

RAPPORTS

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

Laboratoire des Ponts
et Chaussées de
Saint-Brieuc

Unité Risques
Naturels
Géophysique

DIRECTION
RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT
BRETAGNE

Atlas des zones inondables LE DOURDUFF (29)



RAPPORT DE PRESENTATION

Dossier N° 15498 – Juillet 2009

Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable et de la Mer
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr

Historique des versions du document

Version	Auteur	Commentaires
1	Christelle Lestréhan	

Affaire suivie par

Christelle LESTREHAN – Unité Risques Naturels et Géophysique
Tél. : 02 96 75 93 47 / fax : 02 96 75 93 10
Courriel : christelle.lestrehan@developpement-durable.gouv.fr
Adresse postale : Laboratoire des Ponts et Chaussées de Saint Briec 5, rue Jules Vallès 22015 Saint-Brieuc cedex

Référence Intranet

http://

La chargée d'études

Christelle LESTREHAN

Le chef d'unité

Raphaël BENOT

Le directeur du laboratoire

Gilles LE MESTRE

Sommaire

1 - PRESENTATION DE L'ETUDE.....	4
2 - METHODOLOGIE RETENUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES.....	5
2.1. ENQUÊTES.....	5
2.2. CARTOGRAPHIES.....	6
2.3. CONSTITUTION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG).....	6
3 - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE.....	7
4 - CONSTITUTION D'UNE BASE DOCUMENTAIRE.....	12
4.1. ENQUÊTES AUPRÈS DES DIFFÉRENTS SERVICES.....	12
4.2. RECHERCHES AUX ARCHIVES.....	13
4.3. CONSULTATION DE LA BANQUE HYDRO.....	14
4.4. ENQUÊTES DE TERRAIN.....	14
4.5. CARTOGRAPHIE INFORMATIVE DES CRUES PASSÉES.....	15
5 - CARTOGRAPHIE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE.....	16
5.1. L'APPROCHE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE.....	16
5.2. MISE EN ŒUVRE.....	17
6 - ELABORATION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE.....	20
BIBLIOGRAPHIE.....	21
OUVRAGES GÉNÉRAUX.....	21
DOCUMENTS SPÉCIFIQUES.....	21



DOCUMENTS ANNEXES

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE ET LETTRE D'ACCOMPAGNEMENT

ANNEXE 2 : ARRÊTÉS DE CATASTROPHES NATURELLES

ANNEXE 3 : BILAN DES QUESTIONNAIRES

ANNEXE 4 : ÉLÉMENTS RECUEILLIS AUX ARCHIVES DÉPARTEMENTALES

ANNEXE 5 : DONNÉES HYDROLOGIQUES ISSUES DE LA BANQUE HYDRO

ANNEXE 6 : FICHES DE REPERE DE CRUE

ANNEXE 7 : CARTES D'INONDABILITÉ HYDROGÉOMORPHOLOGIQUES AU 1 / 25 000

ANNEXE 8 : MORPHOLOGIE DES TABLES MAPINFO DU SIG

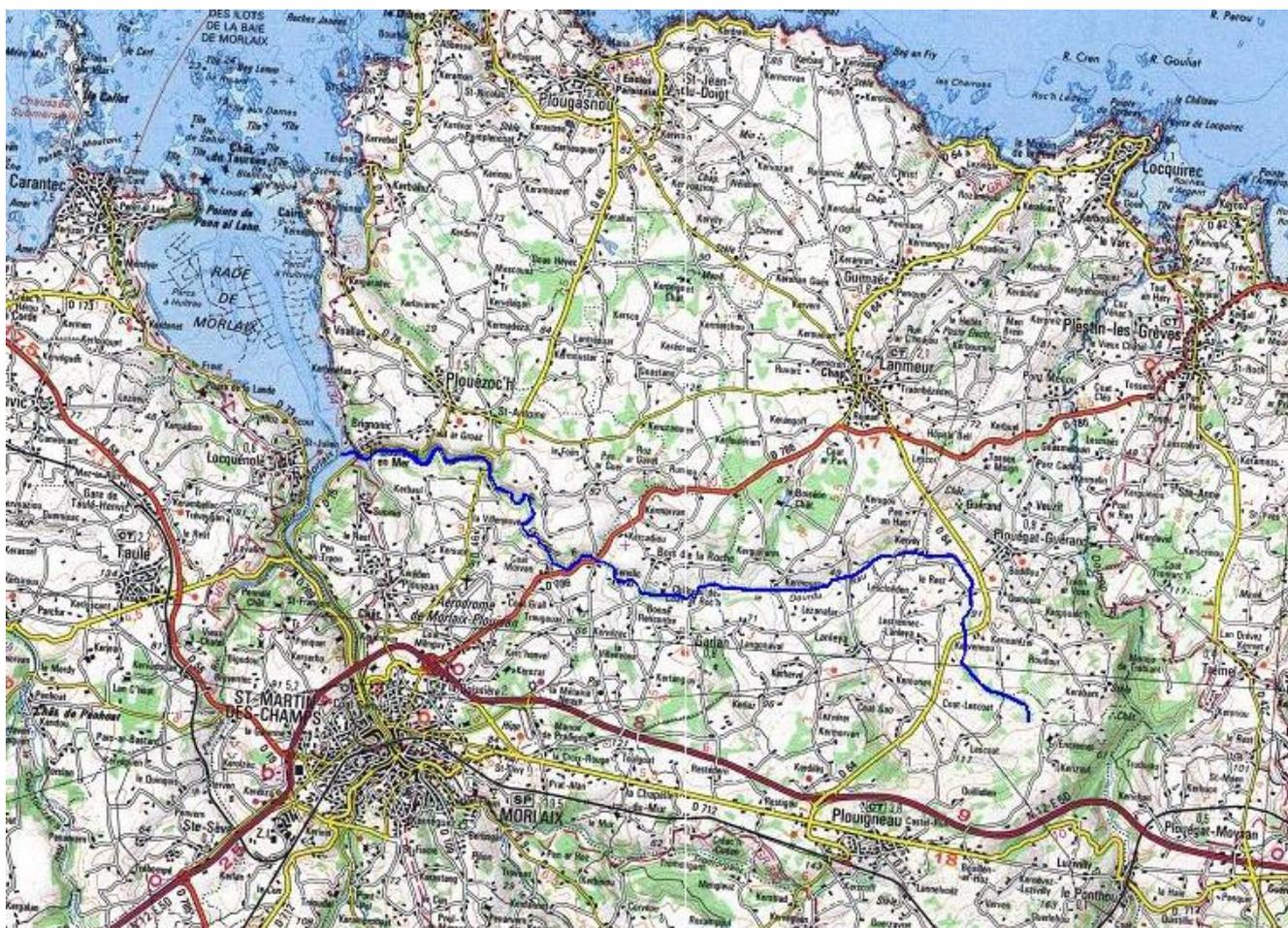
1 - PRESENTATION DE L'ETUDE

Dans le cadre de la prévention des risques d'inondation et de la gestion des zones inondables, la DIREN 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 des Ponts et Chaussées 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 DIREN, 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 **le Dourduff** (cf. carte de localisation ci-dessous).



Carte 1 : Localisation du cours d'eau étudié

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. Recherches aux archives départementales

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

2.1.3. Consultation de la Banque Nationale de Données pour l'Hydrométrie et l'Hydrologie

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

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 ont été 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^e.

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^e.

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 PPR.

3 - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

Le **Dourduff** prend sa source sur le flanc Nord des Monts d'Arrée sur la commune de Plouigneau (département du Finistère), entre les lieux-dits Coat-Lescoat et Verveur. Elle se situe à une altitude de 140 mètres.

Orienté globalement Sud – Nord le **Dourduff** évolue sur le premier kilomètre (cf. carte 2) dans des formations volcano-plutoniques (granite, amphibolite) recouvertes localement par des colluvions de versants, puis il traverse des formations méta-sédimentaires (schistes, quartzites, arkoses, siltites noires, ...). Son lit est très peu large (moins de 1 mètre) et peu profond, les chemins d'exploitation empreintent des passages à gué. Aucun affluent ne vient grossir son cours.



Photo 1 : Le Dourduff à **Kerlaven** (communes de Plouigneau et Plouégat-Guérand)



Photo 2 : Le Dourduff au Moulin Neuf (communes de Plouigneau et Plouégat-Guérand)

Aux environs du Moulin Neuf, le cours d'eau se réoriente Est – Ouest. Les formations traversées correspondent à des formations méta-sédimentaires qui ont subi des influences volcanogènes plus ou moins intenses (laves et tufs, grès volcano-clastiques, siltites noires, ...). Progressivement les eaux du **Dourduff** sont gonflées par celles de quelques affluents, son lit atteint une largeur de 4 -5 mètres. A partir du Bois de la Roche, le **Dourduff** s'infléchit vers le Nord.



Photo 3 : Le Dourduff à Cann Bras (commune de Garland)



Photo 4 : Le Dourduff au Dourduff-en-Terre (communes de Morlaix et Plouézoc'h)

Au niveau de Trévin-Coz le **Dourduff** s'écoule sur des passages de métadolérite pour poursuivre sur de nouvelles formations méta-sédimentaires également à caractère plus ou moins volcanogène mais d'âge plus récent (schistes ardoisiers, conglomérats volcaniques, schistes zébrés).

Au Dourduff-en-Terre l'influence de la marée est très prononcée. Un moulin à marée (Melin Vor) y a été installé. La vallée est très encaissée.

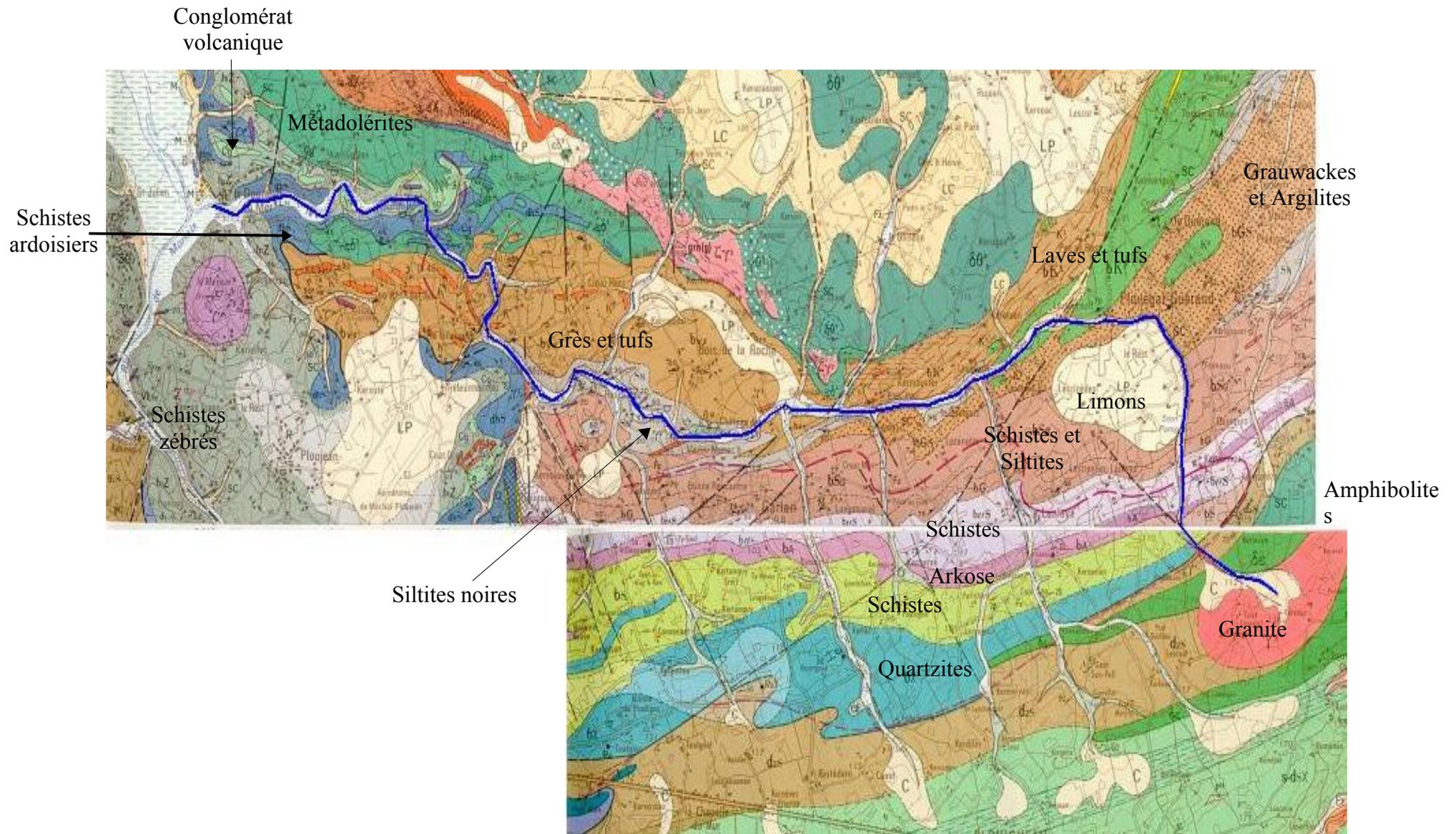


Photo 5 : Le Dourduff à l'aval du moulin à marée (communes de Morlaix et Plouézoc'h)

Après avoir parcouru 20 kilomètres et traversé 6 communes du département, Plouigneau, Plouégat-Guérand, Lanmeur, Plouézoc'h et Morlaix, il se jette dans la baie de Morlaix dans une embouchure bordée au Nord du port du Dourduff-en-Mer (commune de Plouézoc'h).



Photo 6 : Le Dourduff au Dourduff-en-Mer (communes de Morlaix et Plouézoc'h)



Carte 2 : Extraits réduits des cartes géologiques de Plestin-les-Grèves n° 202 et de Morlaix n°240 au 1 / 50 000 du BRGM

Les **caractéristiques morphométriques** du bassin versant du **Dourduff** (cf. carte du bassin hydrographique page 11) sont les suivantes :

- ✓ surface : ~ 78 km²,
- ✓ périmètre : ~ 42 km,
- ✓ chemin hydraulique : 20 km.

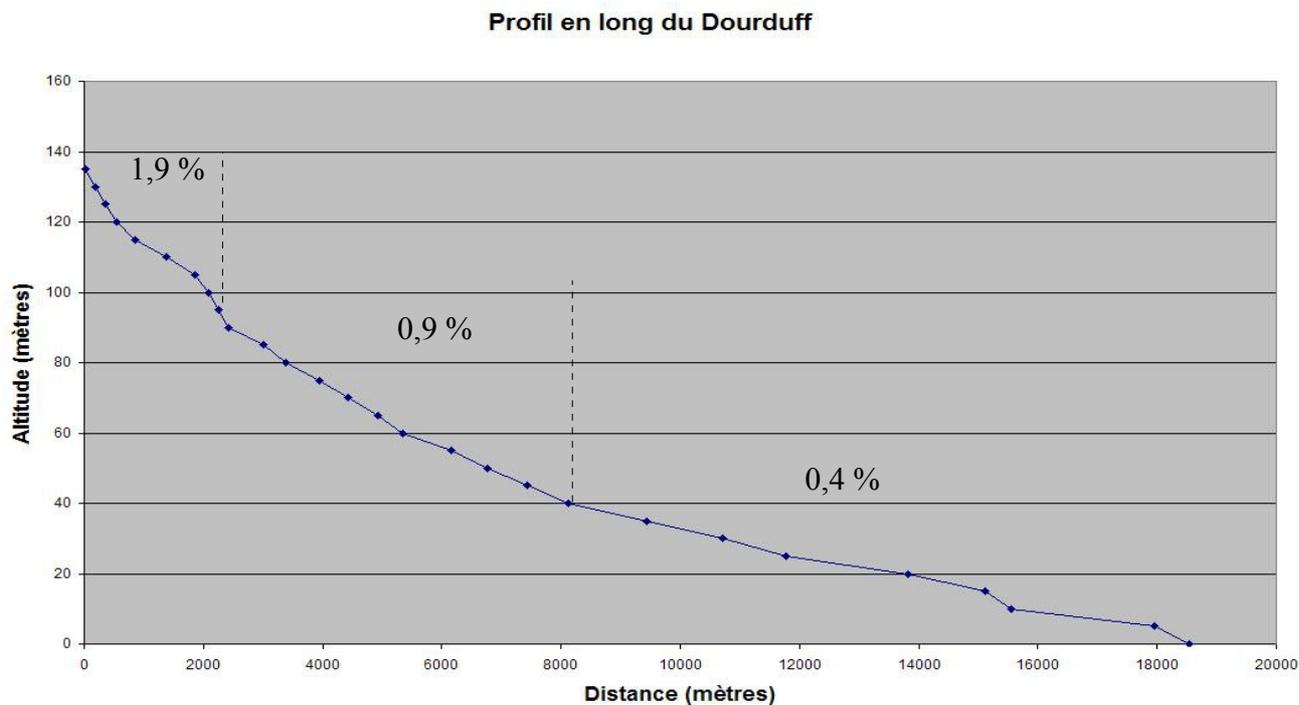
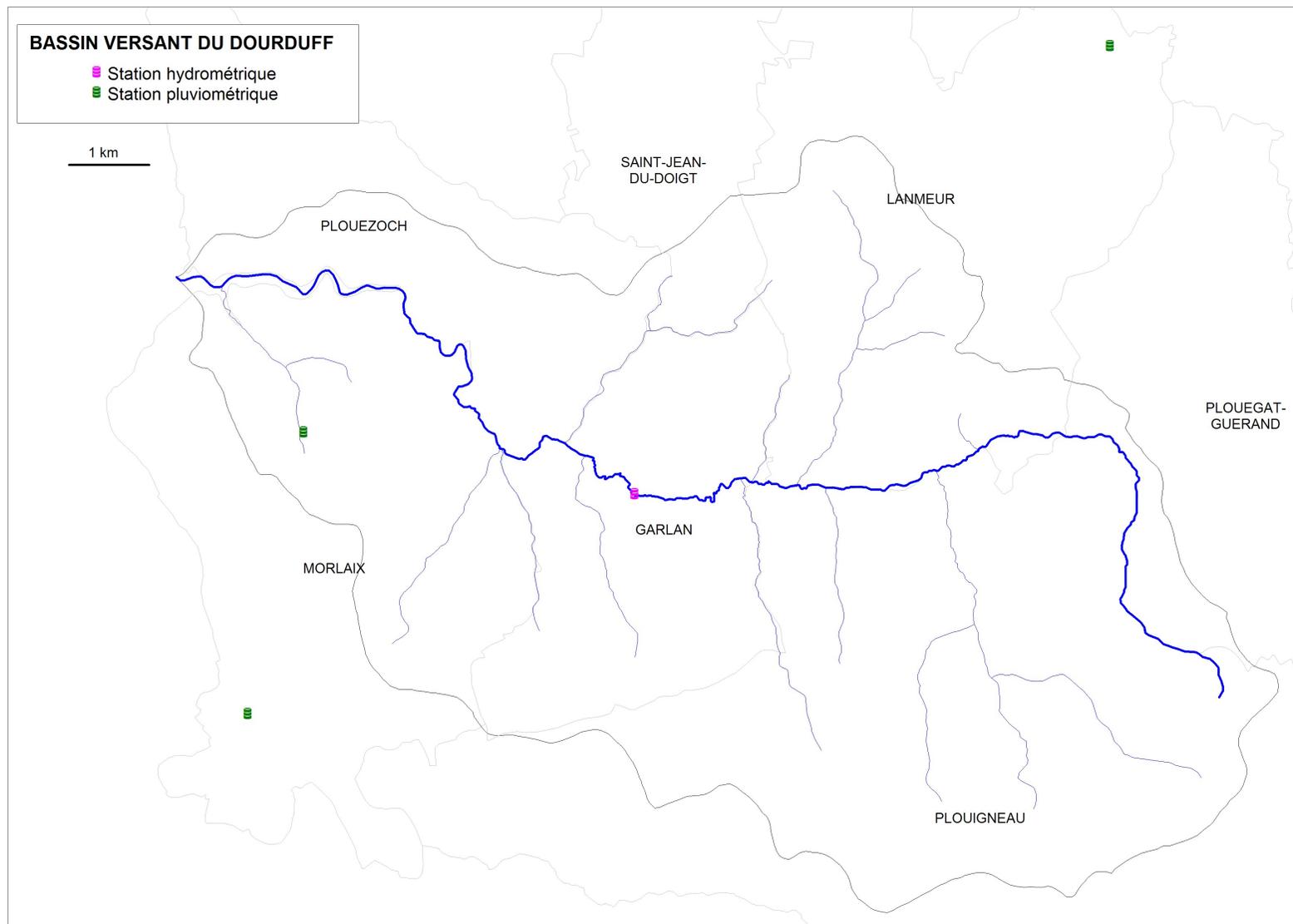


Figure 1 : *Pentes du Dourduff sur le profil en long (à partir du Scan 25)*

La rivière du Dourduff reçoit peu d'affluents. Les deux principaux sont :

- ✓ le ruisseau du Quilidien ,
- ✓ le ruisseau de l'étang du Château de Boiséon.



Carte 3 : Le bassin hydrographique du Dourduff (extrait de BD Carthage)

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 le Dourduff, soient :

- Commune de Plouézoc'h,
- Commune de Saint-Jean-du-Doigt,
- Commune de Lanmeur,
- Commune de Garlan.
- Commune de Plouégat-Guérand,
- Commune de Morlaix,
- Commune de Plouigneau,

D'autre part, des contacts ont été pris avec les services de la DIREN et de la DDEA 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 fiches indiquant notamment le nom des personnes contactées, les informations recueillies et les références des documents recensés. Ces fiches sont synthétisées sous forme de tableau en annexe 3.

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. Recherches aux Archives

Pour rassembler toutes les informations relatives aux inondations sur le cours d'eau le Dourduff, une recherche aux archives départementales du Finistère a été engagée, ainsi qu'aux archives de la DDEA29. Les différentes sources consultées sont citées ci-dessous.

Revue de presse de la DDEA du Finistère

Journaux

Ouest France février 1974	Télégramme février 1974
Ouest France février 1988	Télégramme 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, communes de Morlaix, Plourin-les-Morlaix et Saint-Martin-des-Champs – DDE 29 - 29 septembre 2004

Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Finistère – Préfecture du Finistère – novembre 2006

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 – 1996

Archives départementales du Finistère

Série L : Documents administratifs et judiciaires de la période révolutionnaire

- **15 L 31** : Travaux Publics – Service Hydraulique – Barrage, Moulins ...

Série S : Travaux publics et transports

- **2 S 2** : ... Dégâts causés par l'hiver (1891), ...
- **4 S supplément 1307** : Bacs et passage d'eau – Rivière du Dourduff, bac du Dourduff (commune de Plouézoc'h) - 1906-1930
- **7 S 21** : Règlement d'eau, usines et moulins, barrages, curage : Daoulas, ... , Dourdu ar Dourduff
- **7 S 79** : Dommages causés par l'hiver (1925 - 1930)

Série M : Administration générale

- **1 M 491 - 498** : Sinistre, instruction, correspondance, états et rapport concernant les incendies, inondations, noyades, accidents, moyens de secours
- **1 M 491** : communes de A à G
- **1 M 492** : communes de H à L
- **1 M 493** : communes de M à Plouézoc'h
- **1 M 494** : communes de P à Quimper
 - **1 M 495** : communes de Quimperlé à Trévoux (Le)
 - **1 M 496**
 - **1 M 497**
 - **1 M 498**
- **1 M 499 - 500** : calamités locales, naturelles et terrestres...
- **1 M 501 - 504** : calamités locales, naturelles et maritimes...

Aucune information exploitable n'a pu être recueillie. Les documents collectés dans les « séries modernes » font souvent état des doléances sur l'entretien du cours d'eau, de demandes de curages. Les informations qui ont été recueillies sont consultables en annexe 4.

4.3. Consultation de la Banque HYDRO

Le **Dourduff** est équipé d'une station hydrométrique intégrée dans la banque HYDRO du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.

Code	Gestionnaire	Date de mise en service	Localisation Lambert II Etendu (m)		Surface de bassin versant	Altitude
J2514010	DIREN	01/06/1966	Le Dourduff Garlan	à X = 150 047 Y = 2 418 532	45 km ²	30 m

Tableau 1 : Station de mesures hydrométriques de la DIREN sur le Dourduff

Les fiches de synthèse hydraulique de cette station sont données en annexe 5. Les 3 années les plus marquantes vis à vis des débits sont 1995, 2000 et 2001.

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 le **Dourduff** sont peu nombreux, la zone d'étude est rurale et la plaine alluviale peu urbanisée. Les témoignages historiques sur les inondations sont donc limités et les informations récoltées restent très localisées.

Lors de notre reconnaissance de terrain cinq entrevues ont été menées. Seul trois témoignages sont repris dans cette étude, les autres informations recueillies n'apportant aucune donnée intéressante sur le phénomène d'inondation.

Le résultat de l'enquête a permis d'élaborer **3 fiches repère de crue** issues des témoignages et de l'enquête documentaire (cf. annexe 6).

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. Lors de nos visites de terrain, effectuées courant juin, la végétation était luxuriante comme le montre la photographie suivante, ce qui fait que de nombreux petits ouvrages n'ont pu être observés.



Photo 7 : Ouvrage masqué par la végétation

4.5. Cartographie informative des crues passées

Les éléments fournis par la station hydrométrique de Garlan nous indique que les évènements les plus importants sur le Dourduff se sont produits en janvier 1995, juillet 2000 et février 2001. Les débits mesurés sont respectivement de 12 (cinquantennale), 11.7 et 13 m³/s.

Cependant, lors de notre enquête terrain, deux témoignages nous indiquent qu'un évènement dans les années 80 a été beaucoup plus marquant. Le débit le plus fort mesuré à la station sur cette période est celui de 1988 avec 7.57 m³/s (débit inférieur à celui d'une décennale).

Ces évènements n'ont pas fait l'objet de levés d'inondation, et la faible densité d'informations recueillies ne permet pas de les cartographier.

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).

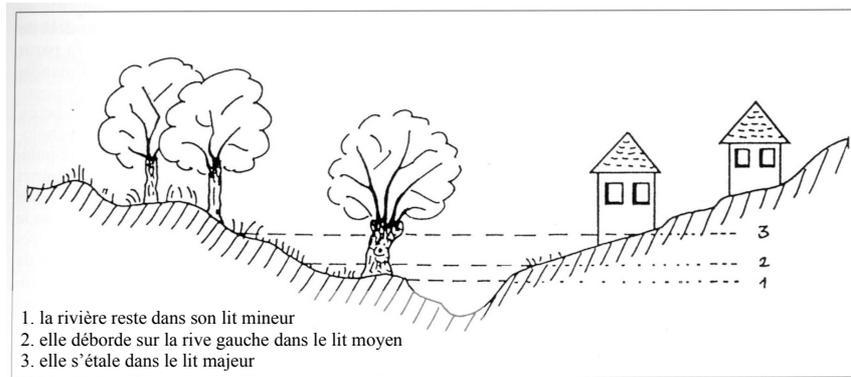


Figure 2 : Organisation d'une plaine alluviale (source : Guide PPRI)

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.

- ✓ le **lit mineur** absorbe les débits hors crue. Morphologiquement il est caractérisé par la présence de berges qui délimitent son pourtour.
- ✓ le **lit moyen**, sur lequel s'écoulent les crues fréquentes (périodes de retour de 1 à 10 ans en moyenne), présente une rupture de pente ou un talus à sa limite avec le lit majeur.
- ✓ le **lit majeur** n'est submergé, en général, que par les crues rares à exceptionnelles.

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 modelés 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 8 : Stéréoscope à miroir

Pour l'étude hydrogéomorphologique il est important que l'échelle des photographies ne soit pas trop petite ; le 1 / 15 000^e 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^e (très localement) au 1 / 40 000^e, et leurs dates sont réparties de 1929 à 2003.

Pour l'étude hydrogéomorphologique **du Dourduff**, l'échelle au 1 / 15 000^e 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	661 ; 662 ; 663 ; 664 ; 665 ; 666 ; 995 ; 996 ; 997

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 9 : Le Dourduff au Nord de Kerampont (communes de Plouégat-Guérand et Plouigneau)



Photo 10 : Le Dourduff à Trévin Coz (communes de Plouézoc'h et Morlaix)



Photo 11 : Le Dourduff au Pont de Saint Hubert (commune de Garland)

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

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^e (SCAN 25), agrandi au 1 / 10 000^e pour le travail de terrain. Le résultat de cette cartographie est présenté en annexe 7.

La source du **Dourduff** est constituée par une zone de recollement des eaux. Puis le **Dourduff** dans sa partie amont évolue dans une plaine alluviale étroite (< 100 mètres), présentant une pente relativement forte (1,9 %). A partir de la confluence avec le ruisseau de Quilidien, la vallée s'élargit légèrement et la pente s'amointrit (0,4 %).

A l'aval de Dourduff-en-Terre, le cours d'eau s'engage dans un estuaire inscrit dans une vallée encaissée.

Au vu de la largeur relativement faible du lit mineur du **Dourduff**, et de l'échelle de report par ailleurs, le lit mineur est simplement représenté par un trait.

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		Juillet 2009		
Référentiel		Lambert II Carto		
Présentation_Dourduff.wor	FONDS DE PLAN	Scan25_D29.tab Scan25_D29.ecw Urbanisation.tab	Zones urbanisées (extrait BD Carto)	
	AZI Dourduff	Assemblage.tab L_HYDR29.tab L_INON29.tab Z_INON29.tab P_MESU29.tab	Localisation des planches pour constituer le dossier Cours d'eau (extrait BD Carthage) = lit mineur Limites lit majeur Aires du lit majeur Stations pluviométriques et hydrométriques	
		POINTS REPRESENTATIFS	P_REPR29.tab Dourduff_01.JPG ... Dourduff_01.pdf ...	Photos, fiches... } → Photos associées } → Fiches associées
		HYDRODYNAMISME	P_OBST29.tab L_OBST29.tab OA_Dourduff_01.JPG ...	OA, Remblais.... Photos associées

Tableau 3 : 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.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages généraux

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

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

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

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

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'Équipement, des Transports et du Logement – 1999

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

Définition des indicateurs pour une cartographie de la courbe enveloppe des inondations dans le cadre de l'utilisation de la méthode hydrogéomorphologique – Pré-rapport COSTEL – Novembre 2004

Documents spécifiques

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 – 1996

ANNEXES