique, cependant, ce processus ne se vérifie pas systématiquement, loin s'en faut, du fait du caractère durable ou répétitif des pluies océaniques : il peut continuer à pleuvoir (ou repleuvoir) sur l'aval du bassin versant alors que l'amont de celui-ci se trouve encore sous l'averse. Ce qui a pour effet de générer des étales (ou des culminations d'hydrogrammes) assez durables ou assortis de ressauts, impliquant des concordances quasi inévitables.

### **- La crue de décembre 1981 :**

Dans la semaine du 14 au 21 décembre 1981, une crue très importante s'est produite sur les bassins du Tarn et de l'Aveyron. Cette crue a été importante sur le bassin du Céor-Giffou et a provoqué des inondations dans les vallées.

Après une période plutôt sèche (novembre en particulier étant très inférieur à la moyenne), les pluies ont commencé à tomber le 4 décembre et après un jour d'arrêt, elles se sont poursuivies du 6 au 18 décembre, et furent sans interruption au cours de la journée du 14. D'où la crue très forte du

14, en réponse au paroxysme pluvieux et à la saturation des sols. Il pleuvra d'ailleurs encore du 21 au 24 et les 27 et 28 décembre ce qui explique des totaux mensuels assez impressionnants : 241 à Saint-Benoit-de-Carmaux, 298 mm à Valence d'Albigeois.



**b) les averses méditerranéennes :** elles constituent des situations pas plus fréquentes, mais pouvant être plus graves dans quelques cas, comme lors des crues du 3 mars 1930, 17 décembre 1996, 13 novembre 1999 et 5 décembre 2003. Poussées par le vent de Sud-Est (« Marin » ou « Autan noir »), les averses méditerranéennes peuvent envahir le haut du bassin versant du Céor-Giffou, en dépit de l'écran constitué par les massifs et de l'éloignement relatif du bas-Languedoc. Dans certains cas, en effet, il arrive que ces pluies à caractère orageux ne se limitent pas aux seules montagnes sub-méditerranéennes du sud du département de l'Aveyron (Monts de Lacaune – Espinouse, monts d'Orb) mais débordent sur les versants atlantiques. On parle alors « d'averse méditerranéenne extensive », pour reprendre l'expression de Maurice Pardé.

Le cas de mars 1930 en constitue la plus parfaite illustration, paroxysmique pour ce qui est de l'extension territoriale de l'averse, puisque c'est alors qu'on a noté les records absolus (connus) dans le bassin du Céor-Giffou et bon nombre de ses affluents.

Contrairement aux crues « atlantiques », le paroxysme pluvieux des averses méditerranéennes a eu tendance à se déplacer vers le nord ou vers l'ouest, accompagnant ainsi le transfert de l'onde de crue vers l'aval.

### **-Crue du 3 mars 1930 :**

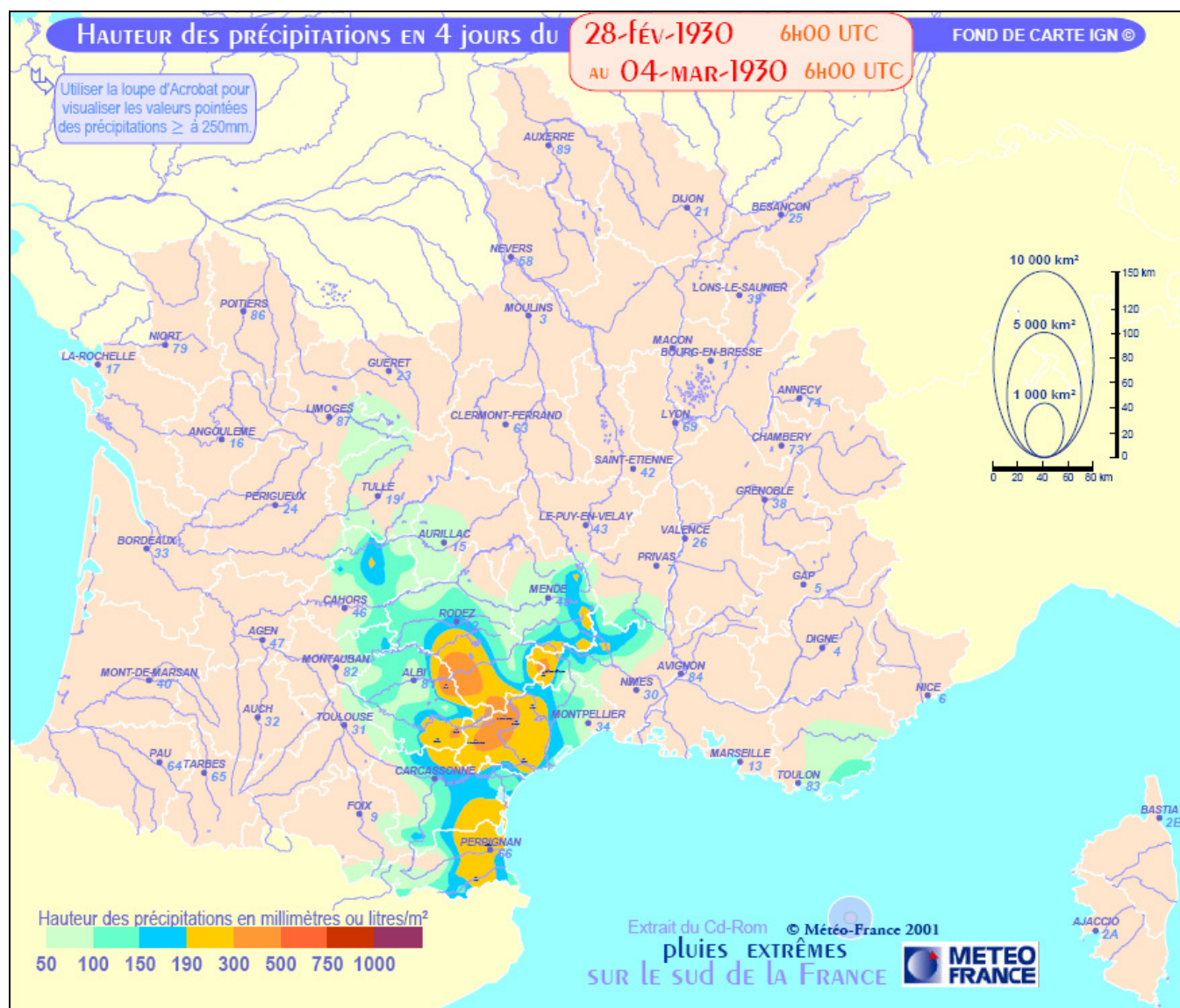
Au début du mois de mars 1930, il s'est produit une crue d'importance exceptionnelle, crue ayant atteint son maximum le 3 mars et qui a ravagé tout le bassin du Céor-Giffou ainsi que celui de la rivière Viaur. Cette crue a eu pour origine une averse méditerranéenne qui s'est abattue entre le 1<sup>er</sup> et le 3 mars, et qui survenait après une extrême saturation des sols et sur des plateaux enneigés.

Cette crue historique est issue du cumul de processus générateurs d'écoulements sur les versants de la quasi-totalité du bassin du Céor-Giffou, cumul qui entraîna la concentration dans le réseau hydrographique de débits exorbitants. Chaque processus générateur d'écoulement était déjà par sa force et son extension un phénomène peu fréquent, voire rare, le cumul des processus ne pouvait être que plus exceptionnel encore, donc plus surprenant pour les riverains.

L'hiver 1929-1930 fut très arrosé, si bien que tout le bassin du Céor-Giffou a été saturé. Du 7 au 21 février, sur les plateaux du ségala, la neige s'était accumulée sur le sol et n'avait pas commencé à fondre avant le 26 février. La fusion fut amorcée par les pluies du 26 au 28 février qui engorgèrent cette neige. Ces trois derniers jours de février 1930 virent tomber plus de 50 mm dans le bassin du Céor-Giffou, ce qui porta les sols à saturation au sens propre du terme.

Sur ce bassin à nappes et sols saturés et portant encore une couche de neige importante sur le Ségala, s'abattit du 1<sup>er</sup> au 3 mars une pluie méditerranéenne intense et longue, marquée par deux paroxysmes violents et étendus.

D'abord dans la soirée du 1<sup>er</sup> mars, une pluie intense et orageuse affecta le haut du bassin versant, lançant des eaux furieuses dans les talwegs. Puis, les 2 et 3 mars, contrairement à ce qui se passe habituellement, la perturbation orageuse s'avança vers le nord et vers l'ouest, nettement en dehors du domaine méditerranéen, et donna des pluies généralisés à tout le sud-ouest du Massif Central, notamment le Ségala et la bordure orientale du Bassin Aquitain. L'amont bassin du Céor-Giffou a donc été touché par des pluies intenses le 2 mars, et plus encore dans la nuit du 2 au 3.



### Les crues des petits cours d'eau dans le bassin du Céor-Giffou :

Comme il a été dit plus haut, les bassins versants de petite taille (de 5 à 50 km<sup>2</sup>) ne sont pas sensibles aux mêmes types d'averse qu'un bassin versant comme celui du Céor (169 km<sup>2</sup>) et Giffou (187 km<sup>2</sup>). Les crues des ruisseaux dans ce bassin peuvent avoir 4 origines :

- Les crues liées aux orages de convection de saison chaude (mai-septembre), survenant généralement en fin d'après-midi, qui peuvent donner de 50 à 100 mm en peu de temps (1 ou 2 heures), et ce, forcément, sur des espaces réduits. Ces cas d'averses sont répertoriés par Météo France, agence d'Albi. Si le paroxysme de l'orage affecte un bassin versant de petite taille, bien entendu il y aura des débordements. Rappelons qu'à Cassagnes-Bégonhès, le 5 juin 2007, l'Hunargues a généré une pointe de crue estimée à 100 m<sup>3</sup>/s, pour un bassin

versant de 14 km<sup>2</sup>. Le même style de problème s'est produit à 30 km à l'Est d'Ambialet, où un orage tombé fin mai 1993 sur le secteur de Coupiac (Aveyron) a généré une pointe de crue estimée 100 m<sup>3</sup>/s sur le Mousse, pour un bassin versant de 24,5 km<sup>2</sup>.

- Les crues de saturation, avec une grosse pluie à la fin de journée. C'est la plutôt une situation printanière (mai-juin) ; cependant ce fut aussi le cas en février 2003. Dans ces cas, il pleut irrégulièrement pendant plusieurs jours, pas forcément consécutifs. Les sols sont saturés et le débit de base est élevé. Survient alors une averse, d'intensité un peu plus forte (composante orageuse possible) ; la réaction du bassin versant est alors inéluctable...
- Les crues d'averse océanique persistante : ce scénario correspond à ce qu'on a évoqué pour le Céor : tous les bassins versants - grands ou petits - fournissent beaucoup d'eau à la suite de plusieurs jours pluvieux, en saison froide le plus souvent (décembre 1981).
- Les averses méditerranéennes extensives, telles que décrites plus haut, touchent évidemment les petits cours d'eau ; ce fut le cas en 1930. Mais les crues récentes d'origine méditerranéenne dont nous avons fait état (décembre 1996, novembre 1999, décembre 2003) n'ont pas beaucoup concerné ces bassins. Il semble donc que le « cas 1930 » fasse bel et bien figure d'exception par son ampleur.

### **3.5. Les crues historiques dans le bassin du Céor-Giffou**

Dans le bassin du Céor-Giffou, plusieurs crues historiques sont observées (1930, 1933, 1945, 1981, 1996, 1999, 2007...). Nous avons constaté que la crue du 3/03/1930 est la plus forte observée en aval du bassin du Céor-Giffou au XXe siècle (plusieurs repères en aval de la vallée). Les témoignages existent sur la crue du 14 décembre 1981, qui a touché particulièrement l'aval du bassin versant du Céor-Giffou. La crue du 7 décembre 1996 a concerné plutôt l'amont du bassin du Giffou.

La crue du 5 juin 2007 qui est resté dans les mémoires des riverains, a touché essentiellement l'Hunargues et le haut du bassin versant du Céor. Nous avons recensé plusieurs témoignages au niveau des villages d'Arvieu, Salmiech et Cassagnes-Bégonhès. Dans le village de Cassagnes-Bégonhès, cette crue a été très violente et exceptionnelle.

Le Cône et la Durenque ont connu une grande crue en 1945. Nous avons recensé plusieurs repères de crue dans la traversée du village de la Selve. Nous avons également recensé plusieurs témoignages sur la crue du 13 novembre 1999 dans la vallée du Giffou. Elle aurait endommagé la pisciculture de la Fabrèguerie.

### **3.6. Présentation des secteurs d'étude**

L'information recueillie et le terrain parcouru nous amènent à distinguer trois secteurs. Ces tronçons se différencient par la géomorphologie de la plaine alluviale, les caractères hydrauliques et hydrologiques du régime des crues, et leur position par rapport à la confluence.

#### **La vallée du Céor et celle de ses affluents**

Le Céor est un affluent rive gauche du Viaur. Il prend sa source au niveau du lieu-dit « Les plaines » sur la commune de Salles-Curan à 910 m d'altitude. Il traverse le haut plateau dans les terrains cristallins. La vallée s'encaisse rapidement à partir du Bois de la Gamasse. Dans le secteur du village d'Arvieu, la plaine alluviale inondable atteint une largeur de l'ordre de 25 à 100 m. En aval d'Arvieu, le Céor reçoit le ruisseau du Merlanson. Ensuite, le Céor traverse les formations de gneiss, et la vallée reste étroite et encaissée. Dans la traversée de Salmiech, la plaine alluviale présente une largeur inférieure à 50 m. En termes d'enjeux, plusieurs maisons se trouvent en zone inondable. La plaine alluviale inondable du Céor s'élargit en aval de Salmiech.

A Cassagnes-Bégonhès, la vallée du Céor est très encaissée, plusieurs maisons et des jardins se situent en zone inondable. Une partie du bourg a été inondée par la crue de l'Hunargues le 7 juin 2007, qui a occasionné des dégâts notables (maisons et caves inondés, voirie arrachée...).

En aval de Cassagnes-Bégonhès, le Céor reçoit le ruisseau de Glandou ; puis il traverse les plateaux de Taurines en vallée très encaissée, mais avec une plaine alluviale inondable d'une largeur de l'ordre de 30 à 150 m.

### **La vallée du Giffou et celle de ses affluents**

Nous avons cartographié les zones inondables du Giffou à l'entrée de la commune de Durenque. Dans ce secteur le Giffou est un petit ruisseau qui coule en contrebas d'une vallée assez encaissée. La largeur de la plaine inondable est relativement constante jusqu'à la confluence avec le Fraysse. Au niveau du Moulin de Clary, le Giffou reçoit la Durenque. A partir de cette confluence, la vallée est encaissée et marquée par plusieurs élargissements et rétrécissements de la plaine alluviale, inondable sur une largeur de l'ordre de 30 à 150 m.

Dans le secteur de la Fabrèguerie, le Giffou reçoit son principal affluent, le ruisseau du Cône. Les seuls enjeux se trouvent au niveau du bourg de la Selve.

### **Les petits ravins latéraux :**

Dans le bassin du Céor-Giffou, nous avons cartographié plusieurs ravins latéraux qui représentent un danger potentiel d'inondation de type torrentiel. Car, lors des orages, les écoulements vont être concentrés dans ces talwegs à forte pente, ce qui déclenche une montée très rapide de la crue, assortie de vitesses de courant très importantes (supérieures à 2 m/s). Lors des crues de 1981 et 2007, la concentration des écoulements de crue dans ces ravins a entraîné des dégâts très importants (voiries arrachés, voitures emportées, maisons et caves inondées...). De telles conditions peuvent surprendre les habitants hors de chez eux.

## IV. ZONAGE ET PRINCIPES REGLEMENTAIRES

Le zonage est dressé à partir du « croisement » des aléas et des enjeux. Il fait apparaître trois niveaux de contraintes :

**La zone rouge foncé de risque fort :** Cette zone comprend les zones d'aléa fort, les zones inondables par des crues rapides et imprévisibles, et les champs d'expansion des crues. Le principe général y est l'inconstructibilité. Dans cette zone, les principes appliqués relèvent de l'interdiction d'urbaniser avec pour objectifs :

- ne pas ajouter de population dans les zones les plus exposées,
- permettre le maintien des activités existantes,
- ne pas aggraver les conditions d'écoulement et ne pas augmenter le niveau de risque,
- préserver les champs d'expansion des crues.

**La zone rouge clair de risque faible en secteur rural :** Cette zone comprend les zones d'aléa faible et les champs d'expansion des crues. Le principe général y est l'inconstructibilité. Dans cette zone, les principes appliqués relèvent de l'interdiction d'urbaniser avec pour objectifs :

- ne pas ajouter de population dans les zones les plus exposées,
- permettre le maintien des activités existantes,
- ne pas aggraver les conditions d'écoulement et ne pas augmenter le niveau de risque,
- préserver les champs d'expansion des crues.

**La zone bleu de risque faible en secteur urbanisé :** Cette zone est une zone déjà urbanisée, soumise à un aléa faible à moyen, non soumise à des crues rapides et imprévisibles, dans laquelle il est possible à l'aide de prescriptions de préserver les personnes et les biens et où la construction sera autorisée sous condition.

Les cartes du zonage sont établies sur des fonds cadastraux à 1/2 500 pour les secteurs à enjeux et sur un fond IGN à 1/10 000 pour l'ensemble du territoire de la commune.

## CONCLUSION

Le secteur d'étude est soumis au risque d'inondation qui prend ici plusieurs formes liées à la géographie du secteur d'étude et à l'hydrogéomorphologie des vallées.

La lecture rapide de la carte des aléas montre que les crues exceptionnelles du Céor-Giffou occupent largement la plaine alluviale, parfois d'un pied de versant à l'autre. Les conditions météorologiques, hydrauliques et géomorphologiques de ces cours d'eau et de leur bassin-versant induisent une dynamique des crues qui les rend rapides et torrentielles, assorties d'un impact fort sur la plaine alluviale. Les lames d'eau sont importantes, les submersions sont étendues, les vitesses d'écoulement fortes généralement. Cet impact fort, qui sera détaillé dans le rapport d'étude du dossier PPR, amène à se préoccuper avec attention de l'aléa inondation sur chaque commune.

Les caractères soudains, aléatoires, voire torrentiels des crues des affluents du Céor-Giffou doivent inciter à la prudence. Il existe des enjeux dans la plaine inondable, répartis dans plusieurs bourgs.

Le risque d'inondation sur le secteur d'étude est ainsi défini et délimité par un ensemble de cartes qui se complètent et se recoupent. L'échelle du 1/2 500, qui est celle de réalisation de l'étude, est une échelle convenant à un zonage de l'aléa et à la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques (PPR). Le rapport d'étude et l'atlas qui composent ce projet présentent, dans leur ensemble, le déroulement de l'étude technique et les résultats.



## FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 48

Plan de situation

ENVIRONNEMENT  
ET RISQUES NATURELS

### SITUATION

Cours d'eau : La Durenque

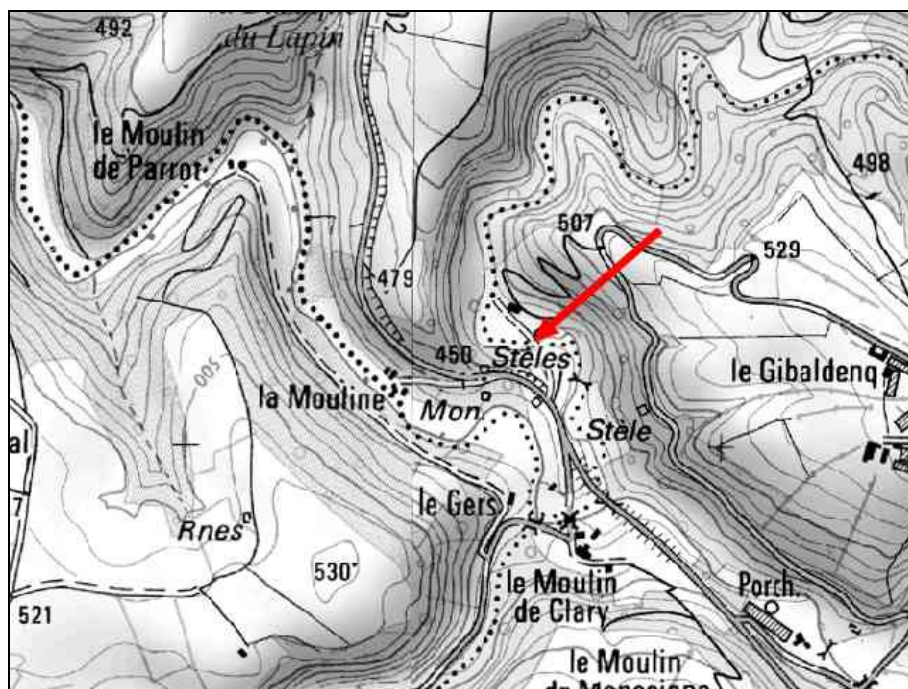
Commune : La Selve

Site : pont de Stèles

Coordonnées Lambert 93

X : 661 485.2

Y : 6 328 736.2



### CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 7/12/1996

Type du repère : Témoignage

Support :

Témoin :

Niveau par rapport au terrain :

Altitude en m NGF :



### OBSERVATIONS :

.Lors de la crue de 1996, l'eau est passée sur le pont, il y avait environ 50 cm sur la route.



## FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 49

Plan de situation

ENVIRONNEMENT  
ET RISQUES NATURELS

### SITUATION

Cours d'eau : Le Giffou

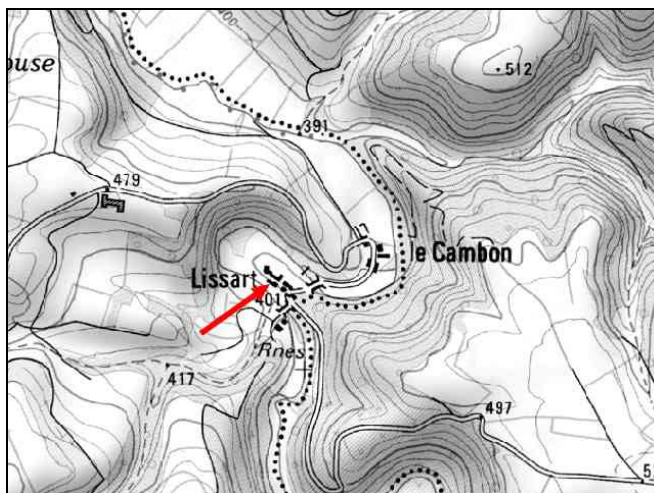
Commune : Lédergues

Site : Le pont de Lissart

Coordonnées Lambert 93

X : 659 816.6

Y : 6 330 685.9



### CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 7/12/1996

Type du repère : Témoignage

Support :

Témoin :

Niveau par rapport au terrain :

Altitude en m NGF :



### OBSERVATIONS :

. La crue de 1996 a submergé le pont et elle a atteint le seuil du garage de la maison située en rive gauche du Giffou, au niveau du pont.



## FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 50

Plan de situation

ENVIRONNEMENT  
ET RISQUES NATURELS

### SITUATION

Cours d'eau : Le Giffou

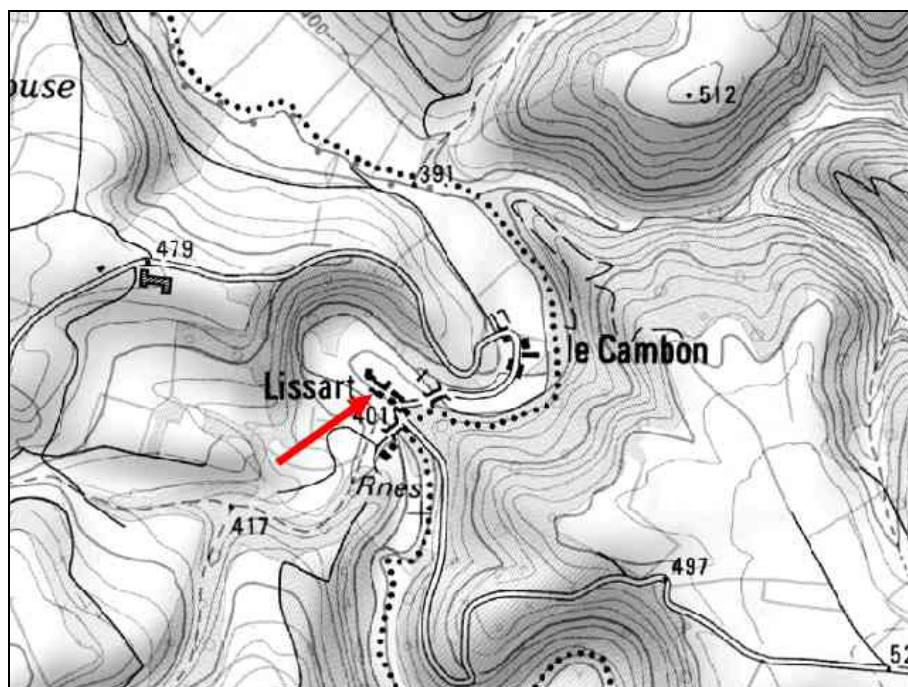
Commune : Lédergues

Site : Lissart

Coordonnées Lambert 93

X : 659 768.8

Y : 6 330 785.9



### CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 7/12/1996

Type du repère : Témoignage

Support :

Témoïn :

Niveau par rapport au terrain : 1,50

Altitude en m NGF :



### OBSERVATIONS :

Le niveau de la crue 1996, sur le mur du hangar de la ferme de Lissart.



## FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 51

Plan de situation

ENVIRONNEMENT  
ET RISQUES NATURELS

### SITUATION

Cours d'eau : Le Giffou

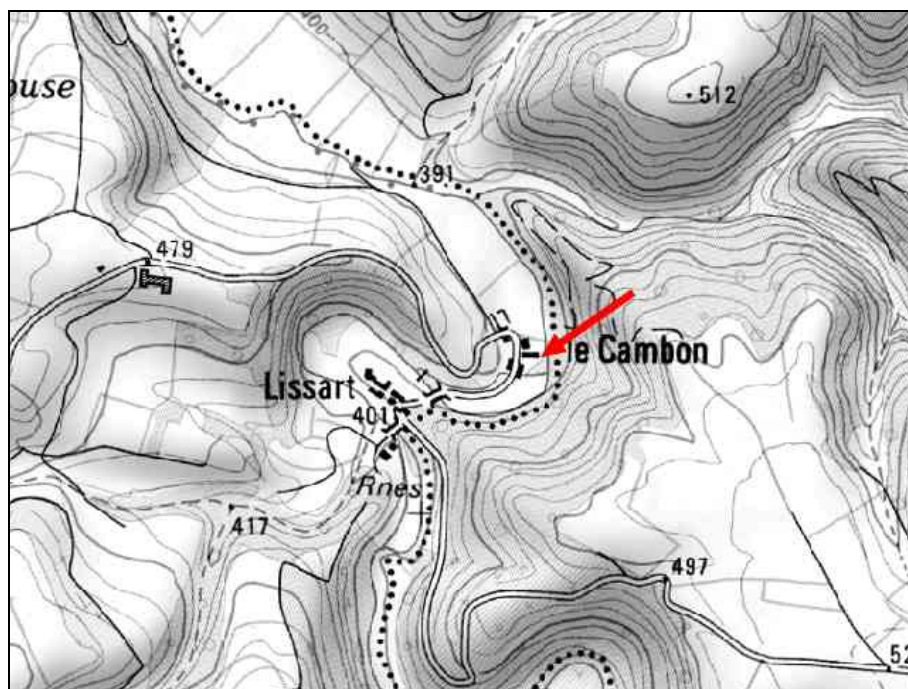
Commune : Lédergues

Site : Le Cambon

Coordonnées Lambert 93

X : 660 079.2

Y : 6 330 852.6



### CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 7/12/1996

Type du repère : repères de crue

Support :

Témoin :

Niveau par rapport au terrain : 1,30

Altitude en m NGF :



### OBSERVATIONS :

Niveau de la crue 1996, sur le mur du hangar de la ferme du Cambon



## FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 52

Plan de situation

ENVIRONNEMENT  
ET RISQUES NATURELS

### SITUATION

Cours d'eau : Le Giffou

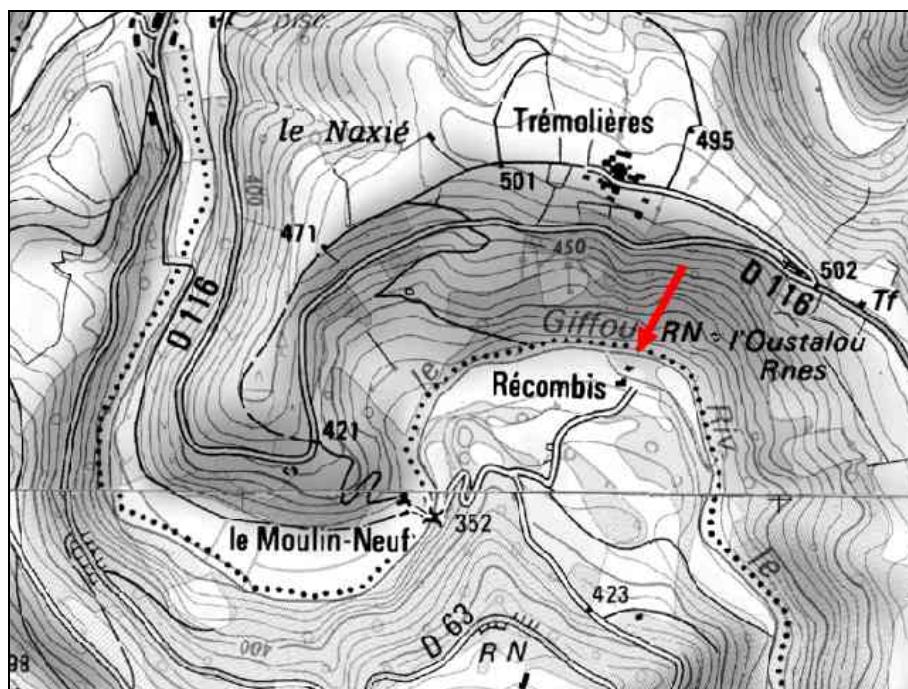
Commune : Lédergues

Site : Récombis

Coordonnées Lambert 93

X : 655 611.5

Y : 6 333 859.2



### CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 7/12/1996

Type du repère :

Support :

Témoin :

Niveau par rapport au terrain :

Altitude en m NGF :



### OBSERVATIONS :

Lors de la crue de 1996 la passerelle a été importée. En 1999, l'eau aurait submergée la passerelle sous une vingtaine de centimètres.



## FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 53

Plan de situation

ENVIRONNEMENT  
ET RISQUES NATURELS

### SITUATION

Cours d'eau : Le Giffou

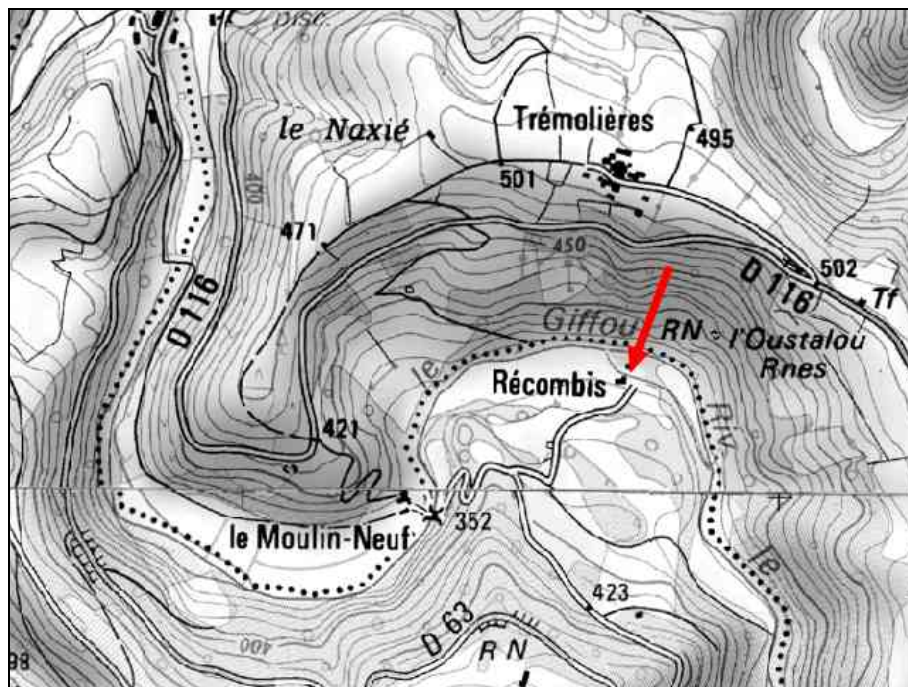
Commune : Lédergues

Site : Récombis

Coordonnées Lambert 93

X : 655 603.1

Y : 6 333 823.7



### CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 7/12/1996

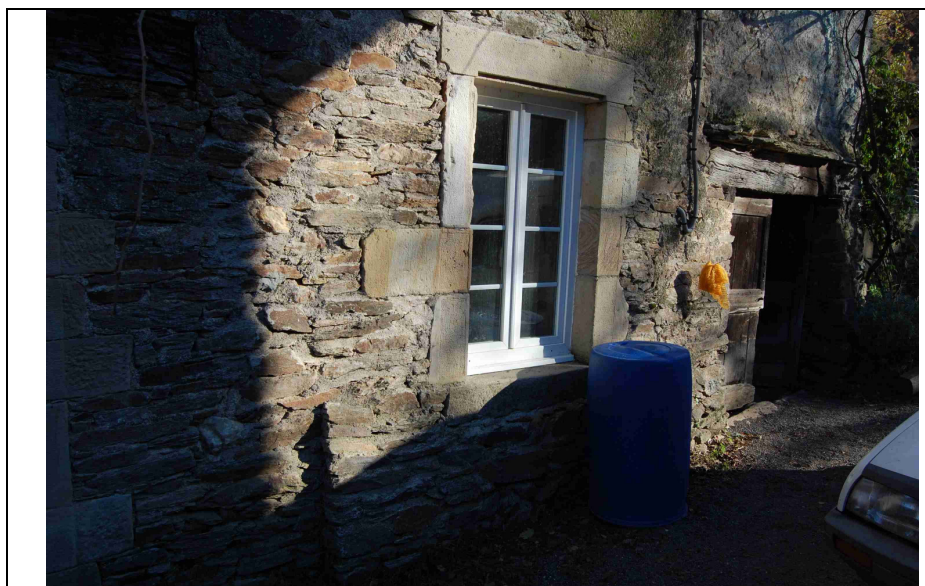
Type du repère :

Support :

Témoin :

Niveau par rapport au terrain :

Altitude en m NGF :



### OBSERVATIONS :

. La crue de 1930 aurait été similaire à celle de 1996. L'eau aurait atteint le seuil de la fenêtre du rez-de-chaussée du moulin.



## FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 54

Plan de situation

ENVIRONNEMENT  
ET RISQUES NATURELS

### SITUATION

Cours d'eau : Le Cône

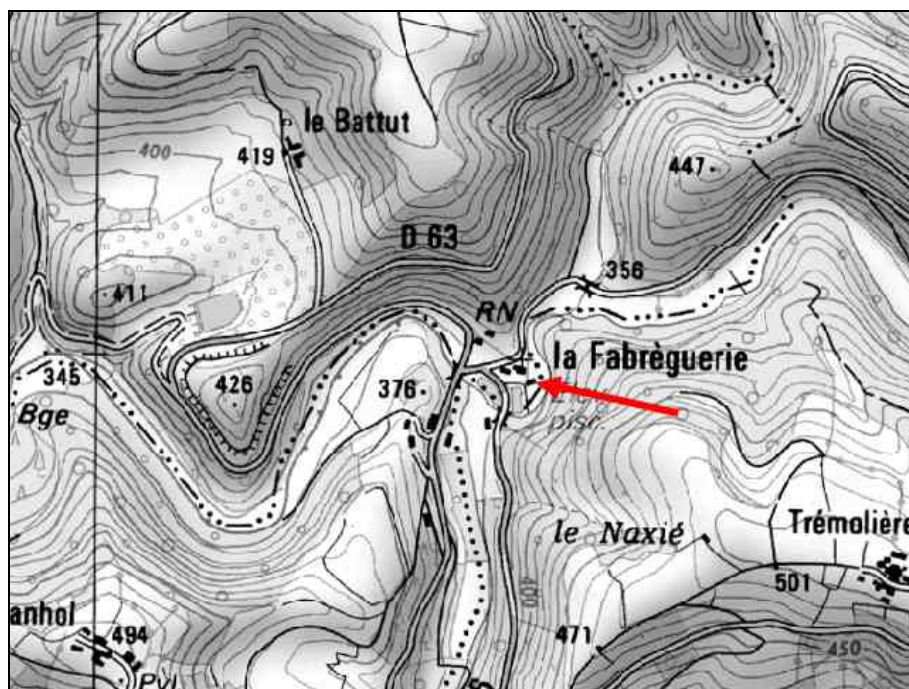
Commune : Rullac-Saint-Cirq

Site : La Fabrègurie

Coordonnées Lambert 93

X : 654 915.8

Y : 6 334 557.0



### CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 13/12/1981

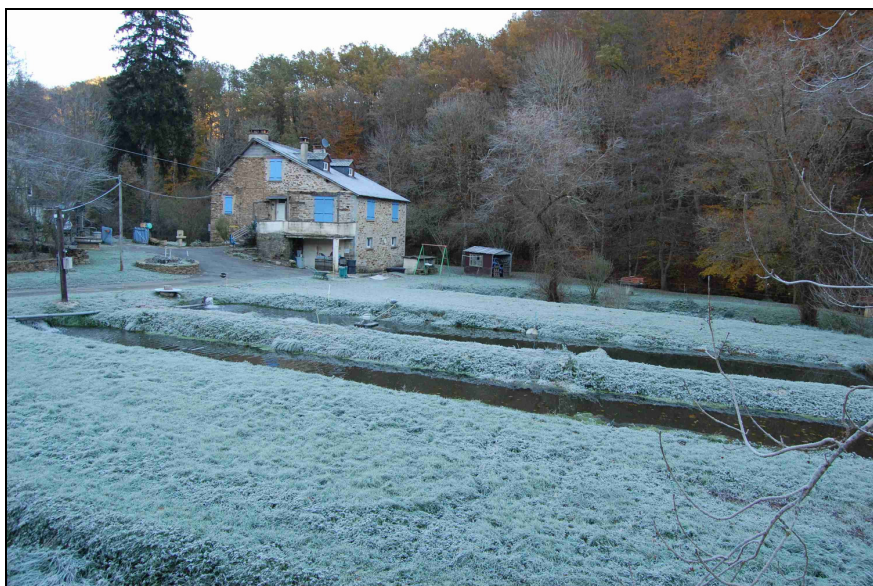
Type du repère : Témoignage

Support :

Témoin :

Niveau par rapport au terrain :

Altitude en m NGF :



### OBSERVATIONS :

La crue de 1981 aurait atteint les fondations de l'habitation et aurait submergée le rez-de-chaussée sous quelques centimètres d'eau.



## FICHE D'INFORMATION

Traits ou laisses de la crue

N° : 55

Plan de situation

ENVIRONNEMENT  
ET RISQUES NATURELS

### SITUATION

Cours d'eau : Le Giffou

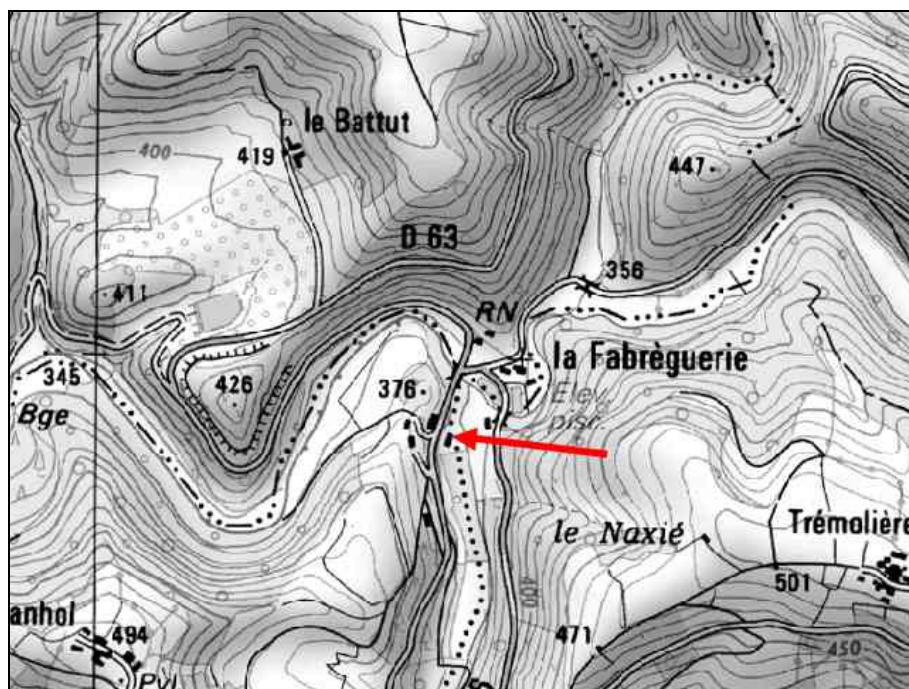
Commune : Lédergues

Site : Moulin de la Fabrèquerie

Coordonnées Lambert 93

X : 654 765.8

Y : 6 334 444.5



### CARACTERISTIQUES DES REPERES :

Date de la crue : 3/12/1981

Type du repère : repères de crue

Support :

Témoin :

Niveau par rapport au terrain : 0,60

Altitude en m NGF :



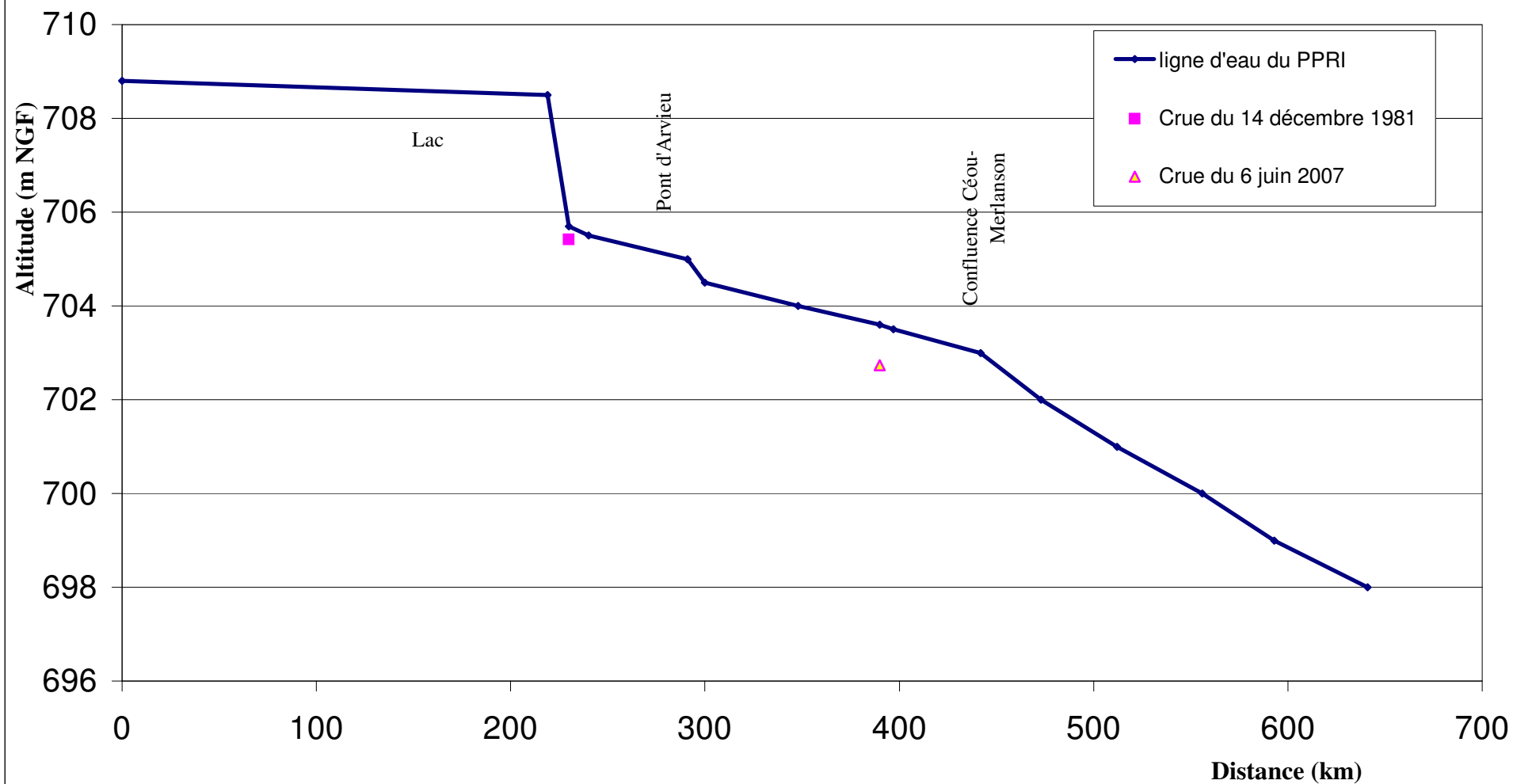
### OBSERVATIONS :

. Un repère existait sur les murs des hangars situés au niveau du moulin rive gauche du Giffou à la Fabrèquerie.

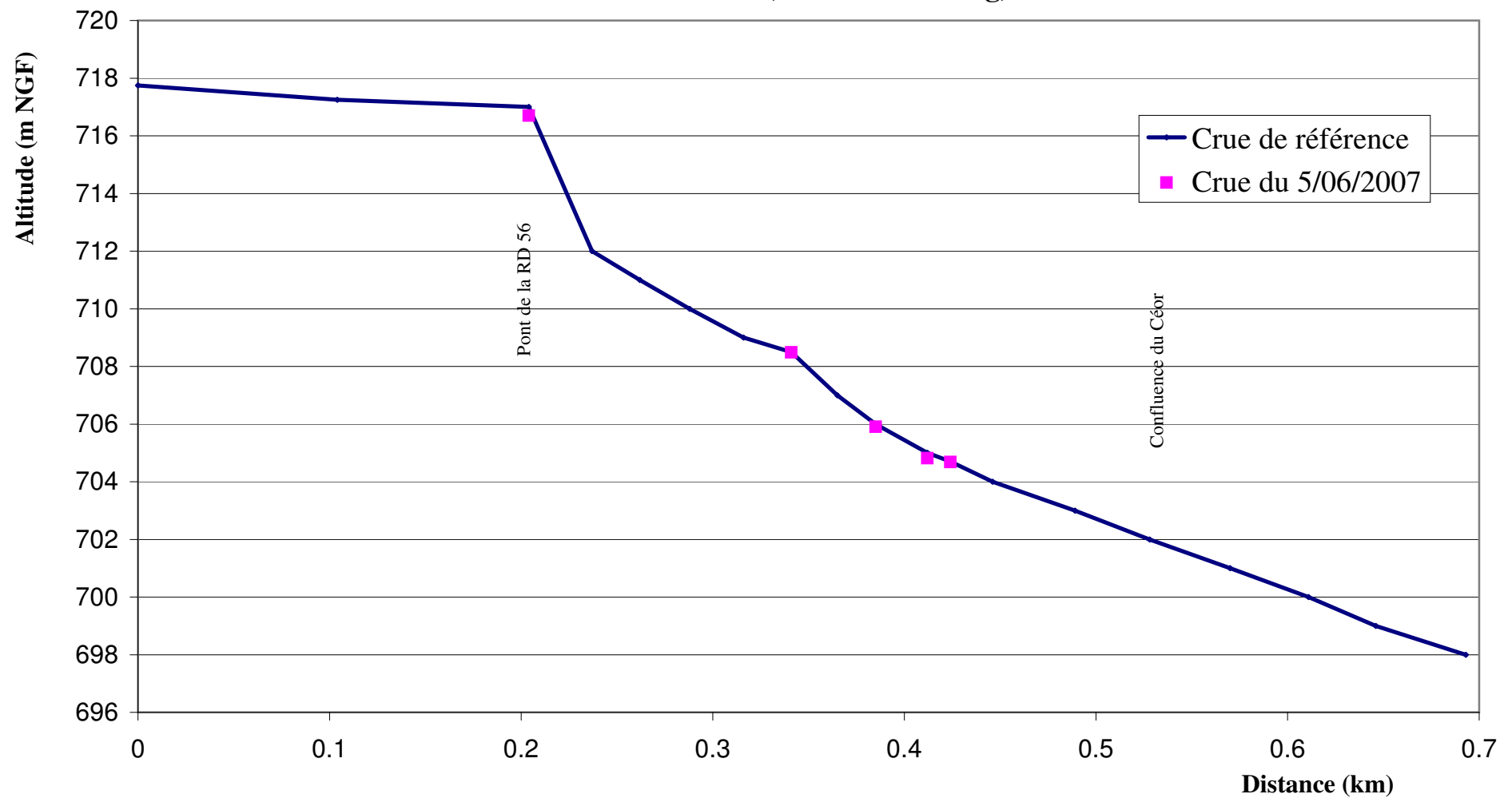
## **ANNEXE 1I**

### **Profil en long de la crue de référence**

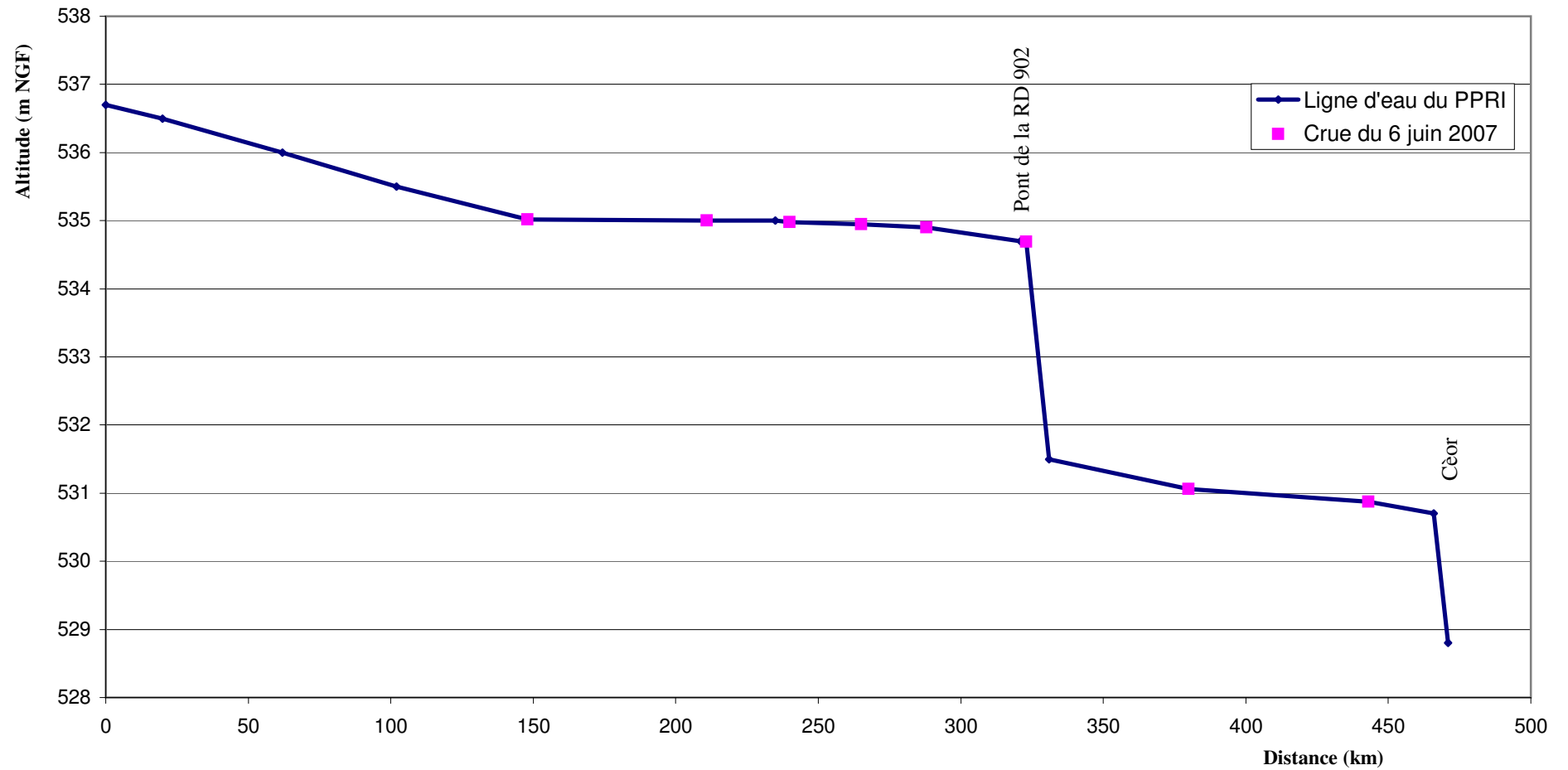
## Profil en long du Céor à Arvieu



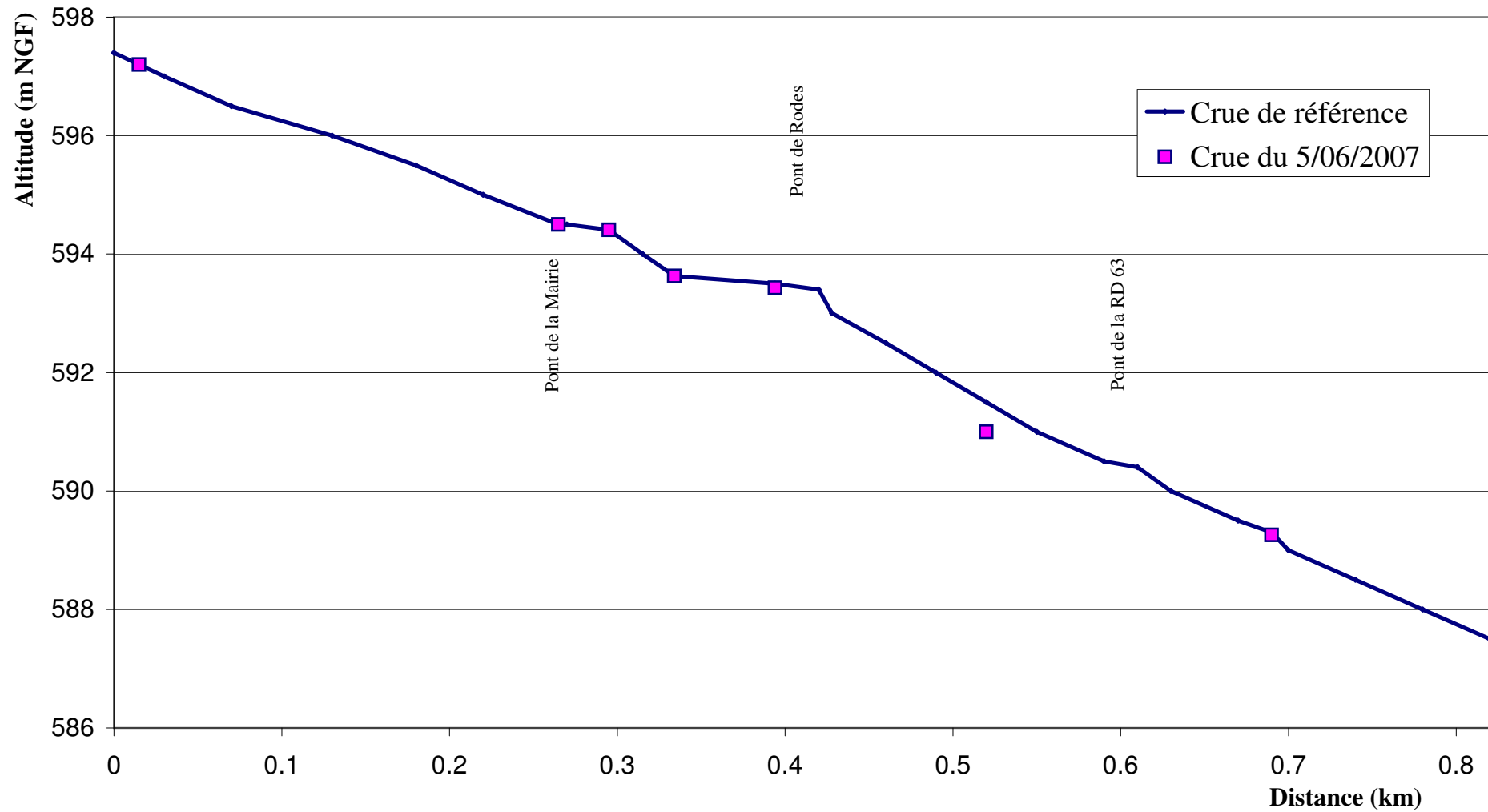
**Le Céor et le Merlanson**  
**Profil en long de la crue de référence**  
**Commune d'Arvieu (Secteur du bourg)**



### Profil en long du ruisseau de l'Hunargues à Cassagnes-Begonhès



**Le Céor**  
**Profil en long de la crue de référence**  
**Commune de Salmiech (Secteur du bourg)**



**Le Cône**  
**Profil en long de la crue de référence**  
**Commune de La Selve (Secteur du bourg)**

