

# RAPPORTS

Centre d'Etudes  
Techniques de  
l'Équipement de L'Ouest

Laboratoire Régional de  
Saint-Brieuc

Unité Risques Naturels  
Géophysique

Mai 2011



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Direction régionale  
de l'Environnement,  
de l'Aménagement  
et du Logement

BRETAGNE

# Atlas des zones inondables La Mignonne (29)



## RAPPORT DE PRESENTATION

Dossier N° 16803

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergies et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et Mer

Présent  
pour  
l'avenir



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable,  
des Transports  
et du Logement

Centre d'Études Techniques de l'Équipement  
de l'Ouest

[www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr)

## Historique des versions du document

| Version | Date     | Commentaire |
|---------|----------|-------------|
| 1       | 01/05/11 |             |
|         |          |             |
|         |          |             |
|         |          |             |

## Affaire suivie par

|   |
|---|
| Christelle LESTREHAN – Unité Risques Naturels et Géophysique  |
| Tél. : 02.96.75.93.47 / Fax : 02.96.75.93.00  |
| Courriel : <a href="mailto:christelle.lestrehan@developpement-durable.gouv.fr">christelle.lestrehan@developpement-durable.gouv.fr</a> |

## Rédacteur

Christelle LESTREHAN – Unité Risques Naturels et Géophysique

## Relecteur

Raphaël BENOT – Unité Risques Naturels et Géophysique

## Référence(s) intranet

<http://>

La chargée d'études

Le chef d'unité

Christelle LESTREHAN

Raphaël BENOT

Le directeur du laboratoire

Gilles LE MESTRE

# Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 -PRESENTATION DE L'ETUDE.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2 -METHODOLOGIE RETENUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES.....</b>  | <b>6</b>  |
| 2.1 -Enquêtes.....   | 6         |
| 2.1.1 -Enquête locale auprès des responsables communaux et des services concernés par l'eau et / ou les inondations..... | 6         |
| 2.1.2 -Consultation de la Banque Nationale de Données pour l'Hydrométrie et l'Hydrologie.....                            | 6         |
| 2.1.3 -Recherches aux archives départementales.....  | 6         |
| 2.1.4 -Témoignages et observations de terrain.....   | 6         |
| 2.2 -Cartographies.....  | 7         |
| 2.2.1 -Cartographie hydrogéomorphologique.....   | 7         |
| 2.2.2 -Carte d'inondation.....   | 7         |
| 2.3 -Constitution d'un Système d'Information Géographique (SIG).....   | 7         |
| <b>3 -CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE.....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4 -CONSTITUTION D'UNE BASE DOCUMENTAIRE.....</b>  | <b>14</b> |
| 4.1 -Enquêtes auprès des différents services.....  | 14        |
| 4.2 -Consultation de la banque HYDRO.....  | 14        |
| 4.3 -Recherches aux Archives.....  | 15        |
| 4.4 -Enquêtes de terrain.....  | 16        |
| 4.5 -Cartographie informative des crues passées.....   | 16        |
| <b>5 -CARTOGRAPHIE HYDROGEO MORPHOLOGIQUE.....</b>   | <b>17</b> |
| 5.1 -L'approche hydrogéomorphologique.....   | 17        |
| 5.2 -Mise en œuvre.....  | 18        |
| 5.2.1 -La photo-interprétation.....  | 18        |
| 5.2.2 -Les observations de terrain.....  | 19        |
| 5.2.3 -La cartographie.....  | 19        |
| <b>6 -ELABORATION D'UN SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>8 -BIBLIOGRAPHIE.....</b>   | <b>21</b> |
| 8.1.1 -Ouvrages généraux.....  | 21        |
| 8.1.2 -Documents spécifiques.....  | 21        |

## **DOCUMENTS ANNEXES**

**ANNEXE 1** : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE ET LETTRE D'ACCOMPAGNEMENT

**ANNEXE 2** : ARRETES DE CATASTROPHES NATURELLES

**ANNEXE 3** : BILAN DES QUESTIONNAIRES

**ANNEXE 4** : DONNEES HYDROLOGIQUES ISSUES DE LA BANQUE HYDRO

**ANNEXE 5** : ELEMENTS RECUEILLIS AUX ARCHIVES DEPARTEMENTALES

**ANNEXE 6** : CARTOGRAPHIE DE LA CRUE DE 2000

EXTRAIT DU BULLETIN MUNICIPAL DE JANVIER 2001

**ANNEXE 7** : CARTES D'INONDABILITE HYDROGEOMORPHOLOGIQUES AU 1 / 25 000

**ANNEXE 8** : MORPHOLOGIE DES TABLES MAPINFO DU SIG

# 1 - PRESENTATION DE L'ETUDE

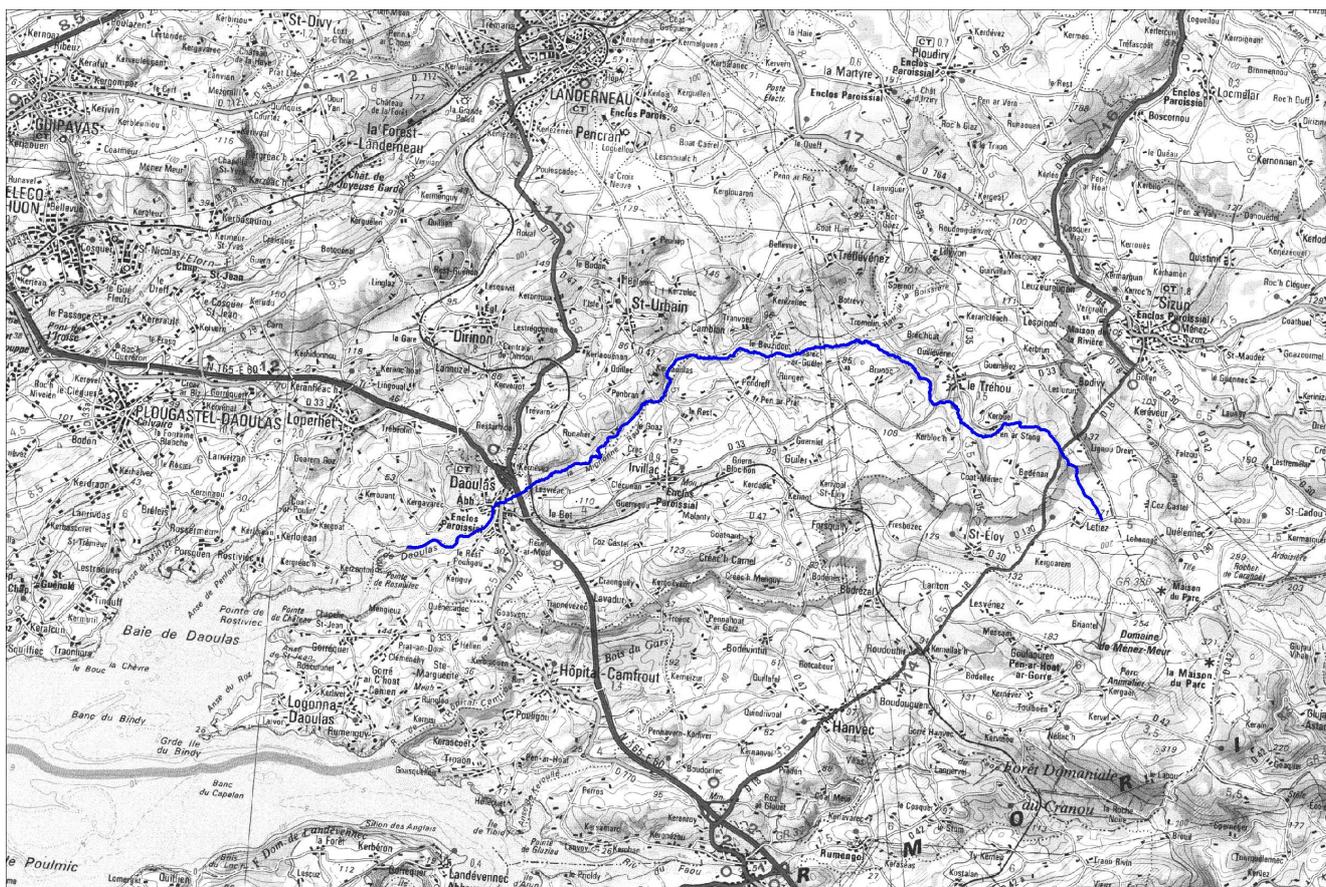
Dans le cadre de la prévention des risques d'inondation et de la gestion des zones inondables, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bretagne a engagé la réalisation des Atlas de Zones Inondables (AZI) sur la région Bretagne.

Cette cartographie informative des zones inondables vise à faire connaître aux élus et au grand public les zones à risques où des études plus fines doivent permettre de préciser les règlements à mettre en place. L'objectif est de fournir un outil cartographique d'information et de sensibilisation vis à vis des risques d'inondation pour les principaux cours d'eau de la région, à l'échelle du 1 / 25 000.

Le Laboratoire Régional de Saint-Brieuc a établi un bilan des informations relatives aux inondations sur l'ensemble des départements bretons.

A l'issue de ce bilan, il a été établi, en accord avec la DREAL, une méthodologie pour la cartographie des zones inondables ainsi qu'une programmation par cours d'eau de la réalisation des atlas.

Cette étude concerne la réalisation de l'atlas des zones inondables pour le cours d'eau **la Mignonne** situé dans le Finistère (cf. carte de localisation ci-dessous).



**Carte 1 :** Localisation du cours d'eau étudié (Scan 1000 de l'IGN)

Les visites de terrain se sont déroulées entre avril et mai 2011.

## 2 - METHODOLOGIE RETENUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES

La cartographie des zones inondables s'appuie sur une phase d'enquête auprès des organismes et riverains pouvant posséder des informations sur les inondations, ainsi que sur une phase d'observation hydrogéomorphologique (étude des photographies aériennes, reconnaissance de terrain).

La restitution des informations recueillies est établie sous un Système d'Information Géographique (SIG).

### 2.1 - Enquêtes

#### 2.1.1 - Enquête locale auprès des responsables communaux et des services concernés par l'eau et / ou les inondations

Afin d'informer et d'obtenir des informations relatives aux crues ou les coordonnées de personnes ayant la connaissance locale, un questionnaire est envoyé aux communes et aux syndicats intercommunaux concernés. La récupération de ce questionnaire se fait, si besoin est, à l'occasion d'une rencontre avec les responsables communaux.

Cette étape permet le recensement des documents existants concernant le risque inondation (études, rapports, notes d'observation, dossiers photographiques...). Ces documents, selon leur intérêt (géographique, connaissance du fonctionnement des cours d'eau), sont analysés afin de compléter les informations hydrométriques et hydrologiques obtenues par ailleurs.

Ces enquêtes ont fait l'objet d'un rendu spécifique sous forme de tableaux indiquant notamment le service et le nom des personnes rencontrées, les informations recueillies, ainsi que les références des documents recensés.

#### 2.1.2 - Consultation de la Banque Nationale de Données pour l'Hydrométrie et l'Hydrologie

La banque HYDRO du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement est consultée afin de déterminer la fréquence des crues (l'étude statistique CRUCAL) et les crues qui seront à cartographier.

#### 2.1.3 - Recherches aux archives départementales

Une recherche aux archives départementales est également engagée pour tenter de retrouver des informations relatives aux inondations passées.

#### 2.1.4 - Témoignages et observations de terrain

L'enquête est complétée par des visites de terrain, sur la totalité du cours d'eau, avec recherche des informations suivantes :

- ✓ témoignages,
- ✓ traces de crue (repères de crue, laisses),
- ✓ photographies ou tout autre document relatif aux crues,
- ✓ fonctionnement du système hydrographique, points particuliers (ouvrages d'art, écluses,...), identification des lits mineur et majeur.

Ces informations sont capitalisées sous forme de fiche.

Lors de cette phase, des photographies sont réalisées pour conserver la mémoire des informations de terrain et constituer un fond documentaire.

## **2.2 - Cartographies**

### **2.2.1 - Cartographie hydrogéomorphologique**

L'objectif de l'étude hydrogéomorphologique est la cartographie des unités hydrogéomorphologiques : lit mineur et lit majeur. Pour cela, les moyens mis en œuvre sont les suivants :

- ✓ l'exploitation des documents existants :
  - les cartes géologiques et les cartes géomorphologiques,
  - les photographies aériennes multi-dates,
- ✓ la lecture des photographies aériennes par stéréoscopie,
- ✓ l'utilisation des informations recueillies lors de l'enquête de terrain.

Les éléments sont cartographiés au 1 / 25 000°.

### **2.2.2 - Carte d'inondation**

Afin d'établir la carte d'inondation avec au minimum les limites d'extension d'une crue rare (PHEC) et d'une crue d'occurrence approximativement décennale les informations de la phase précédente (analyse statistique, documents d'archives, témoignages...) sont croisées.

Les éléments cartographiés sont, lorsque la densité des informations recueillies le permet, les suivants :

- ✓ la limite d'une crue rare (PHEC),
- ✓ la limite d'une crue d'occurrence approximativement décennale,
- ✓ les informations historiques (repères, station de mesures...),
- ✓ les éléments du sol à rôle hydrodynamique (digue, remblai d'infrastructure, OA, seuil, barrage, remblai, bâtiment, camping, carrière).

Le report est effectué au 1 / 25 000°.

Une liste des crues cartographiées lors de précédentes études est également fournie afin que ces dernières soient reprises dans le Système d'Information Géographique.

## **2.3 - Constitution d'un Système d'Information Géographique (SIG)**

Pour la constitution du SIG on se réfère au guide de numérisation des objets géographiques de février 2002. Le SIG intègre la cartographie réalisée et les éléments d'information exploités. Les données sont produites au format MAP INFO.

Les éléments retenus (issus du guide) sont :

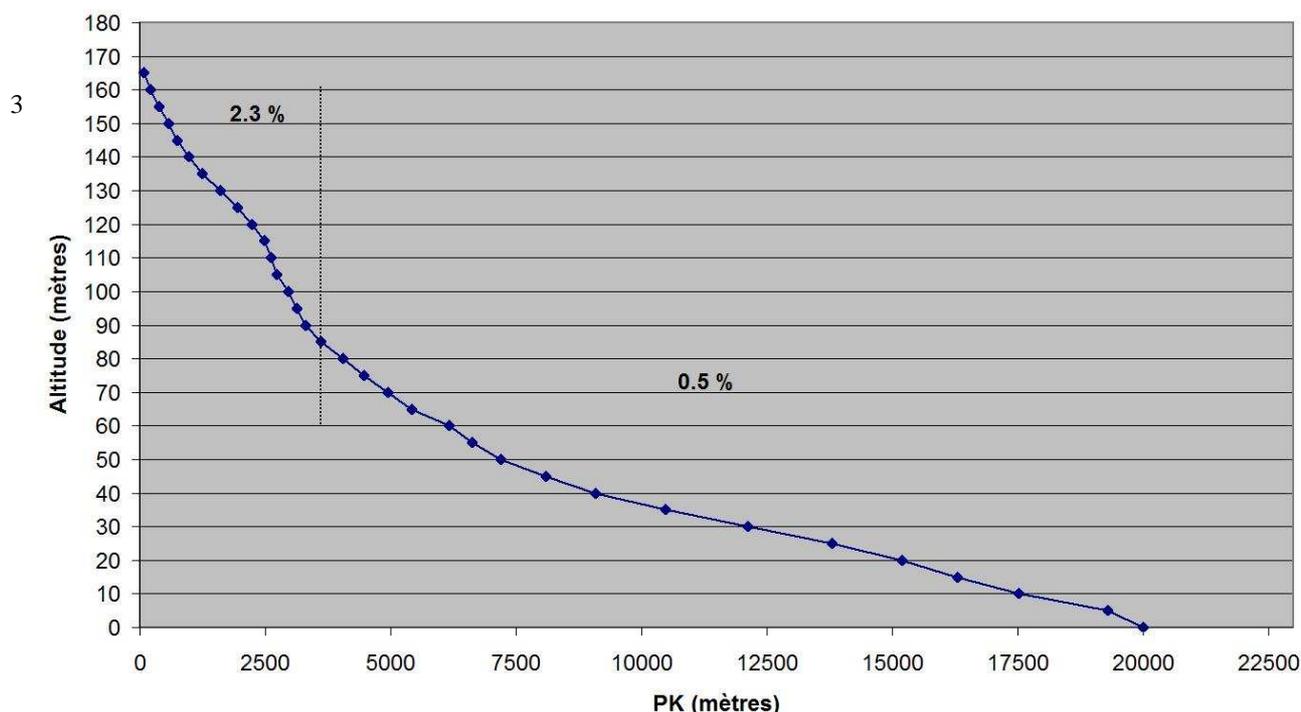
- ✓ les unités géomorphologiques (lits mineur et majeur seulement),
- ✓ les limites des crues (numérisation de celles cartographiées lors de précédentes études),
- ✓ les éléments de modification de l'hydrodynamisme,
- ✓ les points représentatifs :
  - repères de crues,
  - stations de mesure,
  - photographies,
- ✓ les informations provenant des Plan de Prévention des Risques majeurs.

### 3 - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

Le bassin versant de **la Mignonne**, dénommée **rivière de Daoulas** au niveau de la commune du même nom où l'influence maritime est très marquée (cf. bassin hydrographique carte 2 page 9), présente une orientation générale Nord Est / Sud Ouest.

Les **caractéristiques morphométriques** du bassin versant de **la Mignonne** sont :

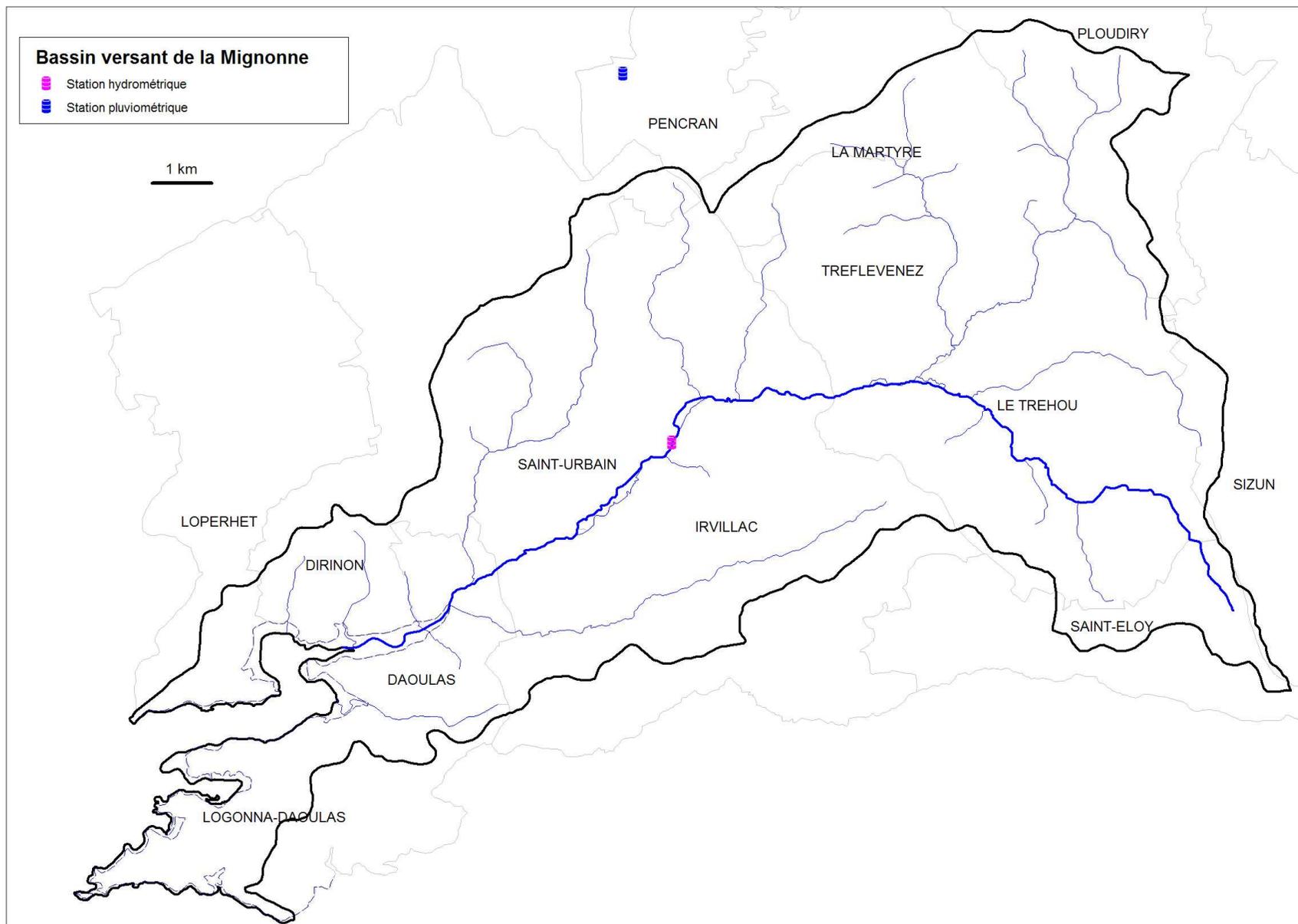
- ✓ superficie : ~ 119 km<sup>2</sup>,
- ✓ périmètre : ~ 88 km,
- ✓ chemin hydraulique : 21 km.



**Figure 1 :** *Pentes de la Mignonne sur le profil en long (déterminées à partir du Scan 25)*

**La Mignonne** reçoit quelques affluents dont les principaux sont :

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| ✓ Le Botquignon,           | ✓ Le Tranvoez,                 |
| ✓ le Kerbloc'h,            | ✓ le ruisseau du Creac'h Balbe |
| ✓ le Keropartz,            | ✓ le Kerverson,                |
| ✓ la Boissière et le Cann, | ✓ le Lezuzan,                  |
| ✓ le Faon Kérifin,         | ✓ le Lohan.                    |
| ✓ le Créac'h Cribin,       |                                |



**Carte 2 :** Le bassin hydrographique de la Mignonne – rivière de Daoulas (extrait de BD Carthage)

La **Mignonne** prend sa source sur le flanc Nord des Monts d'Arrée sur la commune de Saint-Eloy (département du Finistère), au Nord-Est du bourg. Elle se situe à une altitude de 170 mètres.

Orientée globalement Sud-Est / Nord-Ouest jusqu'à la confluence avec les rivières de la Boissière et du Cann (commune du Tréhou), la **Mignonne** évolue sur les trois premiers kilomètres dans des formations des Schistes et Quartzites de Plougastel (cf. extrait de la carte géologique carte 3) puis, elle traverse les formations de l'Armorique, du Faou et Reun ar C'hrank indifférenciées (schistes et calcaires, Grauwackes, Schistes et grauwackes) après un bref passage dans les grès de la formation de Landévennec.

De nombreuses zones humides (cf. photos 1 et 2) jalonnent son cours, qu'elles soient dans la plaine alluviale ou sur les versants. Son lit présente rapidement une largeur de 4-5 mètres.



**Photo 1 :** La Mignonne à La Croix de Goas Su  
(commune du Tréhou)



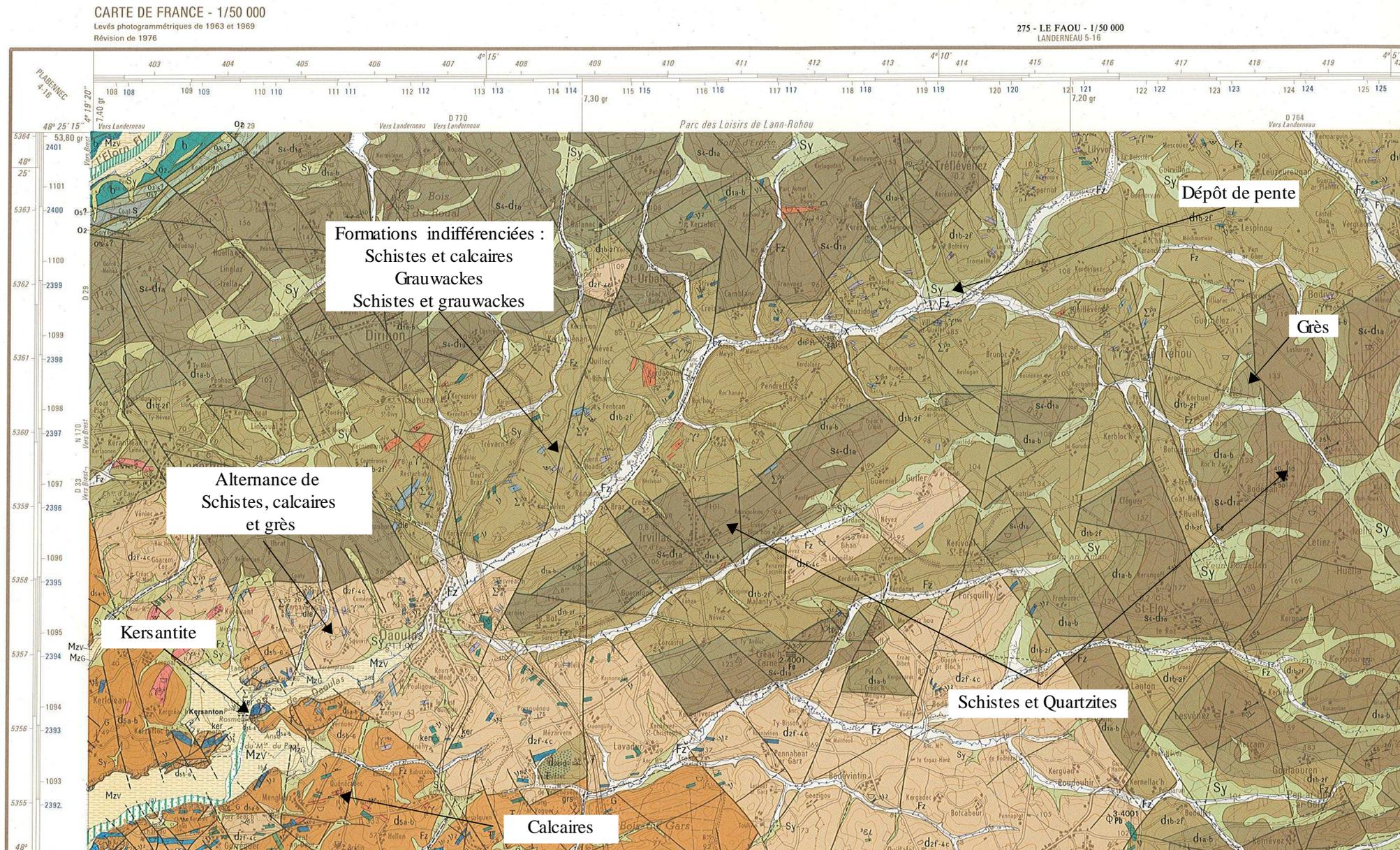
**Photo 2 :** La vallée de la Mignonne à Botquignan  
(commune du Tréhou)



**Photo 3 :** La Mignonne en amont de Goasvoarec  
(commune du Tréhou)



**Photo 4 :** La Mignonne en amont du Moulin du Pont  
(commune du Tréhou)



**Carte 3 :** Extrait réduit de la carte géologique du Faou n°275 au 1 / 50 000 du BRGM

A la confluence avec les rivières de la Boissière et du Cann, la Mignonne se réoriente Est / Ouest en suivant une faille. La plaine alluviale s'élargit. Des biefs sont construits pour alimenter en eau les moulins bordant la plaine alluviale.

La vallée est encadrée par les reliefs constitués par les schistes et quartzites (roches plus dures).

Au contact d'une nouvelle faille au environ de Stang Meyet, la Mignonne prend une orientation Nord-Est / Sud-Ouest.



**Photo 5** : La Mignonne à Stang Meyet (commune de Saint-Urbain)



**Photo 6** : La Mignonne à Stang Meyet (commune de Saint-Urbain)



**Photo 7** : La Mignonne au moulin de Kerdaoulast (commune de Saint-Urbain)



**Photo 8** : La Mignonne au Nord du viaduc SNCF (communes de Saint-Urbain et Irvillac)

La vallée est bien marquée avec des versants boisés.

A son entrée dans Daoulas, la Mignonne empreinte son parcours le plus urbanisé, puis, à sa sortie du bourg, évolue dans une embouchure constituée par des herbues, schorres et slikkes. La Mignonne prend alors le nom de rivière de Daoulas.



**Photo 9** : La Mignonne à Daoulas



**Photo 10** : L'étang du Moulin, bief de la Mignonne à Daoulas



**Photo 11** : Rivière de Daoulas à la pointe de Rosmelec(commune de Daoulas)



**Photo 12** : Rivière de Daoulas à Keramprannou(commune de Daoulas)

Après avoir parcouru 20 kilomètres et traversé 7 communes, la Mignonne ou rivière de Daoulas se jette dans l'estuaire de la rade de Brest au niveau de la pointe de Rosmelec.



**Photo 13** : Rivière de Daoulas (communes de Dirinon et Daoulas) – Photo oblique de 1999 – DDTM 29

## 4 - CONSTITUTION D'UNE BASE DOCUMENTAIRE

Le recensement et le traitement des données historiques permettent de décrire les grands événements du passé, de rappeler leurs conséquences et d'en déduire la probabilité de retour pour des événements de même nature.

### 4.1 - Enquêtes auprès des différents services

Afin d'informer, d'obtenir le maximum de renseignements sur les événements liés aux inondations, ainsi que de recenser tous les documents existants concernant le risque inondation (études, rapports, notes d'observation, dossiers photographiques...), un questionnaire (cf. annexe 1) a été envoyé aux communes concernées par la Mignonne, soient :

- Commune de Saint-Eloy,
- Commune de Trefflevez,
- Commune de Saint-Urbain,
- Commune de Dirinon.
- Commune du Tréhou,
- Commune d'Irvillac,
- Commune de Daoulas,

D'autre part, des contacts ont été pris avec les services de la DREAL et de la DDTM 29, services Risques et Sécurité et, les sites Internet prim.net, bretagne.pref.gouv.fr ont été consultés.

L'annexe 2 synthétise les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle répertoriés sur le site Prim.net.

Ces enquêtes ont fait l'objet d'un rendu spécifique sous forme de tableaux (cf, annexe 3) indiquant notamment le nom des personnes contactées, les informations recueillies et les références des documents recensés.

Les documents, selon leur intérêt (géographique, connaissance du fonctionnement des cours d'eau), ont été analysés afin de compléter les informations hydrométriques et hydrologiques obtenues par ailleurs. Ces documents sont répertoriés dans le paragraphe bibliographie page 21.

### 4.2 - Consultation de la banque HYDRO

La Mignonne est équipée d'une station hydrométrique intégrée à la banque HYDRO du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

| Code     | Gestionnaire | Date de mise en service | Localisation<br>Lambert II Etendu (m)<br>(cf. carte 2) |                               | Surface de bassin versant | Altitude |
|----------|--------------|-------------------------|--|-------------------------------|---------------------------|----------|
| J3514010 | DIREN        | 07/04/71                | La Mignonne à Irvillac (Pont Mell)                     | X = 115 220<br>Y = 2 396 6894 | 70 km <sup>2</sup>        | 25 m     |

**Tableau 1** : Station de mesures hydrométriques de la DREAL sur la Mignonne

La fiche de synthèse hydraulique de cette station est donnée en annexe 4. Les 3 années les plus marquantes vis à vis des débits sont 2000, 1995 et 1998.

## 4.3 - Recherches aux Archives

Pour rassembler toutes les informations relatives aux inondations sur le cours d'eau la **Mignonne**, une recherche aux archives départementales du Finistère a été engagée, ainsi qu'aux archives de la DDTM 29. Les différentes sources consultées sont citées ci-dessous.

### Archives départementales du Finistère

#### Série S : Travaux publics et transports

- **4 S supplément 46** : Fixation du rivage à la mer
- **4 S 19** : Domaine maritime et littoral - Daoulas
- **4 S 20** : Domaine maritime et littoral - Dirinon
- **7 S 21** : Règlement d'eau. Daoulas, ..., Dourdu ar Dourduff
- 

#### Série M : Administration générale

- **1 M 491** : Sinistre, instruction, correspondance, états et rapport concernant les incendies, inondations, noyades, accidents. Commune de A à G
- **1 M 499** : Calamités locales, naturelles et terrestres...

### Revue de presse de la DDTM du Finistère

#### Journaux

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| • Ouest France février 1974  | • Télégramme février 1974  |
| • Ouest France janvier 1982  | • Télégramme janvier 1982  |
| • Ouest France février 1988  | • Télégramme février 1988  |
| • Ouest France février 1990  | • Télégramme février 1990  |
| • Ouest France décembre 1992 | • Télégramme décembre 1992 |
| • Ouest France janvier 1993  | • Télégramme janvier 1993  |
| • Ouest France janvier 1995  | • Télégramme janvier 1995  |
| • Ouest France décembre 1999 | • Télégramme décembre 1999 |
| • Ouest France décembre 2000 | • Télégramme décembre 2000 |
| • Ouest France janvier 2001  | • Télégramme janvier 2001  |

#### Bibliothèque

- Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles Inondation, commune de Daoulas – DDEA 29 – 17 décembre 2009
- Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Finistère – Préfecture du Finistère – novembre 2006
- Cartographie de la crue de 2000 – commune de Daoulas – Cabinet ROUX JANKOWSKI – 2001
- Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE29 – août 1997
- Rapport sur les inondations de décembre 1994 et janvier 1995 dans le Finistère – DDE29 – 1995

Très peu d'informations ont pu être recueillies aux archives départementales. La presse ne fournit pas plus d'informations sur les zones touchées par les inondations. Les quelques éléments recueillis restent attachés à la commune de Daoulas où les enjeux sont importants et qui fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondation.

En dehors de la commune de Daoulas, l'ensemble des communes traversées par la Mignonne n'est pas identifiée comme étant concernées par le risque majeur prévisible de l'inondation (DDRM 29).

Les informations qui ont été recueillies sont consultables en annexe 5.

## 4.4 - Enquêtes de terrain

Les enquêtes de terrain doivent permettre un recueil de **témoignages** auprès des riverains et le **recensement** des traits de crue, gravés, peints ou signalés par une plaque, localisés dans les agglomérations (monuments, bâtiments publics, églises,...) et au droit des ouvrages hydrauliques (culées de ponts, canaux, digues, barrages,...).

Les enjeux sur **la Mignonne** sont localisés. La zone d'étude amont est rurale et la plaine alluviale pas ou peu urbanisée, seuls des moulins se situent en bordure de plaine alluviale. Les témoignages historiques sur les inondations sont donc limités et les informations récoltées restent ponctuelles.

La zone aval est, quant à elle, plus urbanisée. Certains quartiers de Daoulas sont régulièrement touchés par les inondations et les conséquences de ces événements relatées dans la presse. La commune fait l'objet d'un Plan de Préventions des Risques Inondations.

Le résultat de l'enquête issue des témoignages et de l'enquête documentaire n'a pas permis d'élaborer de **fiches repère de crue**. Les témoignages des personnes résidant dans les moulins bordants la plaine, indiquent que, suite à la concomitance des pluies et de la fonte des neiges, la Mignonne est sortie de son lit cet hiver (fin 2010).

Lors de cette enquête les éléments du sol à rôle hydrodynamique (ponts, remblais, ...) ont été recensés ; lorsque cela était possible des photos des ouvrages ont été prises.

## 4.5 - Cartographie informative des crues passées

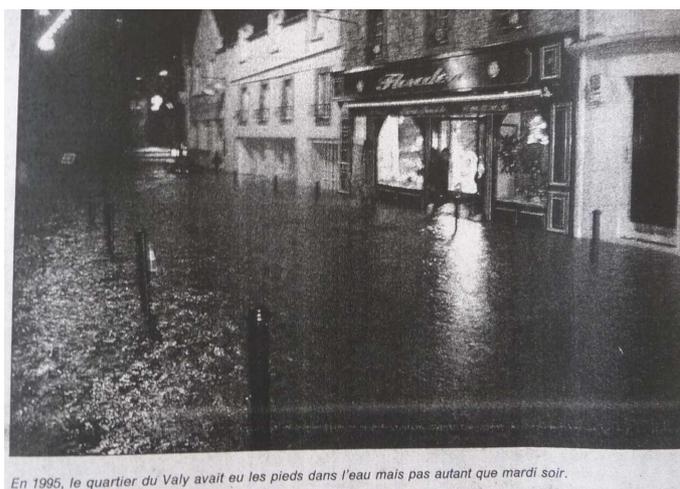
En dehors de la crue de 2000 qui a fait l'objet d'un levé par le Cabinet Roux Jankowski sur la commune de Daoulas (cf. annexe 6), les autres événements n'ont pas été cartographiés, et la faible densité d'informations recueillies ne permet pas de l'établir.

La cartographie ayant été recueillie sous forme papier celle-ci n'a pas pu être retranscrite dans le Système d'Informations Géographiques de l'atlas.

En plus de ces cartographies de crues, on peut noter l'existence du PPRI sur la commune de Daoulas approuvé le 17 décembre 2009.



**Photo 14** : Daoulas 2010



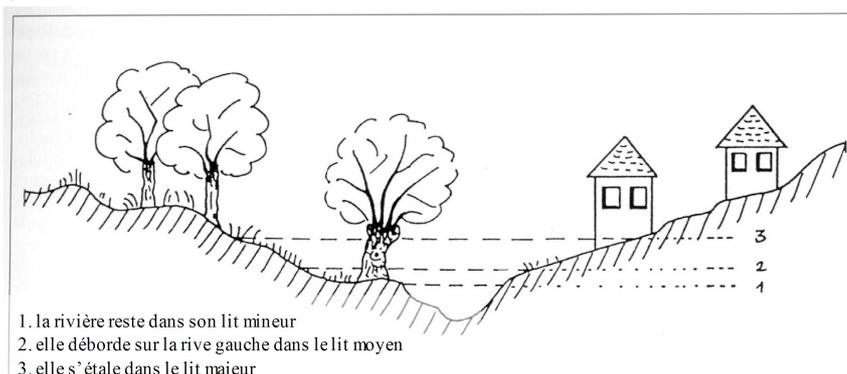
**Photo 15** : Daoulas en 2000

Un extrait du bulletin municipal de la commune de Daoulas relatant l'évènement de 2000 complète l'annexe 6 (source : *Mise en oeuvre d'une opération contre les inondation en centre-bourg – Commune de Daoulas - BCEOM*).

## 5 - CARTOGRAPHIE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

### 5.1 - L'approche hydrogéomorphologique

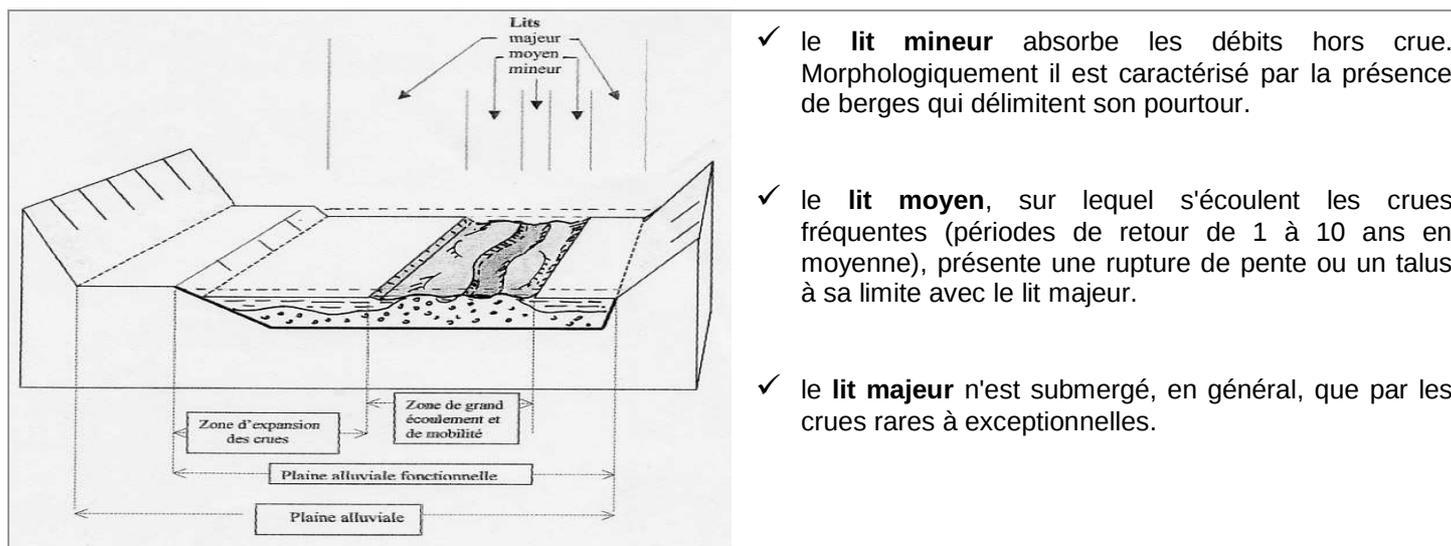
Une **crue** correspond à une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de 3 paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant. En fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit ordinaire, dénommé **lit mineur** du cours d'eau, ou déborder dans son **lit moyen ou majeur** (cf. figure 2).



**Figure 2 :** Organisation d'une plaine alluviale (source : Guide PPRI)

L'**analyse hydrogéomorphologique** de la vallée est destinée à mieux comprendre l'espace alluvial et le fonctionnement des cours d'eau. Cette technique d'étude permet de préciser l'enveloppe maximale de la zone inondable d'un cours d'eau, en s'appuyant sur l'analyse de la morphologie du terrain de part et d'autre du lit de la rivière. Cette méthode fait appel à des connaissances géographiques et géologiques du secteur, ainsi qu'à des techniques de lecture de paysage et d'interprétation de photographies aériennes.

Cette approche permet de délimiter, au sein des plaines alluviales, les zones qui sont exposées à des crues fréquentes, rares et exceptionnelles (lit mineur, moyen, majeur) et celles qui ne sont jamais submergées, comme les terrasses anciennes.



**Figure 3 :** Organisation de la vallée

En région tempérée à climat océanique, comme en Bretagne, les fonctionnements hydrogéomorphologiques passés et actuels des fonds de vallée ont induit des caractéristiques de modèles relativement peu contrastées que ce soit au sein de la plaine alluviale ou sur ces contacts avec les versants qui l'encadrent.

Aussi, dans le cadre de cette étude, seuls les lits mineur et majeur sont cartographiés.

## 5.2 - Mise en œuvre

L'analyse hydrogéomorphologique est effectuée par **interprétation stéréoscopique de photographies aériennes et observations de terrain**, observations qui permettent de vérifier et de compléter les données issues de l'interprétation précédente (guide méthodologique *Cartographie des zones inondables, approche hydrogéomorphologique*).

### 5.2.1 - La photo-interprétation

La vision stéréoscopique permet une restitution de la sensation de relief, amplifiée par l'hyperstéréoscopie résultant de l'utilisation d'appareils. On obtient une vision globale plus efficace que celle résultant du terrain, en mettant en relation des indices appartenant à un même paramètre mais souvent partiellement effacés. L'analyse de tous les clichés par stéréoscopie, permet la restitution graphique des différents éléments du paysage sur un fond de plan (cf. §5.2.3).



**Photo 16 :** Stéréoscope à miroir

Pour l'étude hydrogéomorphologique il est important que l'échelle des photographies ne soit pas trop petite ; le 1 / 15 000<sup>e</sup> est le plus adéquat. Une série récente sur l'ensemble de la zone est souhaitable, ainsi qu'une plus ancienne sur des endroits urbanisés où actuellement les changements morphologiques ne permettent plus de lire le paysage.

Les missions de photographies aériennes disponibles à l'IGN sur les communes concernées par cette étude, ont des échelles qui vont du 1 / 8 000<sup>e</sup> (très localement) au 1 / 40 000<sup>e</sup>, et leurs dates sont réparties de 1929 à 2003.

Pour l'étude hydrogéomorphologique de la **Mignonne** l'échelle au 1 / 15 000<sup>e</sup> n'est pas disponible. Le choix du laboratoire de Saint-Brieuc s'est donc porté sur les séries suivantes :

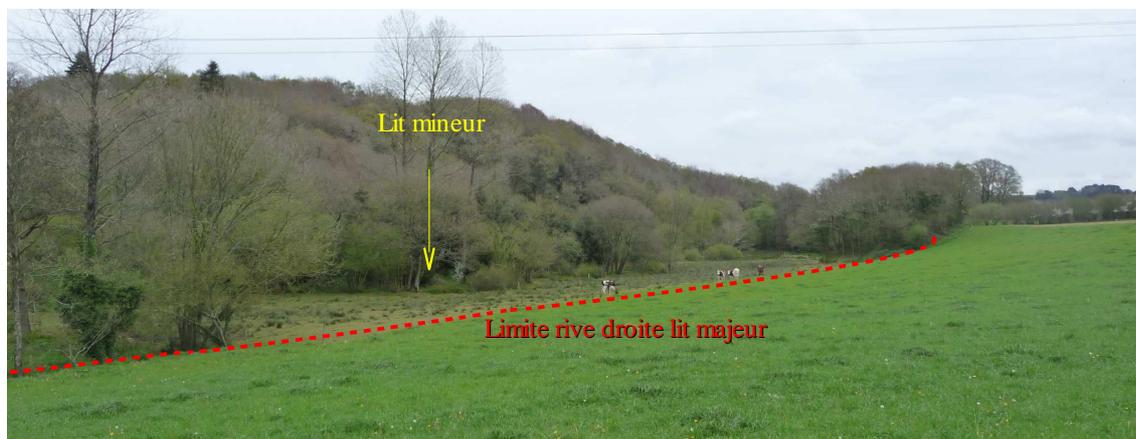
| Date | Echelle    | N° de Série | Clichés      |
|------|------------|-------------|--------------|
| 2000 | 1 / 25 000 | FD 29       | 19-25; 73-76 |

**Tableau 2 :** Photographies aériennes de l'IGN acquises par le laboratoire

La lecture des photographies aériennes par stéréoscopie permet de cartographier les différentes unités géomorphologiques, et dans le cas qui nous intéresse le lit majeur du cours d'eau dont les limites résultent de l'observation d'indices morphologiques (essentiellement des talus et des ruptures de pentes).

## 5.2.2 - Les observations de terrain

L'analyse de terrain systématique vient compléter le travail de photo-interprétation. Indispensables dans tous les cas, ces observations de terrain permettent de vérifier et de compléter (dans le cas d'un couvert forestier par exemple ou d'une limite faiblement marquée) l'information obtenue par photo-interprétation.



**Photo 17 :** La Mignonne à Lambarquet (commune du Tréhou)



**Photo 18 :** La Mignonne à Beuzidou (communes de Saint-Urbain et Irvillac)

## 5.2.3 - La cartographie

Les informations issues de l'analyse hydrogéomorphologique (photo-interprétation + terrain) sont retranscrites sur le fond de plan cartographique de l'IGN au 1 / 25 000<sup>e</sup> (SCAN 25), agrandi au 1 / 10 000<sup>e</sup> pour le travail de terrain. Le résultat de cette cartographie est présenté en annexe 7.

## 6 - ELABORATION D'UN SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

Pour la restitution des informations sous forme informatique, afin que celles-ci puissent être diffusées sur Internet, le logiciel MapInfo a été adopté comme outil de gestion du Système d'Information Géographique (SIG).

Les informations générales sur la base de données sont présentées dans le tableau ci-après.

|                           |                              |   |  |
|---------------------------|------------------------------|---|--|
| Date de constitution      |                              | 01/05/11                                      |  |
| Référentiel               |                              | Lambert II Carto                              |  |
| Présentation_Mignonne.wor | <b>FONDS DE PLAN</b>         | Scan25_D29.tab<br>Scan25_D29.ecw              |  |
|                           |                              | Assemblage.tab .....                          | Localisation des planches pour constituer le dossier |
|                           |                              | L_HYDR29.tab .....                            | Cours d'eau (extrait BD Carthage) = lit mineur       |
|                           |                              | L_INON29.tab .....                            | Limites lit majeur                                   |
|                           | Z_INON29.tab .....           | Aires du lit majeur                           |  |
|                           | P_MESU29.tab .....           | Stations pluviométriques et hydrométriques    |  |
|                           | L_REGL29.tab.....            | Limites de documents réglementaires           |  |
|                           | P_HIST.tab.....              | Localisation des éléments historiques         |  |
|                           | Zone humide                  | Localisation de zones humides (non exhaustif) |  |
|                           | <b>AZI Mignonne</b>          | P_REPR29.tab                                  | Photos, fiches...                                    |
|                           | <b>POINTS REPRESENTATIFS</b> | Mignonne_01.JPG                               | } → Photos associées                                 |
|                           |                              | ...   |  |
|                           |                              | Mignonne_01.pdf                               | } → Fiches associées                                 |
|                           |                              | ...   |  |
|                           | <b>HYDRODYNAMISME</b>        | P_OBST29.tab                                  | OA, Remblais....                                     |
|                           |                              | L_OBST29.tab                                  |  |
|                           |                              | Mignonne_OH_01.JPG                            | Photos associées                                     |
|                           |                              | ...   |  |

**Tableau 7 : Organisation du SIG**

La description des tables constituant le SIG est donnée en annexe 8. Des champs supplémentaires ont été ajoutés afin de conserver les informations recueillies sur le terrain et notamment un champ Lien a été mis en place ce qui permet, grâce à l'outil HotLink de MapInfo, de faire apparaître les photos ou les fiches de repère de crue.

Tout utilisateur du document doit conserver à l'esprit les limites d'interprétation que la précision du support impose. Le support choisi, le 1 / 25 000 de l'IGN, est le fond de carte le plus précis actuellement disponible sur l'ensemble de la région. Ses précisions planimétrique et altimétrique sont bonnes mais ne permettent en aucun cas d'appréhender le risque à l'échelle de la parcelle. En effet, si un objet isolé est précisément positionné, le bâti est souvent décalé pour que des objets prioritaires (les routes par exemple) soient mieux représentés. Une précision absolue atteignant 20 m en planimétrie est plutôt la règle que l'exception (cela ne représente cependant que 0,8 mm à l'échelle de la carte). En altimétrie, la précision est voisine du mètre pour les points cotés bien définis et de 2,5 m pour les courbes de niveaux.

## 8 - BIBLIOGRAPHIE

### 8.1.1 - Ouvrages généraux

*Atlas de zones inondables par analyse Hydrogéomorphologique – Termes de référence du CCTP pour la réalisation des atlas – Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'environnement – Mars 2002*

*Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) – Risques d'inondation – Guide méthodologique – Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement – 1999*

*Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) – Guide général – Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement – 1997*

*Méthodologie pour une cartographie informative des zones inondables en Midi-Pyrénées – DIREN Midi-Pyrénées – 1995*

*Cartographie des zones inondables – Approche hydromorphologique – Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement, Ministère de l'Environnement – 1996*

*Photo-interprétation et cartographie des zones inondables – Service Technique de l'Urbanisme – 1985*

### 8.1.2 - Documents spécifiques

*Plan de Prévention des Risques Inondation – Commune de Daoulas – DDEA 29 – 17 décembre 2009*

*Mise en oeuvre d'une opération contre les inondation en centre-bourg – Réalisation d'un dalot en sous-sol du Moulin du Pont et réouverture de son bief aval – Commune de Daoulas – BCEOM – 2003 Mission d'expertise sur les crues de décembre et janvier 2001 en Bretagne – IGE – Juin 2001*

*Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE29 – août 1997*

*Rapport sur les inondations de décembre 1994 et janvier 1995 dans le Finistère – DDE29 – 1995*

# **ANNEXES**

**Centre d'Études Techniques de l'Équipement de l'Ouest**  
MAN – rue René Viviani  
BP 46223  
44262 NANTES cedex 2  
Tél. : 02 40 12 83 01  
Fax : 02 40 12 84 44  
CETE-Ouest@developpement-durable.gouv.fr