

# RAPPORTS

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

Laboratoire Régional  
de Saint-Brieuc

Septembre 2012

**Dossier n° 18873**

**Atlas des zones inondables**



**Canal de Nantes à Brest (22)**

**entre Rostrenen et Gouarec**

**RAPPORT DE PRESENTATION**

Ressources, territoires, habitats et logement  
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

## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
0.1	septembre 2012	
0.2		

## Affaire suivie par

<b>Magali JOUAS - LRPCB/unité Risques Naturels-Géophysique</b>
<i>Tél. : 02 96 75 93 44 / Fax : 02 96 75 93 10</i>
<i>Courriel : Magali.Jouas@developpement-durable.gouv.fr</i>

## Rédacteur

**Magali Jouas** - LRPCB/unité Risques Naturels-Géophysique

## Relecteur

**Raphaël Bénot** - LRPCB/unité Risques Naturels-Géophysique

## Référence(s) intranet

*http://*

# SOMMAIRE

<b>1 - PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>4</b>
<b>2 - MÉTHODOLOGIE RETENUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES.....</b>	<b>5</b>
2.1 - Enquêtes.....	5
2.1.1 -Enquête locale auprès des responsables communaux et des services concernés par l'eau et / ou les inondations.....	5
2.1.2 -Recherches aux archives départementales.....	5
2.1.3 -Consultation de la Banque Nationale de Données pour l'Hydrométrie et l'Hydrologie.....	5
2.1.4 -Témoignages et observations de terrain.....	5
2.2 - Cartographie.....	6
2.2.1 -Cartographie hydrogéomorphologique.....	6
2.2.2 -Carte d'inondation.....	6
2.3 - Constitution d'un Système d'Information Géographique (SIG).....	6
<b>3 - CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.....</b>	<b>7</b>
<b>4 - CONSTITUTION D'UNE BASE DOCUMENTAIRE.....</b>	<b>11</b>
4.1 - Enquêtes auprès des différents services.....	11
4.2 - Recherches aux Archives départementales.....	11
4.3 - Consultation de la Banque HYDRO.....	12
4.4 - Consultation du site Prim.net.....	12
4.5 - Enquêtes de terrain.....	12
4.6 - Cartographie informative des crues passées.....	13
<b>5 - CARTOGRAPHIE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE.....</b>	<b>14</b>
5.1 - L'approche hydrogéomorphologique.....	14
5.1.1 -Mise en œuvre.....	15
5.1.2 -La photo-interprétation.....	15
5.1.3 -Les observations de terrain.....	16
5.1.4 -La Cartographie.....	17
<b>6 - ÉLABORATION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE.....</b>	<b>18</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>20</b>
<b>Index des illustrations.....</b>	<b>21</b>



## Documents annexe

Annexe 01 : Questionnaires d'enquête et bilan

Annexe 02 : Extraits des archives départementales des Côtes d'Armor et presses régionales

Annexe 03 : Cartographies informatives des crues passées

Annexe 04 : Cartes d'inondabilité hydrogéomorphologique au 1 / 25 000<sup>ème</sup>

Annexe 05 : Descriptif des tables du SIG

# 1 - Présentation de l'étude

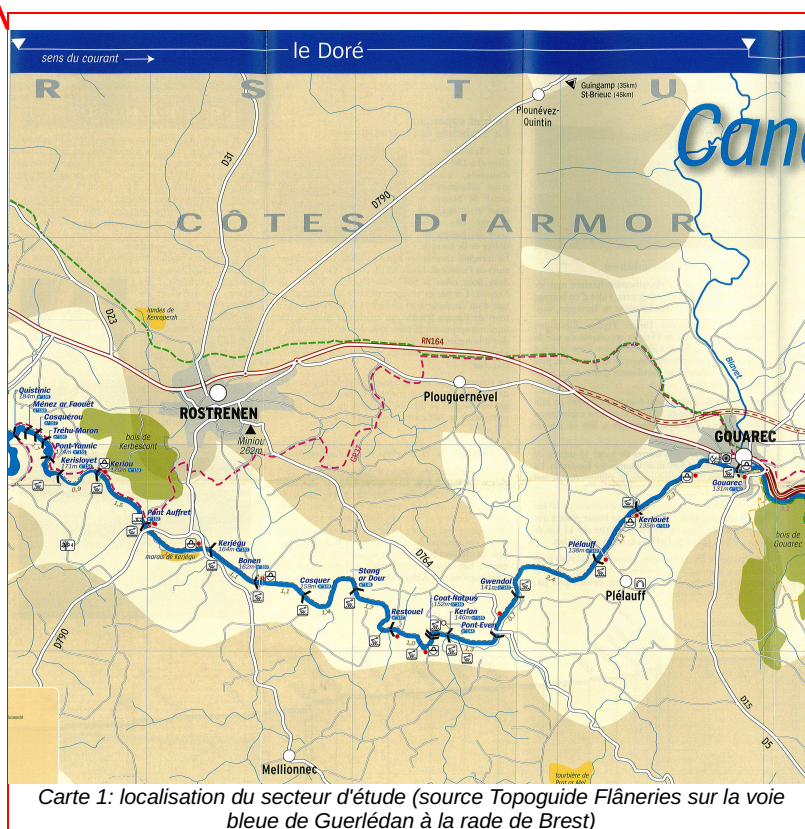
Dans le cadre de la prévention des risques d'inondation et de la gestion des zones inondables, la DREAL Bretagne (Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement) a engagé la réalisation des Atlas de Zones Inondables (AZI) sur la région Bretagne.

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<sup>e</sup>.

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 et en accord avec la DREAL, il a été établie une méthodologie pour la cartographie des zones inondables ainsi qu'une programmation par cours d'eau des secteurs non couverts ou à compléter par un AZI.

La présente étude concerne ainsi la réalisation de l'atlas des zones inondables du canal de Nantes à Brest dans sa portion costarmoricaine comprise entre les communes de Rostrenen et Gouarec, soit un linéaire d'environ 24 km (cf. carte ci-après).



## 2 - Méthodologie 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. Ces questionnaires sont quelquefois le relais pour une rencontre officielle en mairie ou au service concerné.

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

Ces enquêtes font 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'Écologie et du Développement Durable est consultée afin de déterminer la fréquence des crues (étude statistique CRUCAL) et les crues éventuelles qui seront à cartographier.

#### ***2.1.4 - Témoignages et observations de terrain***

En complément des investigations précédentes, il est procédé à 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, seuil,...),

identification des lits mineur et majeur.

Ces informations sont capitalisées sous forme de fiche.

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

## 2.2 - Cartographie

### 2.2.1 - Cartographie hydrogéomorphologique

L'objectif de l'étude hydrogéomorphologique est la cartographie des unités hydrogéomorphologiques que sont notamment le lit mineur et le lit majeur.

Pour cela, les moyens mis en œuvre sont les suivants :

- ✓ l'exploitation des documents existants :
  - cartes géologiques et cartes géomorphologiques,
  - 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<sup>e</sup>.

### 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.

Lorsque la densité des informations recueillies le permet, les éléments cartographiés sont 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<sup>e</sup>.

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, il est fait référence 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, fiche de terrain
- ✓ les informations provenant des PPR.

### 3 - Contexte géographique et géologique

Le canal de Nantes à Brest est divisé en trois sections : Nantes-Redon, Redon-Pontivy, Pontivy-Brest. C'est dans cette dernière section que se situe la zone d'étude, depuis l'écluse n°159 - Quistinic à l'écluse n°140 - Gouarec, soit un linéaire d'environ 24 km. Cette portion se localise à l'Est du point culminant du canal de Nantes à Brest (tranchée de Glomel). De ce fait, le sens d'écoulement des eaux s'effectue ici d'Ouest en Est.

La portion étudiée se scinde en deux sortes de canaux :

- **un canal dit de jonction** permettant de relier les deux vallées fluviales de l'Aulne et du Blavet. Ce tronçon se localise à l'Ouest de la zone d'étude et porte la dénomination d'ancien canal de Nantes à Brest sur le scan 25 ;
- **un canal latéral** car il utilise la vallée et la rivière qui y coule à savoir ici le Doré (dénommé canal de Nantes à Brest sur le scan 25).

Sur cette portion de canal, il est comptabilisé pas moins de 20 écluses dont la double écluse n° 146 de Coat Natous. De celle-ci à l'écluse n°159 - Quistinic, la navigation n'est plus assurée, certains sas d'écluse n'étant pourvu que d'une porte. Tous les ouvrages sont équipés de passe à canoë. De temps à autre, le chemin de halage positionné depuis l'amont de la zone d'étude jusqu'à Plélauff en rive gauche s'assimile à une digue séparant d'un côté le canal, de l'autre une zone de frayère (aménagements récents).

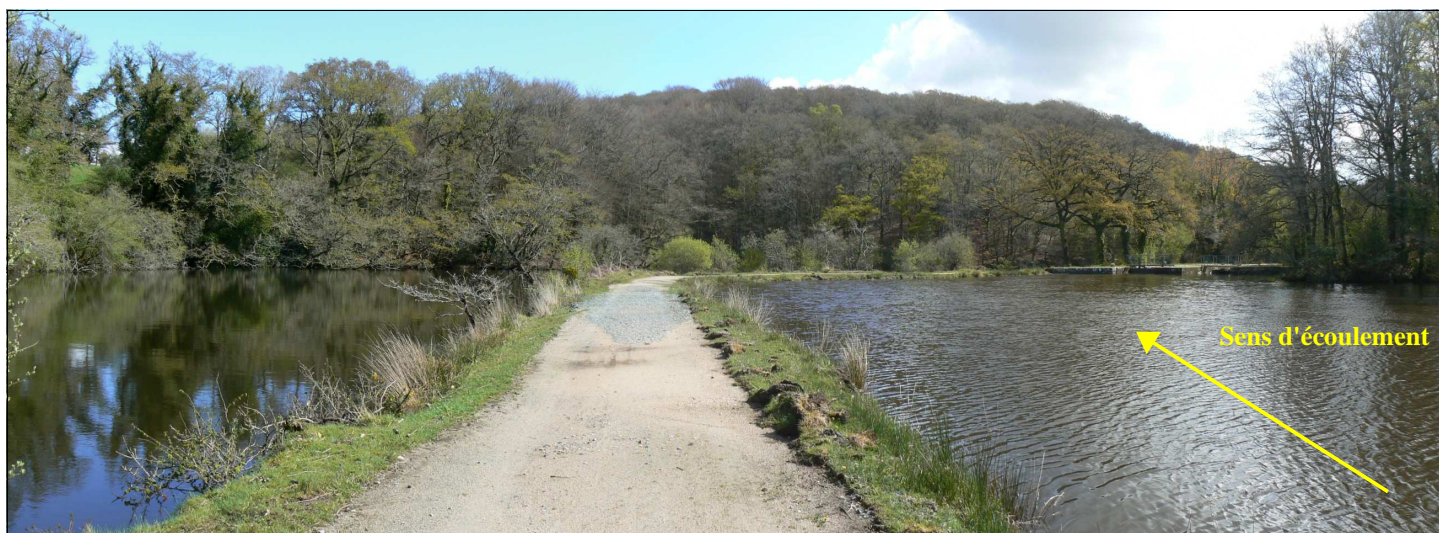


Photo 1: Canal de Nantes à Brest en aval de l'écluse de Quistinic

En amont du secteur, la vallée est très encaissée et le canal l'occupe ponctuellement en totalité .

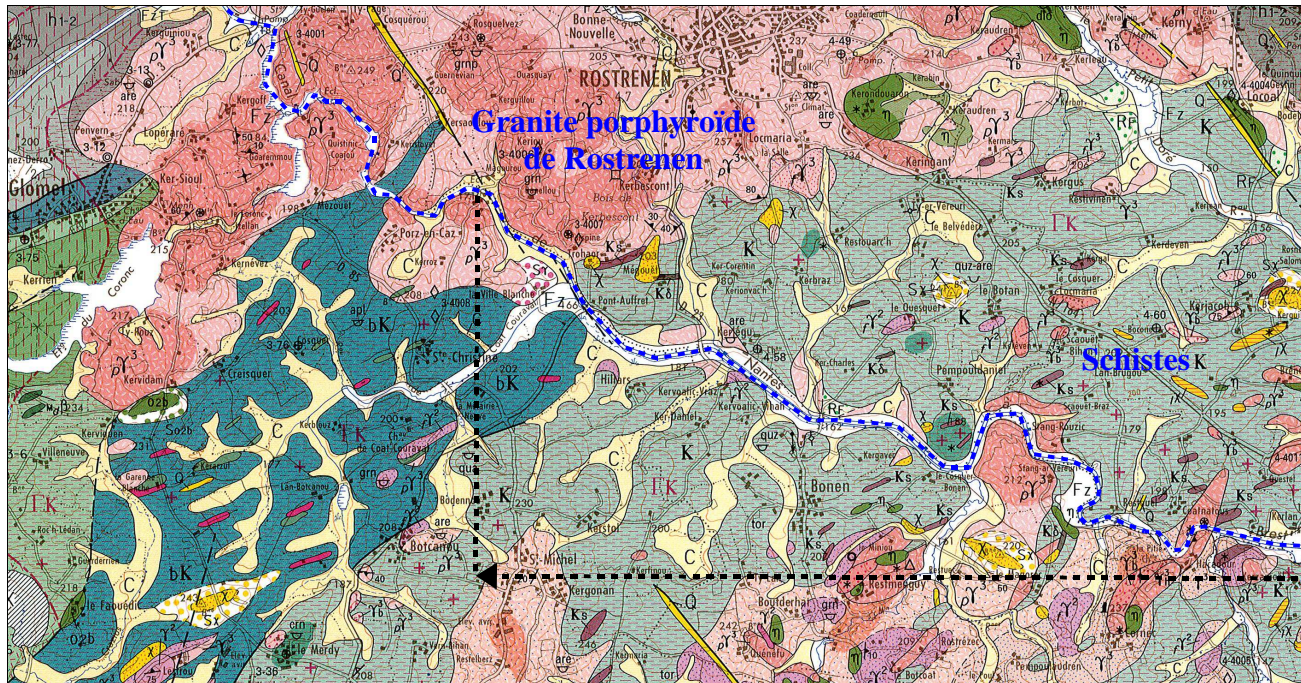


Photo 2: Encaissement de la vallée

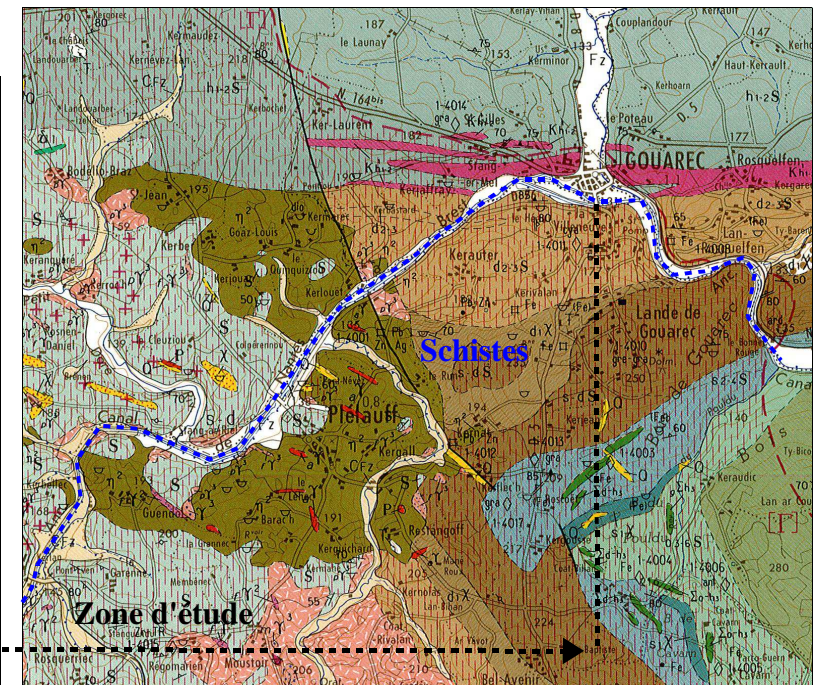


Photo 3: Ecluse de Cosquérou - Vue depuis l'aval

Les terrains traversés alternent entre des roches de nature granitique (granite porphyroïde de Rostrenen) et schisteuse.



Carte 3: extrait de la carte géologique n°312 - Rostrenen au 1/50 000 (BRGM)



Carte 2: extrait de la carte géologique n°313 - Pontivy au 1/50 000 (BRGM)



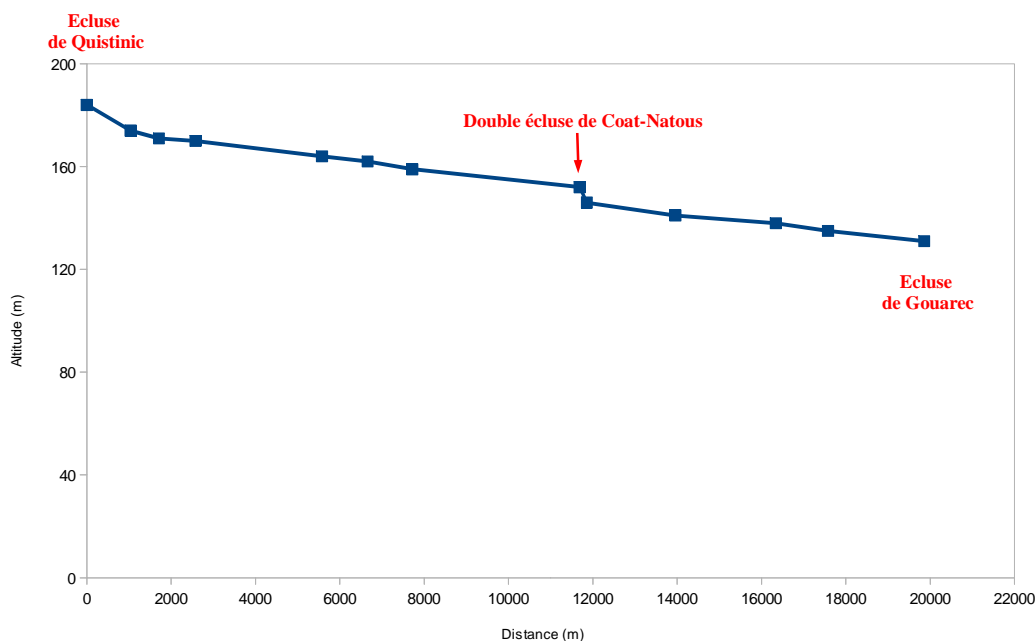


Figure 1: profil en long du canal (réalisé d'après IGN scan25 et le Topo Guide Canal de Nantes à Brest)

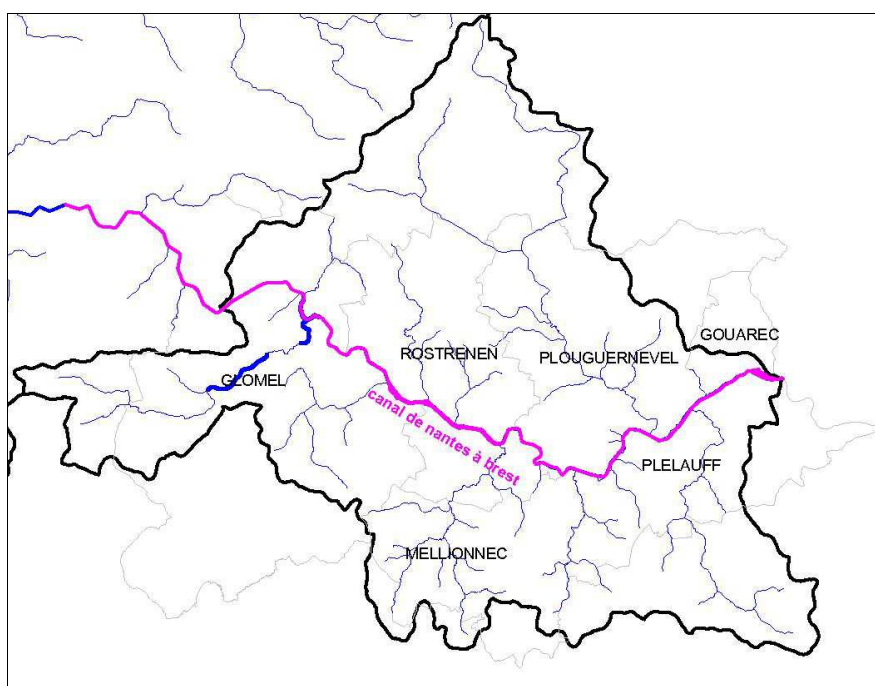
La pente moyenne de ce tronçon est de l'ordre de 0,27%.

Le chemin hydraulique étudié en totalité avoisine les 24 km.

Les caractéristiques morphométriques du bassin versant (cf. carte du bassin hydrographique ci-après) de cette portion du canal sont les suivantes :

	BV
Surface totale (km <sup>2</sup> )	214,5
Périmètre (km)	95,67

Tableau 1: Données morphométriques du bassin versant du tronçon étudié (Source BD Carthage)



Carte 4: bassin hydrographique du secteur d'étude ( extrait de la BD Carthage)

On note comme principaux affluents ceux recensés dans le tableau suivant :

<b>AFFLUENTS CLASSÉS DE L'AMONT VERS L'AVAL</b>				
	<b>Nom</b>	<b>Situation</b>		<b>Confluence</b>
		<b>RG</b>	<b>RD</b>	
<b>Canal de Nantes à Brest entre Rostrenen et Gouarec</b>	ruisseau de Coat Couravel		*	écluse n°152 pont-Auffret (Glomel)
	rivière Saint-Jacques	*		aval de l'écluse n°150 Bonen (Rostrenen)
	ruisseau de Restmenguy		*	écluse n°149 Cosquer (Rostrenen)
	rivière du Doré		*	écluse n°143 Gwendol (Plélauff)
	Le Petit Doré	*		écluse n°142 Plélauff (Plougernével)
	ruisseau de Crennard		*	(Plélauff)
	Le Blavet	*		(Gouarec)

Tableau 2: principaux affluents du canal de Nantes à Brest entre Rostrenen et Gouarec

## 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 adressé aux communes traversées par ce tronçon du canal de Nantes à Brest, soient :

Rostrenen, Mellionnec, Plouguernevel, Plélauff, Gouarec.

Seulement deux communes ont répondu au questionnaire. Elles n'ont aucune information quant aux débordements du canal.

### 4.2 - Recherches aux Archives départementales

Pour retrouver des faits antérieurs relatifs aux inondations du cours d'eau, une recherche aux archives départementales des Côtes d'Armor a également été engagée. Les différentes sources consultées sont citées ci-dessous.

#### SERIES MODERNES (entre 1800 et 1940)

##### **S Travaux publics et transports :**

- **9 S 6 - nouvelle cote 3 S 33** : troisième lot - du pont de Bon Repos à l'écluse de Kerlouët (Plouguernevel et Plélauff), 1829 - 1841
- **15 S 12** : affluents de la rive droite du Blavet en aval du Doré - **division réservée, pas de diffusion**

#### SERIES CONTEMPORAINES (à partir de 1940)

##### **W Archives administratives et judiciaires postérieures au 10 juillet 1940**

- **1028 W 31 - Tempêtes de 1971 à 1976**
- **1079 W 70-73 - Inondations du 11 et 12 février 1974**

#### PERIODIQUES

##### **LE TELEGRAMME ( cote 167/A)**

Février 1974, février 1988, janvier 1995, décembre 1999, décembre 2000, janvier 2001

##### **L'ECHO DE L'ARMOR ET DE L'ARGOAT ( cote JP162/A)**

Juillet 1973, février 1974, mai 1986, janvier 1988, décembre 1999, janvier et juillet 1995, décembre 1999, décembre 2000, janvier 2001, juillet 2009, janvier 2010

L'annexe 2 compile ces informations.

Elles ont trait principalement aux inondations survenues sur la commune de Gouarec où confluent le Blavet, le Doré et le canal de Nantes à Brest.

### 4.3 - Consultation de la Banque HYDRO

Pour le canal de Nantes à Brest ou la rivière du Doré, il n'existe pas de stations hydrométriques de référencées dans la BD hydro du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable.

### 4.4 - Consultation du site Prim.net

Ce portail de la prévention des risques majeurs du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable a pour objet de favoriser la mise à disposition, le partage et l'actualisation d'informations relatives aux risques naturels et technologiques.

Pour chacune des communes traversées par le canal de Nantes à Brest entre Rostrenen et Gouarec, il a été relevé les divers arrêtés de catastrophes naturelles ainsi que les mesures informatives ou réglementaires en terme de risque inondation. La synthèse de ces informations figure dans le tableau 3.

Toutes les communes du secteur font l'objet d'un état de catastrophe naturelle pour les raisons suivantes :

- inondations et coulées de boue ;
- inondations, coulées de boue, glissement et choc mécaniques liés à l'action des vagues,

notamment pour la tempête de décembre 1999. Cependant pour cette date, peu de données d'archives relatent l'événement.

L'ampleur des données risques recensées sur Gouarec peut s'expliquer par le positionnement du bourg à la confluence des rivières du Blavet, et du Doré (canal de Nantes à Brest).

		CANAL DE NANTES A BREST (ROSTRENE – GOUAREC)				
		Rostrenen	Mellionnec	Plouguernevel	Plélauff	Gouarec
Inondations et coulées de boues	19/05/1986			X	X	X
Inondations et coulées de boues	15/01/1988	X		X	X	X
Inondations et coulées de boues	17/01/1995					X
Inondations et coulées de boues	01/07/1995	X		X		
Inondations, coulées de boues et Mouvements de terrain	25/12/1999	X	X	X	X	X
Inondations et coulées de boues	12/12/2000					X
Inondations et coulées de boues	01/07/2009			X	X	X
Inondations et coulées de boues	05/01/2010	X			X	
Inondations et coulées de boues	06/01/2010		X	X		X
<b>AZI PHEC 95</b> - Diffusion le 01/01/1995				X	X	X
<b>AZI 4</b> - Diffusion le 12/04/2006				X	X	
<b>PPRI Blavet</b> – Approuvé le 14/01/2008						X

Tableau 3: arrêtés de catastrophes naturelles, mesures informative ou réglementaire canal de Nantes à Brest entre Rostrenen et Gouarec (source prim. net, août 2012)

### 4.5 - Enquêtes de terrain

Les enquêtes de terrain sont nécessaires pour recueillir les témoignages des riverains et recenser d'éventuelles laisses de crues, gravées, peintes ou signalées par une plaque localisée dans les agglomérations (monuments, bâtiments publics, églises,...) et au droit des ouvrages hydrauliques (culées de ponts, canaux, digues, barrages,...). Elles permettent également de répertorier les éléments du sol à rôle hydrodynamique (ponts, remblais, ...) et lorsque cela est possible de les photographier.

La zone d'étude étant rurale et la plaine alluviale peu urbanisée, les témoignages historiques sur les inondations sont limités. Les zones à enjeux se concentrent principalement sur la commune de Gouarec. Cette commune étant couverte par un PPRI, aucune enquête de voisinage n'a été menée. Ainsi, les données recueillies proviennent essentiellement de la presse et des archives départementales (cf. paragraphe 4.2 et annexe 2 ). Aussi, aucune fiche de terrain n'est produite.

## 4.6 - Cartographie informative des crues passées

Les documents cartographiques des crues portés à notre connaissance proviennent :

- de l'« **Atlas des Zones Inondables des Côtes d'Armor - Atlas 4 : Blavet et Hyère** » réalisé en juillet 2005 par BCEOM. Cet atlas présente notamment la cartographie des plus hautes eaux connues accompagnées de la localisation des repères de crue numérotés et associés à leur cote. Ces repères de crue identifiés font l'objet de fiches permettant de les localiser (description + photos).

- du **PPRI de la commune de Gouarec** (BCEOM, septembre 2006) qui détermine notamment les zones d'aléas selon la hauteur de submersion.

Les paragraphes suivants sont extraits du PPRI :

"...Les inondations à Gouarec ont plusieurs causes, ce qui rend leur analyse complexe. La ville de Gouarec est inondée par deux cours d'eau : le Blavet et le Doré (canal de Nantes à Brest)...Le Doré a inondé directement 7 maisons ou terrains situés dans le centre bourg lors des dernières crues (1995, 2000 et 2001)...Au maximum de l'inondation et ce pour des crues de période de retour importante, telle 1995, 2000 et 2001, la totalité du centre bourg est inondé par le débordement des rivières. Gouarec se situe à la fois dans le champ d'inondation du Blavet et du Doré. Il n'est plus possible de faire la différence entre les diverses causes des inondations au moment de la pointe de crue.

La ville de Gouarec est construite à la confluence de 2 cours d'eau, à la fois dans le lit majeur du Blavet et du Doré canalisé.

Elle est également localisée dans une zone topographiquement basse, assimilable à une cuvette...Les débordements du Blavet et du Doré sont néanmoins les causes directes et indirectes (refoulement des eaux dans les réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées) des inondations."

L'ensemble des documents est présenté en annexe 3.

## 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 ci-dessous).

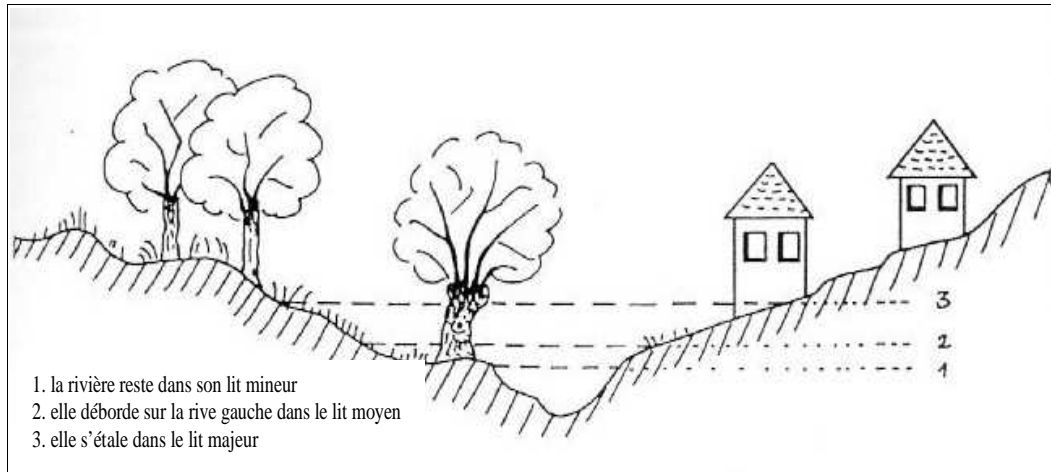


Figure 2: Organisation d'une plaine alluviale (source : Guide PPRI)

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.

La figure suivante montre l'organisation des différents lits dans la vallée.

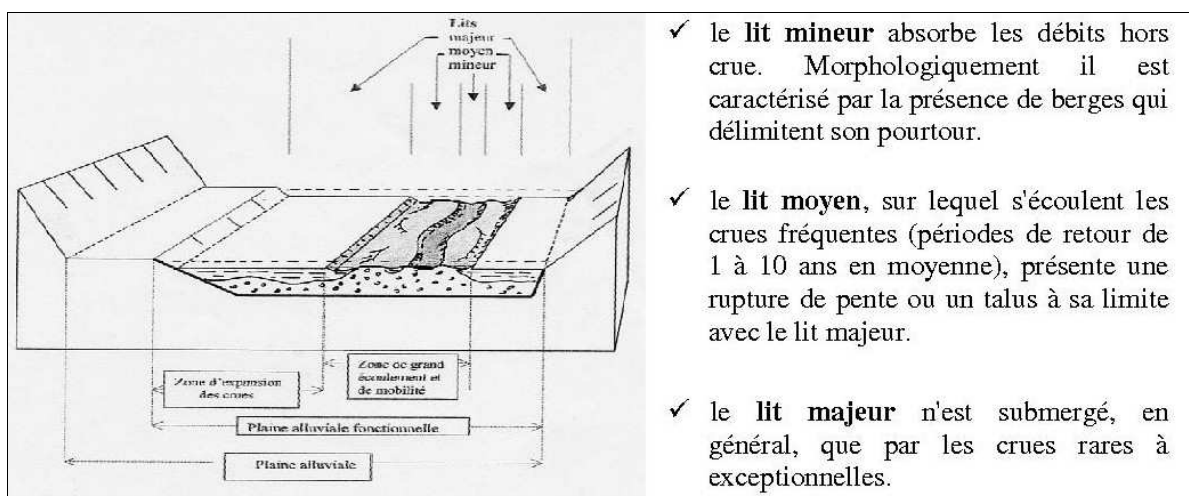


Figure 3: Organisation de la vallée

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 aux contacts des versants qui l'encadrent. Aussi, dans le cadre de cette étude, seuls les lits mineur et majeur sont cartographiés.

### 5.1.1 - 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*).

### 5.1.2 - 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.



Photo 4: 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.

Pour les communes concernées par cette étude, les missions de photographies aériennes disponibles à l'IGN ont des échelles qui vont du 1 / 8 000<sup>e</sup> (très localement) au 1 / 50 000<sup>e</sup>, pour des missions prises entre 1948 et 2009. Les couvertures au 1/25 000<sup>ème</sup> étant présentes uniformément sur l'ensemble de la zone d'étude, le choix du Laboratoire de Saint-Brieuc s'est donc porté sur les missions suivantes :

Nom de la mission	Date	Échelle	N° cliché	
FD 44-56_P_25000	1999	1/25 000	591 à 596 613-614 616 à 619	<b>Tirage noir et blanc</b>
FD 22_C_25000	2003	1/25 000	1179-1180	<b>Tirage couleur</b>

Tableau 4: Photographies aériennes de l'IGN acquises par le Laboratoire de Saint-Brieuc

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).

### 5.1.3 - Les observations de terrain

Indissociable de la photo-interprétation car complémentaire à cette dernière, une étude de terrain est menée systématiquement sur chacun des cours d'eau. Indispensables dans tous les cas, ces observations de terrain permettent de vérifier et de compléter (dans le cas d'un couvert forestier dense par exemple ou d'une limite faiblement marquée) l'information obtenue par photo-interprétation.

Ces visites de terrain ont débuté en avril-mai pour se poursuivre en juillet-août 2012. Des photographies ont été réalisées pour conserver la mémoire des informations de terrain et constituer un fond documentaire.

Ainsi, les illustrations suivantes montrent des exemples de plaines alluviales nettement délimitées.



Photo 5: Vue du canal entre les écluses de Restouel et Coat Natous



Photo 6: Vue rive gauche du canal en aval de l'écluse de Gwendol



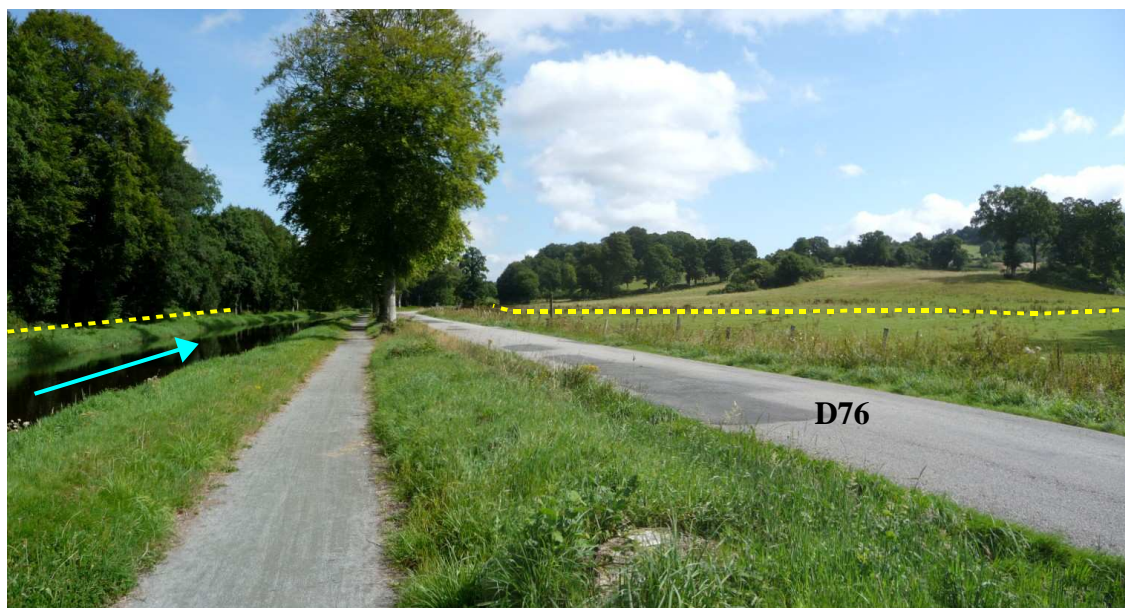


Photo 7: Le canal en aval de la confluence avec le ruisseau du crennard

#### **5.1.4 - 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 4.

Au vu de la largeur relativement faible du canal de Nantes à Brest ainsi que de l'échelle de report, celui-ci est simplement représenté par un trait.

## 6 - Élaboration d'un système d'information géographique

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		septembre 2012		
Référentiel		Lambert II carto*		
<b>assemblage.WOR</b>  <b>AZI canal Nantes Brest.WOR</b>	<b>Fonds de plan</b>	SC25_TOPO_0240_6820_L93.tab SC25_TOPO_0240_6820_L93.tif	} dalle Scan 25	
		COMMUNES.tab  Bâti.tab	Communes du bassin versant (extrait de BD Carthage)  Zone d'occupation du sol (extrait de BD CARTO)	
	<b>AZIcanal Nantes Brest</b>	<b>Hydrodynamisme</b>	L_OBST.tab      digue, remblais... P_OBST.tab      OA, camping, déversoirs,...	Pობst canal Nantes Brest_01.JPG      Photos associées
			<b>Points représentatifs</b>	P_REPR.tab      Photos, fiches de terrain... Canal Nantes Brest_18.JPG      Photos associées
		L_HYDR.tab      Cours d'eau (extrait de BD Carthage) = lit mineur		Z_INON.tab      Aire du lit majeur

Tableau 5: Organisation du SIG

\* Le document relatif aux termes de référence du C.C.T.P. pour la réalisation des atlas préconise l'utilisation des cartes IGN au 1 / 25 000<sup>e</sup> et du référentiel Lambert II Etendu. Or la version informatique des SCAN 25 est établie sous le référentiel Lambert II Carto, et le logiciel MapInfo ne permet pas la transformation. Par conséquent nous avons utilisé le référentiel Lambert II Carto.

La description des tables constituant le SIG est donnée en annexe 5. 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.

La Chargée d'études

Le Directeur du Laboratoire

Magali JOUAS

Gilles LE MESTRE

# BIBLIOGRAPHIE

## Ouvrages généraux

*Guide méthodologique cartographique – Plans d'exposition aux risques – Annexe : photo-interprétation et cartographie des zones inondables – Service Technique de l'Urbanisme – édition provisoire juin 1985.*

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

*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.*

## Documents spécifiques

*Étude de protection contre les inondations dans le bassin versant du Blavet et la gestion optimale du barrage de Guerlédan au regard de la protection contre les crues - Document de synthèse - SAFEGE, novembre 2002.*

*Le canal de Nantes à Brest - Régis DAVID, ES1 groupe , décembre 2005.*

*Atlas des zones inondables des Côtes d'Armor - Rapport de présentation - Atlas 4 : Blavet et Hyère - BCEOM, juillet 2005.*

*Plan de Prévention du Risque Inondation de la commune de Gouarec - Rapport de présentation - BCEOM, septembre 2006.*

## Sites Internet

[prim.net](http://prim.net)

[ign.fr](http://ign.fr)

[ouest-france.fr](http://ouest-france.fr)

[letelegramme.com](http://letelegramme.com)

[sandre.eaufrance.fr](http://sandre.eaufrance.fr)

[canaux.de.bretagne.org](http://canaux.de.bretagne.org)

# INDEX DES ILLUSTRATIONS

## Liste des cartes

Carte 1: localisation du secteur d'étude (source Topoguide Flâneries sur la voie bleue de Guerlédan à la rade de Brest).	4
Carte 2: extrait de la carte géologique n°313 - Pontivy au 1/50 000 (BRGM).....	8
Carte 3: extrait de la carte géologique n°312 - Rostrenen au 1/50 000 (BRGM).....	8
Carte 4: bassin hydrographique du secteur d'étude ( extrait de la BD Carthage).....	9

## Liste des photos

Photo 1: Canal de Nantes à Brest en aval de l'écluse de Quistinic.....	7
Photo 2: Encassement de la vallée.....	7
Photo 3: Ecluse de Cosquérou - Vue depuis l'aval.....	7
Photo 4: Stéréoscope à miroir.....	15
Photo 5: Vue du canal entre les écluses de Restouel et Coat Natous.....	16
Photo 6: Vue rive gauche du canal en aval de l'écluse de Gwendol.....	16
Photo 7: Le canal en aval de la confluence avec le ruisseau du crennard.....	17

## Liste des tableaux

Tableau 1: Données morphométriques du bassin versant du tronçon étudié (Source BD Carthage).....	9
Tableau 2: principaux affluents du canal de Nantes à Brest entre Rostrenen et Gouarec.....	10
Tableau 3: arrêtés de catastrophes naturelles, mesures informative ou réglementaire canal de Nantes à Brest entre Rostrenen et Gouarec (source prim. net, août 2012).....	12
Tableau 4: Photographies aériennes de l'IGN acquises par le Laboratoire de Saint-Brieuc.....	15
Tableau 5: Organisation du SIG.....	18

## Liste des figures

Figure 1: profil en long du canal (réalisé d'après IGN scan25 et le Topo Guide Canal de Nantes à Brest).....	9
Figure 2: Organisation d'une plaine alluviale (source : Guide PPRI).....	14
Figure 3: Organisation de la vallée.....	14

# **ANNEXES**

# **ANNEXE 1**

**Questionnaires d'enquête et bilan**

## **ANNEXE 2**

**Extraits des archives départementales des Côtes d'Armor  
et presses régionales**



## **ANNEXE 3**

**Cartographies informatives des crues passées**

# **ANNEXE 4**

**Cartes d'inondabilité hydrogéomorphologique**  
**au 1 / 25 000<sup>ème</sup>**

# **ANNEXE 5**

**Descriptif des tables du SIG**

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

---