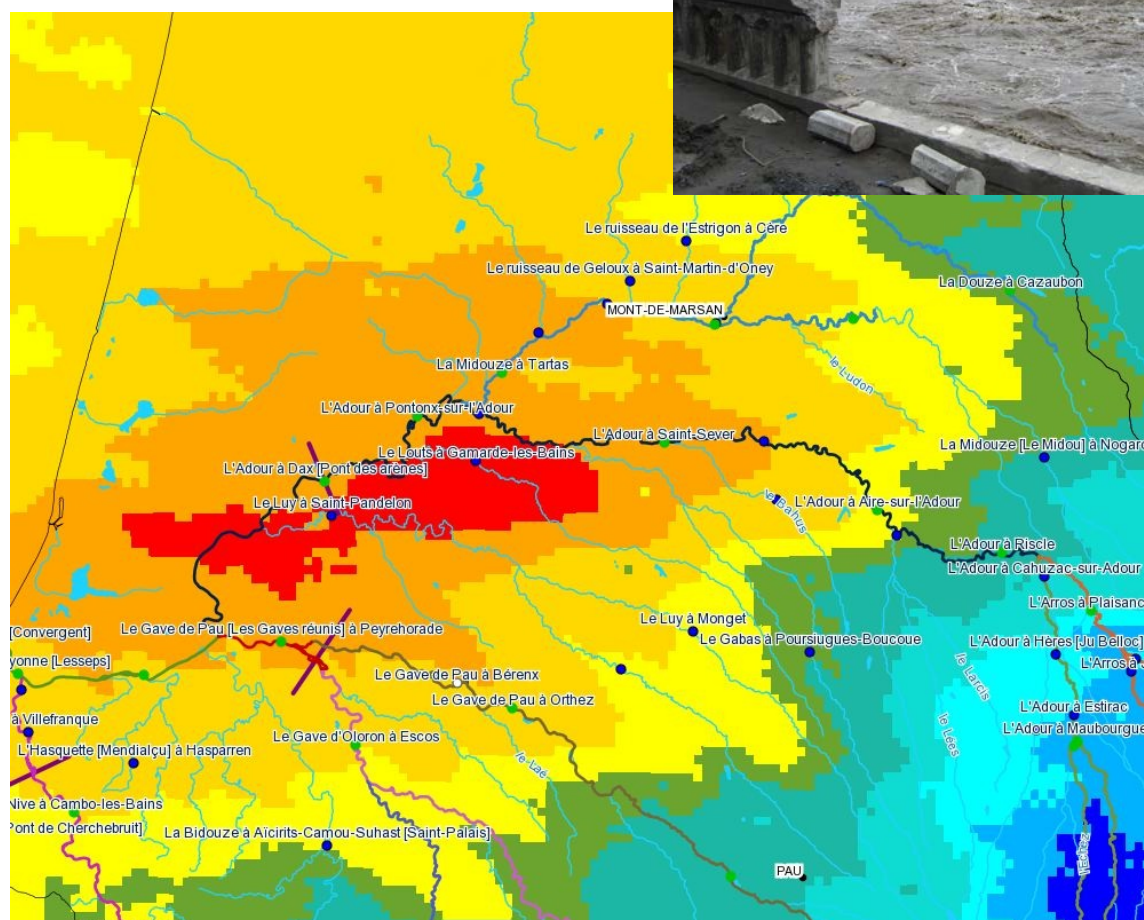
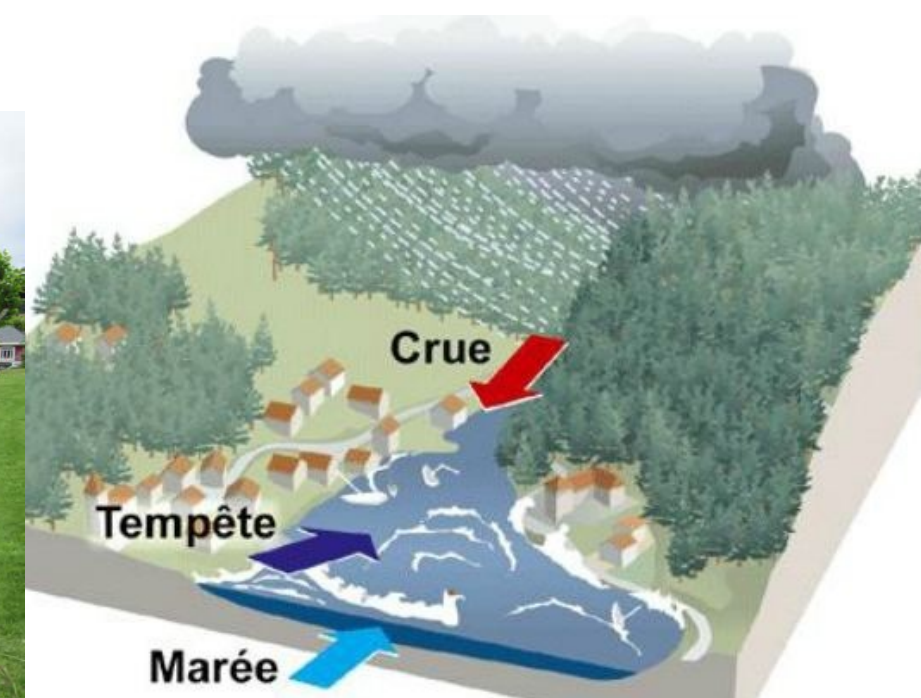


# ATLAS DES ZONES INONDEES POTENTIELLES ( ZIP)

## Tronçon Le Gave de Pau Bigourdan : de Lourdes à Saint Pé de Bigorre

Evènement de octobre 1937 : **5,70m** à l'échelle de Lourdes (maximum de la crue)



Cet atlas des Zones Inondées Potentielles (ZIP), sur le secteur de Lourdes (entre Lourdes et Saint Pé de Bigorre) sur le tronçon surveillé Le Gave de Pau bigourdan, présente :

- Une aide à la lecture des cartes ;
- Une synthèse méthodologique de production de l'atlas des ZIP ;
- Un tableau d'assemblage du secteur concerné ;
- Les différentes planches des cartes.

### **Aide à la lecture des cartes :**

Chaque **scénario d'inondation** est rattaché à **une hauteur d'eau à l'échelle d'une station hydrométrique**. La hauteur d'eau est une donnée relative par rapport au zéro de l'échelle, sauf pour les quelques échelles cotées en NGF. Dans certains cas particuliers, le scénario peut être rattaché à plusieurs stations hydrométriques, notamment à proximité de confluences ou de zones estuariennes, où l'extension des zones inondées peut dépendre des apports différents des affluents ou être influencée par la marée ou une surcote marine.

**La zone d'influence autour d'une station** est le secteur géographique, plus ou moins étendu vers l'amont et/ou vers l'aval le long du cours d'eau concerné, pour lequel la hauteur (ou le débit) mesurée à la station est représentative du phénomène d'inondation constaté sur le terrain. On peut alors parler de « station de rattachement ». Quelle que soit la crue, l'emprise inondée restera similaire sur toute la zone d'influence pour la même hauteur (ou le même débit) mesurée à ladite station de rattachement. Pour que cette corrélation entre hauteur à la station et caractéristiques de l'inondation sur le terrain soit la meilleure possible, elle ne doit pas être perturbée, ou tout du moins ne l'être que dans des limites raisonnables, par la diversité des situations de crue que l'on peut rencontrer sur le cours d'eau concerné.

Dans l'idéal, la fin vers l'aval de la zone d'influence d'une station doit correspondre (au mieux se chevaucher) avec le début de la zone d'influence de la station de prévision située juste en aval. Pour la station la plus en amont sur un tronçon amont, la zone d'influence doit remonter au moins jusqu'au début du tronçon. Pour la station la plus en aval sur un tronçon aval, la zone d'influence doit atteindre la fin du tronçon.

Des paramètres hydrologiques, hydrographiques et hydrauliques vont servir à déterminer les zones d'influence et leurs limites. La caractérisation de ces paramètres s'appuiera sur la connaissance a priori du territoire par le SPC et sur l'analyse cartographique, de base de données et de retours d'expérience, en prenant en compte en particulier de la position des confluences, de la présence d'ouvrages hydrauliques (barrages), des ouvrages hydrauliques en rivière (seuil, ouvrage mobile de navigation) et des ouvrages de protection (digue).

**La production des cartes de zones inondées potentielles consiste** à créer une couche cartographique d'inondation sur un linéaire de cours d'eau pour un scénario de crue donné, à savoir, une hauteur d'eau à une station. Partant de ce principe, il peut être produit un certain nombre de couches d'inondation correspondant chacune à un scénario de crue (et donc à une hauteur d'eau à une station). On se retrouve donc avec X scénarios produits.

Pour estimer les zones inondées potentielles d'un événement de crues d'un secteur géographique, il faut se munir des cartes des scénarios d'inondation dont les hauteurs de la station de rattachement de la zone d'influence du secteur géographique concerné est **le plus proche des prévisions de hauteurs de ces mêmes stations**. Dans l'idéal :

- Se munir de la carte avec une hauteur à la station de référence de la zone d'influence juste inférieure à la prévision (enveloppe minimum de la zone inondée potentielle) ;
- La carte avec une hauteur à la station de référence de la zone d'influence juste supérieure à la prévision (enveloppe maximum de la zone inondée potentielle).

**Ces cartes peuvent alors permettre d'identifier une enveloppe « minimale » et une enveloppe « maximale » de la zone inondée potentielle correspondant à la prévision de hauteur à la station de rattachement.**

Dans le cas où il existe un scénario d'inondation correspondant à une crue pour une hauteur à la station de rattachement juste supérieur, celui-ci est indiqué en vert sur les cartes.

Avec l'aide de l'outil Viginond (plugin de QGIS), la superposition de la couche cartographique des zones inondées potentielles des scénarios d'inondation avec la couche des enjeux par exemple pourra permettre d'analyser les conséquences sur le terrain et les actions à mettre en œuvre en fonction des prévisions de hauteurs d'eau à la station de rattachement de la zone géographique considérée.

## Synthèse méthodologique de production de l'atlas des zones inondées potentielles (ZIP)

### Résumé :

Les informations produites dans cet atlas de ZIP correspondent au scénario d'inondation rattaché à la station de Lourdes (Q476102001) sur sa zone d'influence entre Lourdes et Saint Pé de Bigorre, pour l'événement de octobre 1937 pour une hauteur de 5,70m à la station de Lourdes..

L'atlas informe de :

- L'enveloppe de la zone potentiellement inondée qui représente l'emprise surfacique de l'inondation calculée pour une hauteur d'eau à l'échelle limnimétrique (équipement qui permet l'enregistrement et la transmission de la mesure d'eau en un point donné dans un cours d'eau) de la station de Argelès Gazost.

### Généalogie :

Le scénario cartographié est celui de octobre 1937 au moment du maximum (5,70) à l'échelle de Lourdes.

La DDT des Hautes-Pyrénées a fait établir en 2015, cette cartographie par le bureau d'étude ARTELIA.

Pour cette étude et notamment sur la commune de Lourdes, une modélisation hydraulique bidimensionnelle a été mise en œuvre sur la base des données altimétriques et bathymétriques. L'outil de modélisation employé pour ces études repose sur un système logiciel dénommé TELEMAC-MASCARET.

Les études précédentes ont montré que lors de la crue de Juin 2013, les fonds du lit mineur du Gave de Pau avaient suffisamment "bougés" (par incision du lit) pour augmenter notablement la capacité hydraulique du lit. Autrement dit, l'inondabilité de la ville est conditionnée par le débit de la crue et par l'état altimétrique des fonds du lit. Le seul débit de crue n'est pas une information suffisante pour caractériser une inondation sur Lourdes.

Dès lors il convient, pour élaborer les cartographies de zones inondables potentielles, de se fixer un état des fonds. On considérera dans la suite des fonds dits "post 2013" et des fonds type "pre 2013".

Compte tenu de ces réflexions, l'approche retenue consiste à supposer des fonds pre 2013 pour les faibles débits afin d'être sécuritaire et supposer des fonds post 2013 pour les débits élevés.

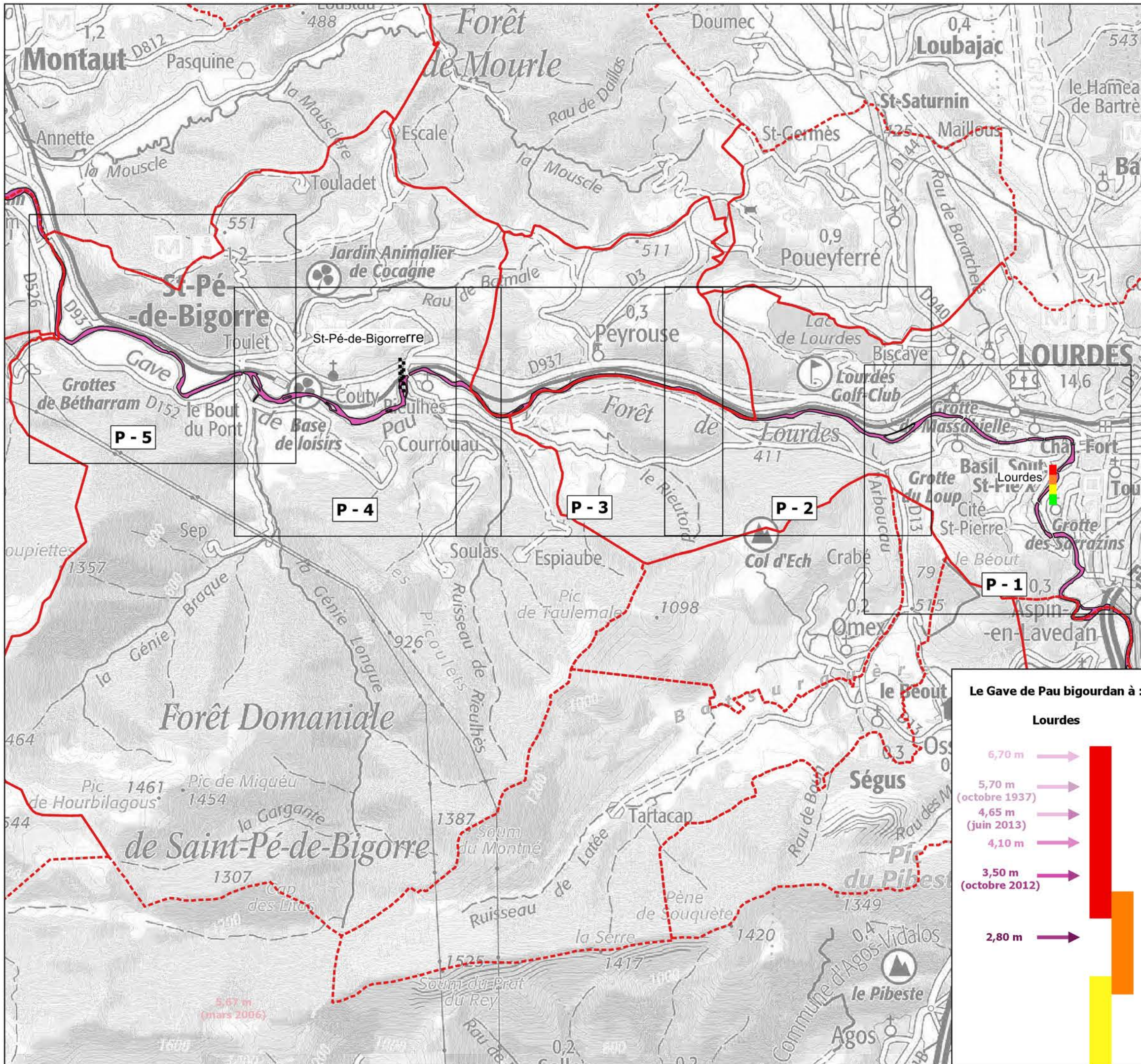
La limite à partir de laquelle on change l'hypothèse sur l'état altimétrique des fonds a été prise à un débit de 500 m<sup>3</sup>/s (ce débit étant compris entre celui de la crue d'Octobre 2012 et celui de la crue de Juin 2013).

En aval de Lourdes, et jusqu'à la limite départementale vers le pont des Grottes, nous ne disposons pas de modèle hydraulique. Sur ce secteur où les enjeux sont moins denses que sur Lourdes, une approche par modèle topographique a alors été menée. Cette approche repose sur des estimations de lignes d'eau en crue (extrapolées à partir des informations disponibles sur les crues passées et notamment les lasses de crue) et un croisement de ces dernières avec la topographie.

Sur la base des éléments transmis par Artélia, la DDT65 a repris ces données pour :

- assembler les zones par hauteur d'eau,
- lisser les enveloppes,
- intégrer le lit mineur à la ZIP,
- supprimer les polygones inférieurs à 500 m<sup>2</sup>,
- supprimer les petits affluents ou canaux, qui n'apportent rien à la ZIP,
- vérifier la cohérence entre les zones et supprimer les croisements des zones inondées potentielles constatés entre 2 scénarios de hauteur. Cela ne constitue que des modifications mineures (inférieure au mètre).

L'étendue géographique du jeu de donnée correspond à la zone d'influence de la station de rattachement du scénario.



Carte des zones inondées potentielles  
**TABLEAUX D'ASSEMBLAGE**



Cours d'eau :  
**Le Gave de Pau bigourdan**

Station de référence :  
**Lourdes : 5,70 (136,93m NGF)**

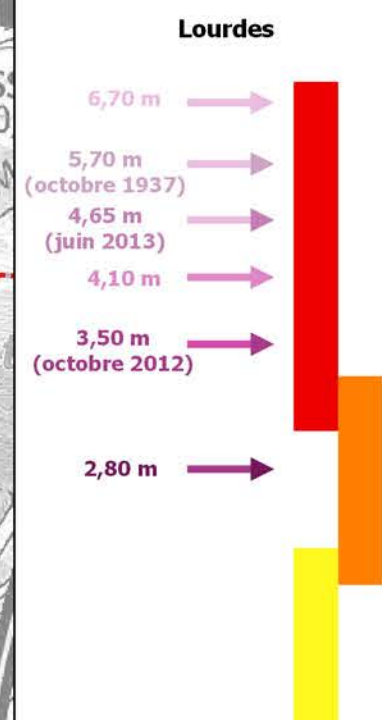
**Légende**

- Station de mesure
- complémentaire
  - réglementaire
  - Cours d'eau
  - Limite communale



Fonds : © Scan100 IGN  
Echelle : 1 / 42 000  
0 500 1000 1500 m

**Le Gave de Pau bigourdan à : Lourdes**



Avertissements :

Cette cartographie est informative, sans portée réglementaire. Elle représente les Zones Inondées Potentielles (ZIP), en fonction des hauteurs d'eau atteintes à des échelles réglementaires de prévision des crues, sous l'hypothèse de non rupture de digues.

L'ensemble des limites et recommandations d'utilisation est détaillé dans la fiche de métadonnée.

Les cartes ne peuvent pas se substituer aux documents réglementaires tels que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les Plans de Préventions des Risques (PPR), les études de dangers (EDD),...

# Carte des zones inondées potentielles

Le Gave de Pau bigourdan de Lourdes à Saint Pé de Bigorre : évènement de octobre 1937

Lourdes : 5,70 m (136,93m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 150 300 m

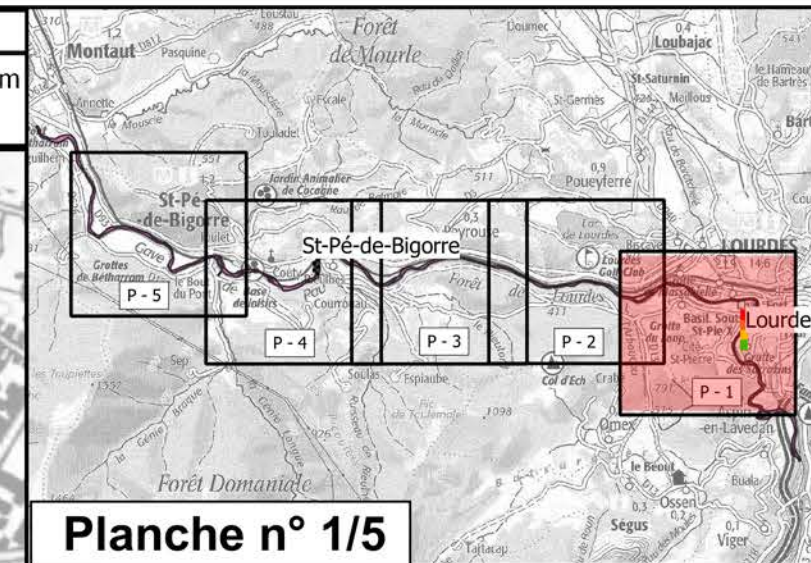
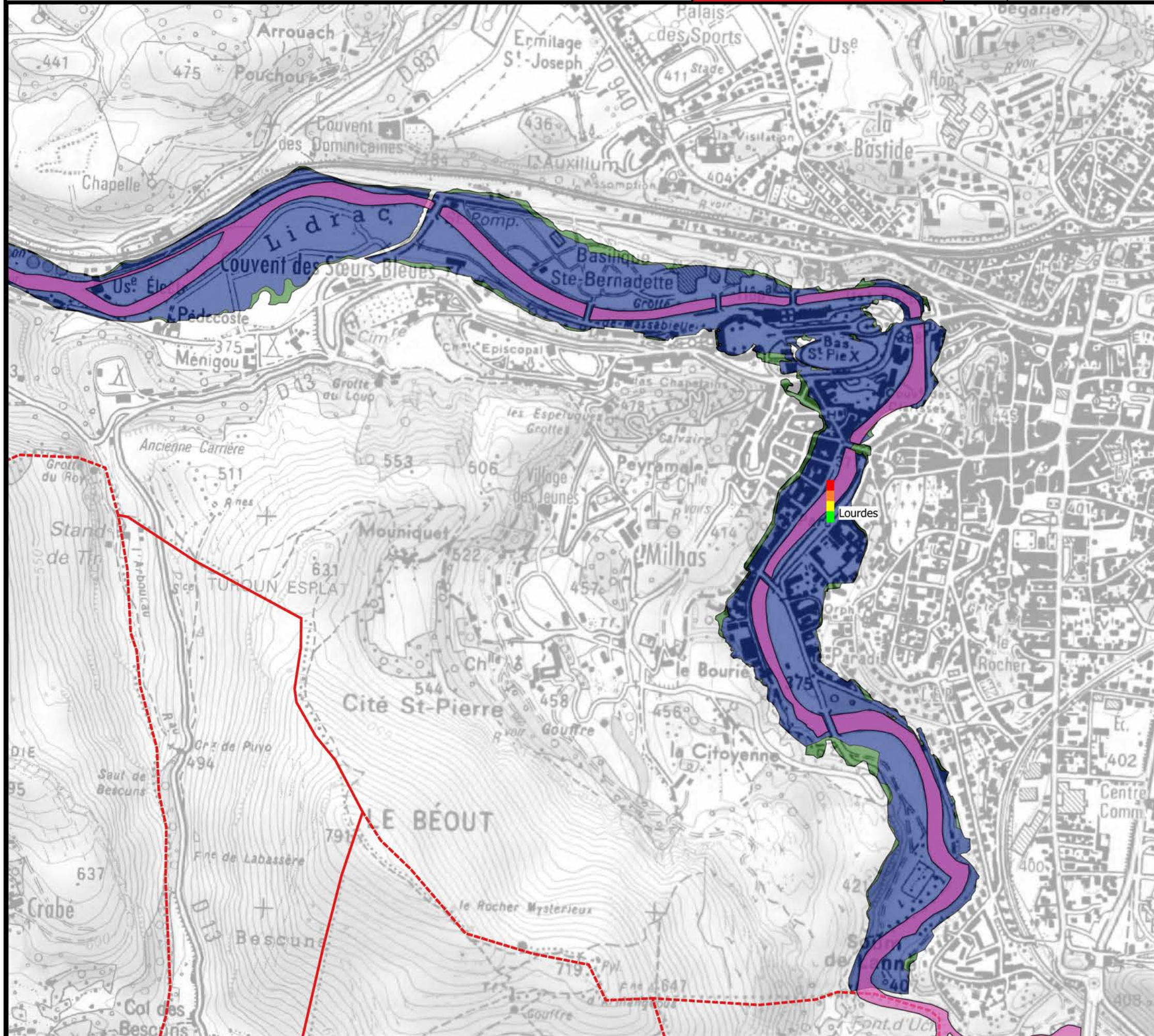
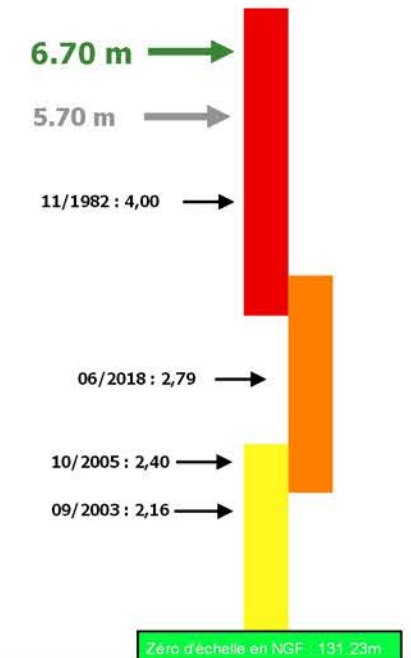


Planche n° 1/5

## Légende

- ZIP : évènement de octobre 1937 à 5,70m.
- Scénario supérieur d'emprise générale (6,70)
- Cours d'eau
- Limite communale
- Station réglementaire
- Station d'observation

## Le Gave de Pau bigourdan à Lourdes



Fonds : © Scan25 IGN

date : janvier 2019



Editeur : DREAL NA / SRNH / DHPC GAD / BS



DHPC Gironde Adour Dordogne  
DREAL Nouvelle Aquitaine

# Carte des zones inondées potentielles

Le Gave de Pau bigourdan de Lourdes à Saint Pé de Bigorre : évènement de octobre 1937

Lourdes : 5,70 m (136,93m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 150 300 m

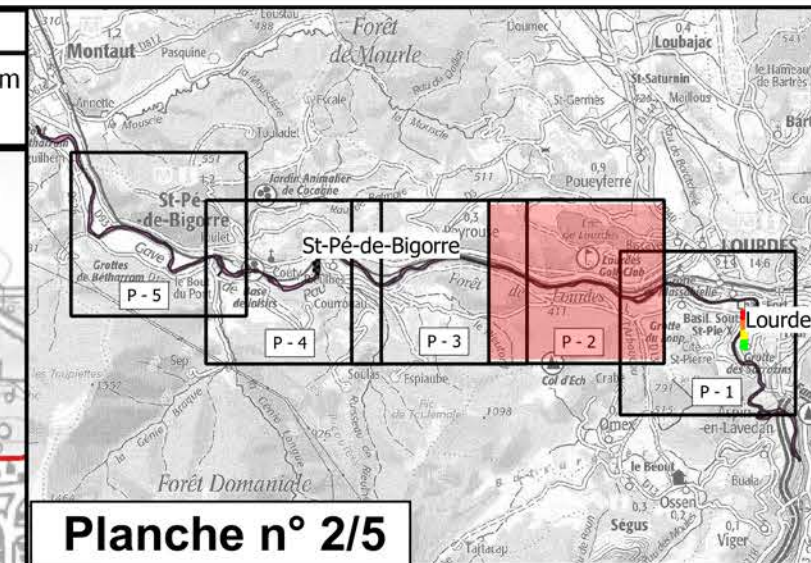
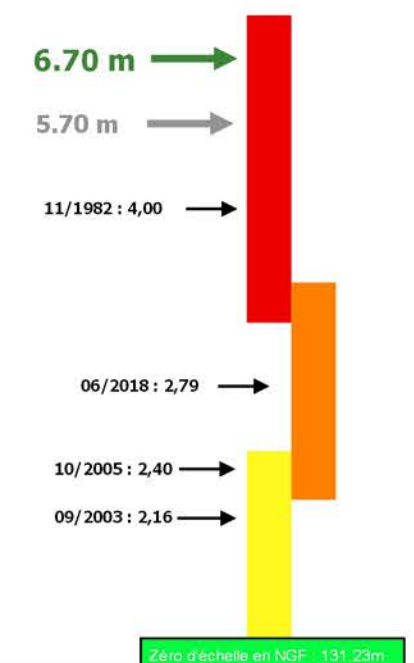


Planche n° 2/5

## Légende

- ZIP : évènement de octobre 1937 à 5,70m.
- Scénario supérieur d'emprise générale (6,70)
- Cours d'eau
- Limite communale
- Station réglementaire
- Station d'observation

## Le Gave de Pau bigourdan à Lourdes



Zéro d'échelle en NGF : 131,23m



Fonds : © Scan25 IGN

date : janvier 2019



Editeur : DREAL NA / SRNH / DHPC GAD / BS



DHPC Gironde Adour Dordogne  
DREAL Nouvelle Aquitaine

# Carte des zones inondées potentielles

Le Gave de Pau bigourdan de Lourdes à Saint Pé de Bigorre : évènement de octobre 1937

Lourdes : 5,70 m (136,93m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 150 300 m

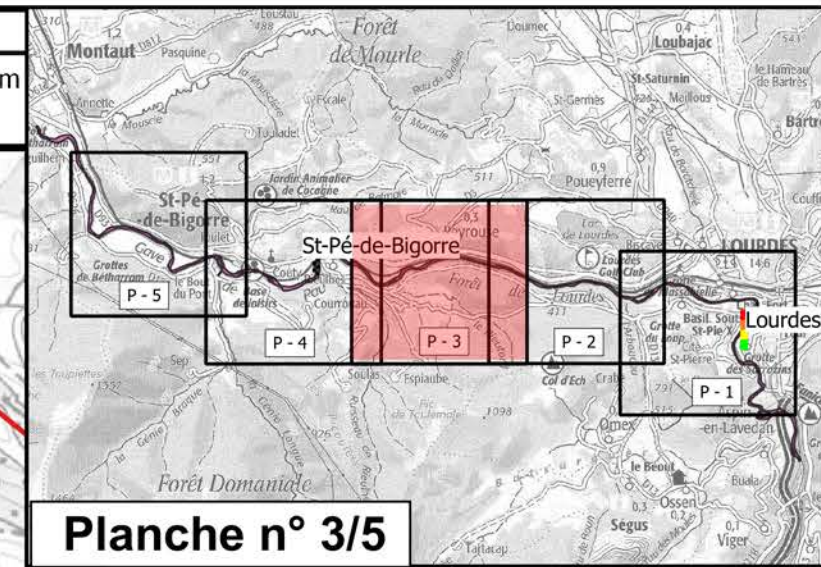
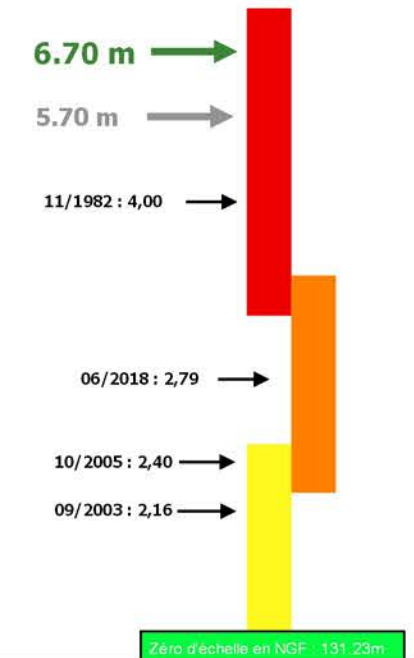


Planche n° 3/5

## Légende

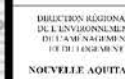
- ZIP : évènement de octobre 1937 à 5,70m.
- Scénario supérieur d'emprise générale (6,70)
- Cours d'eau
- Limite communale
- Station réglementaire
- Station d'observation

## Le Gave de Pau bigourdan à Lourdes



Fonds : © Scan25 IGN

date : janvier 2019



**VIGICRUES**

Editeur : DREAL NA / SRNH / DHPC GAD / BS

DHPC Gironde Adour Dordogne  
DREAL Nouvelle Aquitaine

# Carte des zones inondées potentielles

Le Gave de Pau bigourdan de Lourdes à Saint Pé de Bigorre : évènement de octobre 1937

Lourdes : 5,70 m (136,93m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 150 300 m

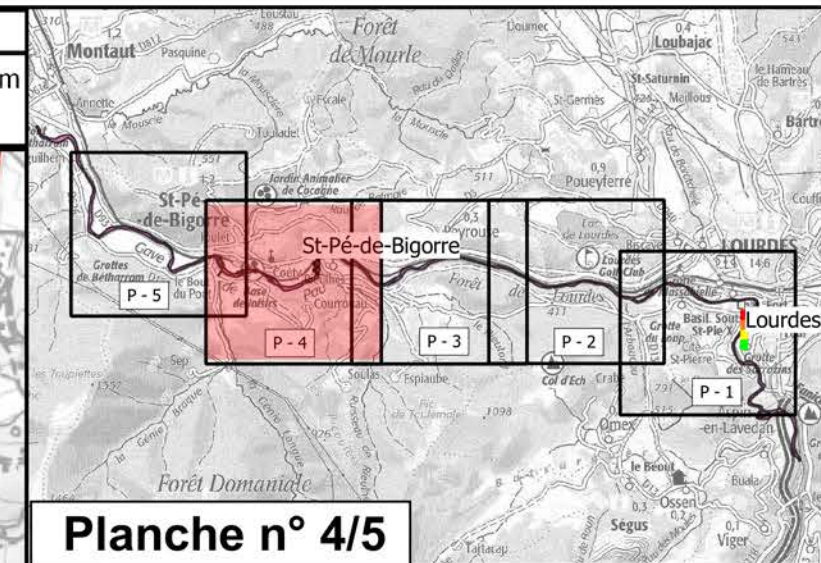
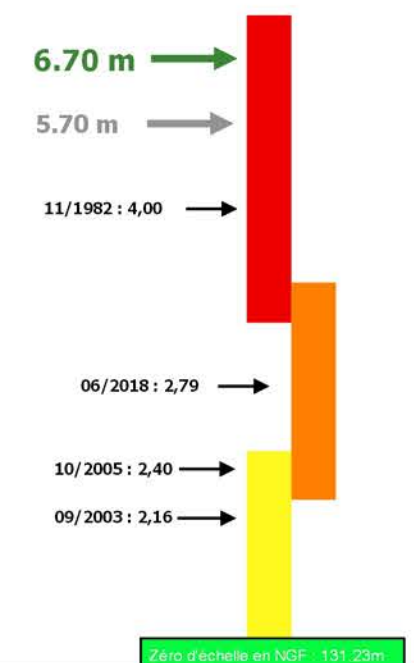


Planche n° 4/5

## Légende

- ZIP : évènement de octobre 1937 à 5,70m.
- Scénario supérieur d'emprise générale (6,70)
- Cours d'eau
- Limite communale
- | Station réglementaire
- + Station d'observation

## Le Gave de Pau bigourdan à Lourdes



Fonds : © Scan25 IGN

date : janvier 2019



Editeur : DREAL NA / SRNH / DHPC GAD / BS



DHPC Gironde Adour Dordogne  
DREAL Nouvelle Aquitaine



# Carte des zones inondées potentielles

Le Gave de Pau bigourdan de Lourdes à Saint Pé de Bigorre : évènement de octobre 1937

Lourdes : 5,70 m (136,93m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 150 300 m

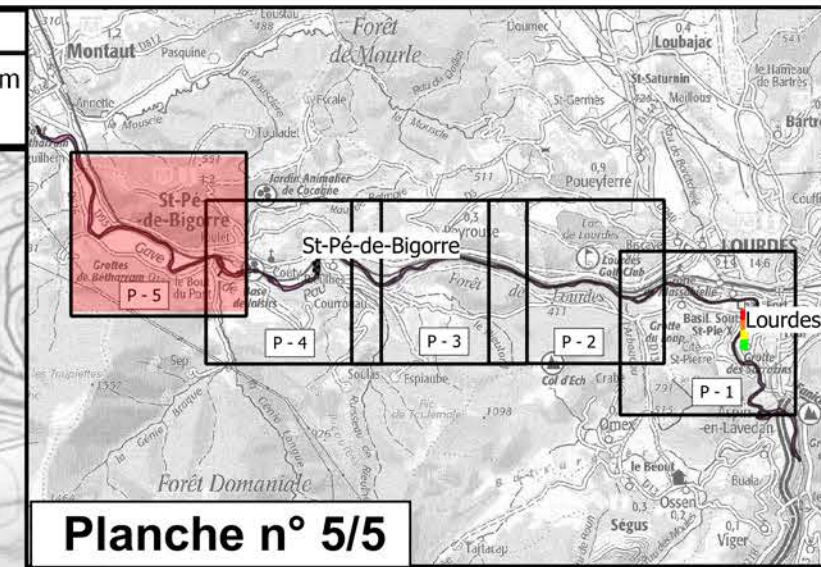
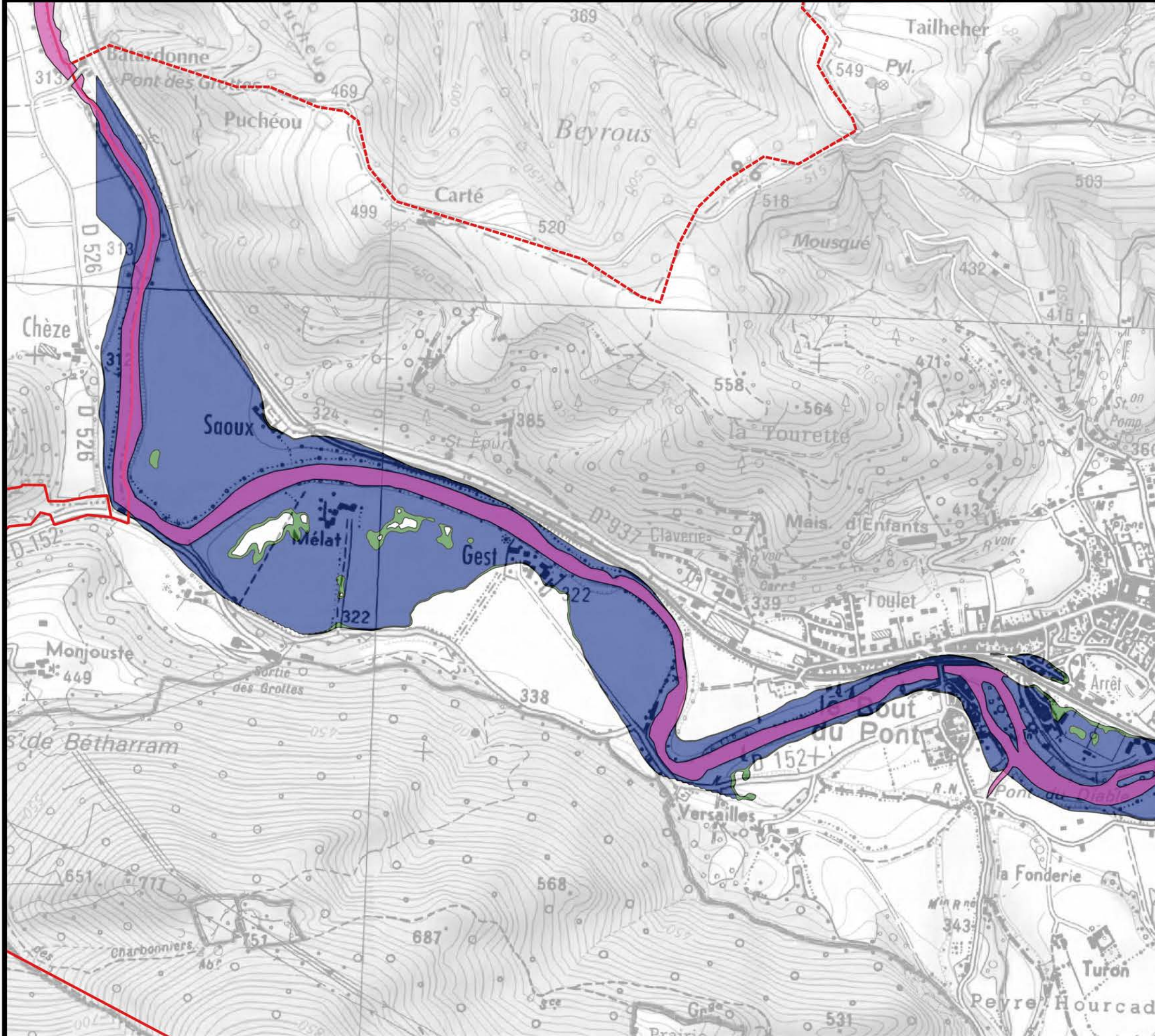
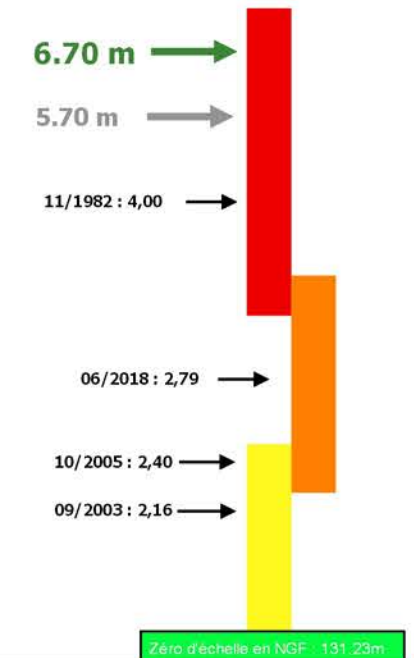


Planche n° 5/5

## Légende

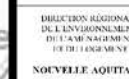
- ZIP : évènement de octobre 1937 à 5,70m.
- Scénario supérieur d'emprise générale (6,70)
- Cours d'eau
- Limite communale
- | Station réglementaire
- Station d'observation

## Le Gave de Pau bigourdan à Lourdes



Fonds : © Scan25 IGN

date : janvier 2019



Editeur : DREAL NA / SRNH / DHPC GAD / BS



DHPC Gironde Adour Dordogne  
DREAL Nouvelle Aquitaine