

RAPPORTS

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

Laboratoire Régional
de Saint-Brieuc

Unité Risques Naturels
Géophysique

Novembre 2011



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



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

BRETAGNE

Atlas des zones inondables Les rivières de l'Hôpital-Camfrout et du Faou (29)



RAPPORT DE PRESENTATION

Dossier N° 18873

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

Présent
pour
l'avenir



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

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

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	01/11/11	

Affaire suivie par

Christelle LESTREHAN – Unité Risques Naturels et Géophysique
Tél. : 02.96.75.93.47 / Fax : 02.96.75.93.00
Courriel : christelle.lestrehan@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Christelle LESTREHAN – Unité Risques Naturels et Géophysique

Relecteur

Raphaël BENOT – Unité Risques Naturels et Géophysique

Référence(s) intranet

<http://>

La chargée d'études

Christelle LESTREHAN

Le directeur du laboratoire

Gilles LE MESTRE

Table des matières

1 -PRESENTATION DE L'ETUDE.....	5
2 -METHODOLOGIE RETENUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES.....	6
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
3 -CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE.....	8
4 -CONSTITUTION D'UNE BASE DOCUMENTAIRE.....	14
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
5 -CARTOGRAPHIE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE.....	17
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
6 -ELABORATION D'UN SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE.....	20
8 -BIBLIOGRAPHIE.....	21
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 : ELEMENTS RECUEILLIS AUX ARCHIVES DEPARTEMENTALES ET DANS LES JOURNAUX

ANNEXE 5 : CARTES D'INONDABILITE HYDROGEOLOGIQUES AU 1 / 25 000

ANNEXE 6 : MORPHOLOGIE DES TABLES MAPINFO DU SIG

1 - PRESENTATION DE L'ETUDE

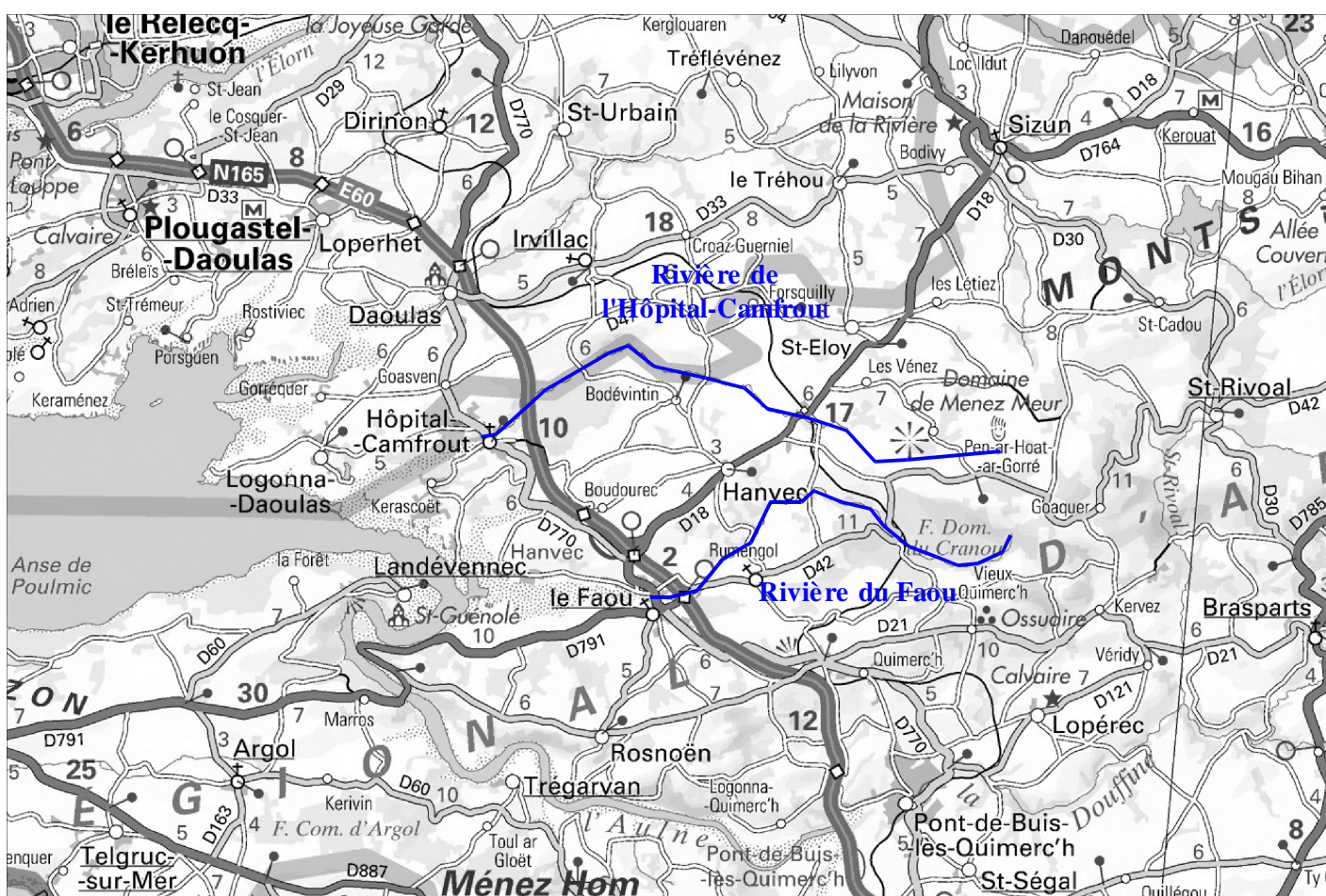
Dans le cadre de la prévention des risques d'inondation et de la gestion des zones inondables, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bretagne a engagé la réalisation des Atlas de Zones Inondables (AZI) sur la région Bretagne.

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 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 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 **les rivières de l'Hôpital-Camfrout et du Faou** situées dans le Finistère sur leur domaine fluvial (cf. carte de localisation ci-dessous).



Carte 1 : Localisation des cours d'eau étudiés (Scan 250 de l'IGN)

Les visites de terrain se sont déroulées entre septembre et octobre 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^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 Plan de Prévention des Risques majeurs.

3 - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

Le bassin versant des **rivières de l'Hôpital-Camfrout et du Faou** (cf. bassin hydrographique carte 2 page 9), présente une forme compacte, dont les **caractéristiques morphométriques** sont les suivantes :

- ✓ superficie : ~ 155 km²,
- ✓ périmètre : ~ 58 km,
- ✓ chemin hydraulique de la rivière de l'Hôpital-Camfrout : 21 km dont 18 en domaine fluvial,
- ✓ chemin hydraulique de la rivière du Faou : 18 km dont 14 en domaine fluvial.

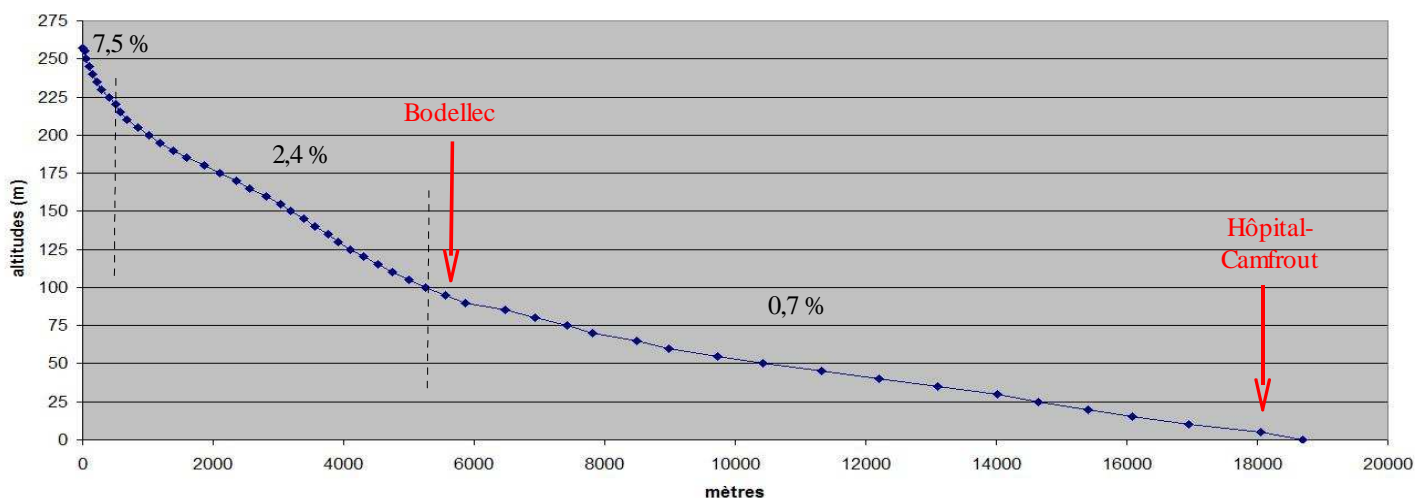


Figure 1 : Pentas de L'Hôpital-Camfrout sur le profil en long (déterminées à partir du Scan 25)

La rivière de l'Hôpital-Camfrout (ou le Camfrout) reçoit quelques affluents dont les principaux sont :

- ✓ le ruisseau de Pennahoat,
- ✓ le ruisseau de Coatnant,
- ✓ le ruisseau de Saint-Eloy,
- ✓ le ruisseau de Bodévintin.

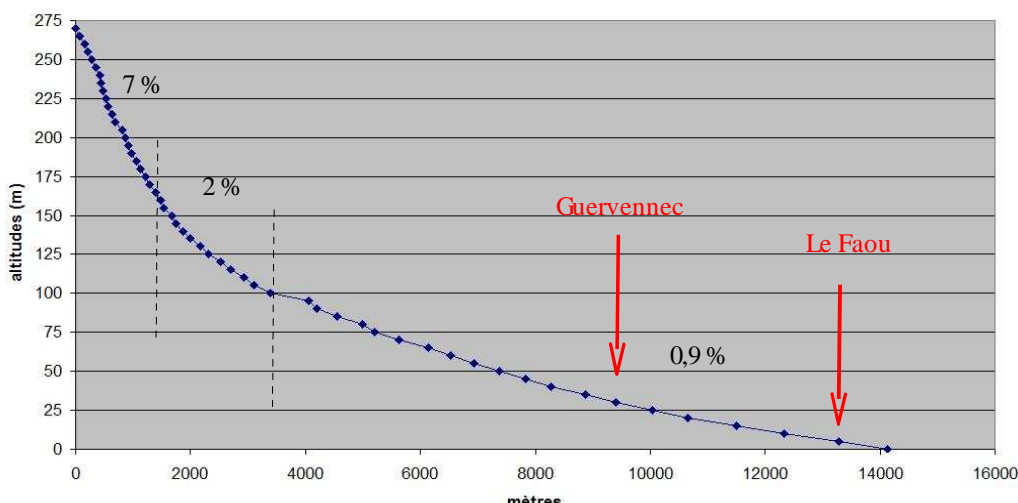
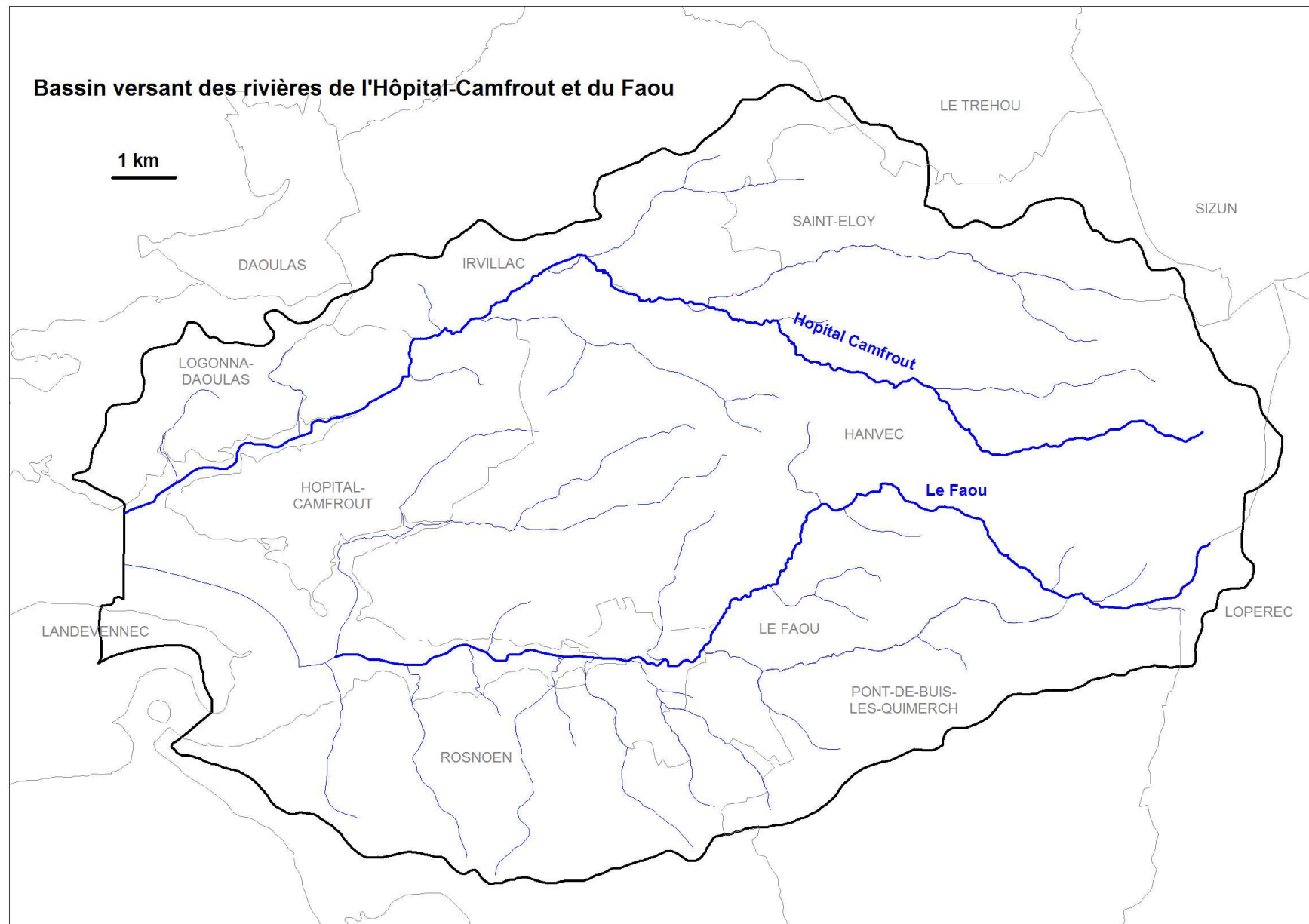


Figure 2 : Pentas du Faou sur le profil en long (déterminées à partir du Scan 25)

La rivière du Faou reçoit quelques affluents dont les principaux sont :

- ✓ Le ruisseau du Pont Rouge,
- ✓ le ruisseau de Toul ar C'hoat,
- ✓ le ruisseau de Rosvallen,
- ✓ le ruisseau du Parc.



Carte 2 : Le bassin hydrographique des rivières de l'Hôpital-Camfrout et du Faou (extrait de BD Carthage)

La **rivière de l'Hôpital Camfrou** prend sa source sur le flanc occidental des Monts d'Arrée sur la commune de Hanvec (département du Finistère), au Nord-Est du bourg. Elle se situe à une altitude de 257 mètres.

Orientée globalement Nord-Est / Sud-Ouest sur 4 kilomètres, la **rivière de l'Hôpital-Camfrou** présente une pente forte de 2,4 % (7,5% sur les 500 premiers mètres). Le cours d'eau évolue dans la formation des Schistes et Quartzites de Plougastel recouverte par des dépôts de pente (cf. extrait de la carte géologique carte 3) puis après s'être réorienté Sud-Est / Nord-Ouest, le Camfrou 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.

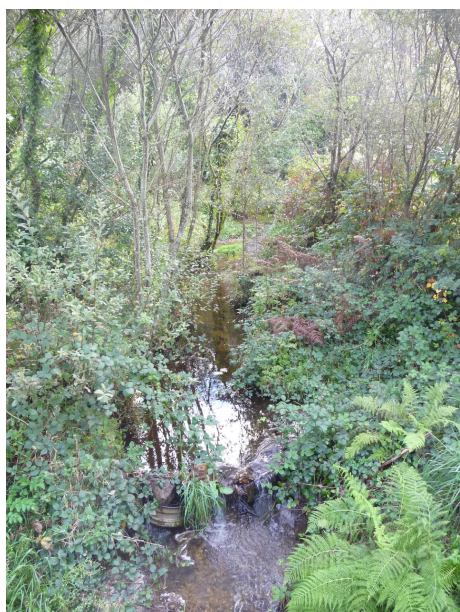


Photo 1 : Le Camfrou à Kergaër (commune de Hanvec)



Photo 2 : Le Camfrou à Toulboën (commune de Hanvec)

À l'entrée dans les formations du Groupe de Traon et des Calcaires de Kergarvan à Kernellac'h, la pente s'adoucit et atteint 0,7% en moyenne jusqu'à l'Hôpital-Camfrou, le cours d'eau s'oriente un peu plus vers l'Ouest.



Photo 3 : Le Camfrou au Roudouhir (commune de Hanvec)



Photo 4 : Le Camfrou au moulin de Kergadec (commune de Hanvec)

A la confluence avec le ruisseau de Coatnant, il se heurte aux Schistes et Quartzites de Plougastel et oblique vers le Sud-Ouest.



Photo 5 : Le Camfrouit au Sud de Kerguilvern
(communes d'Irvillac et d'Hanvec)



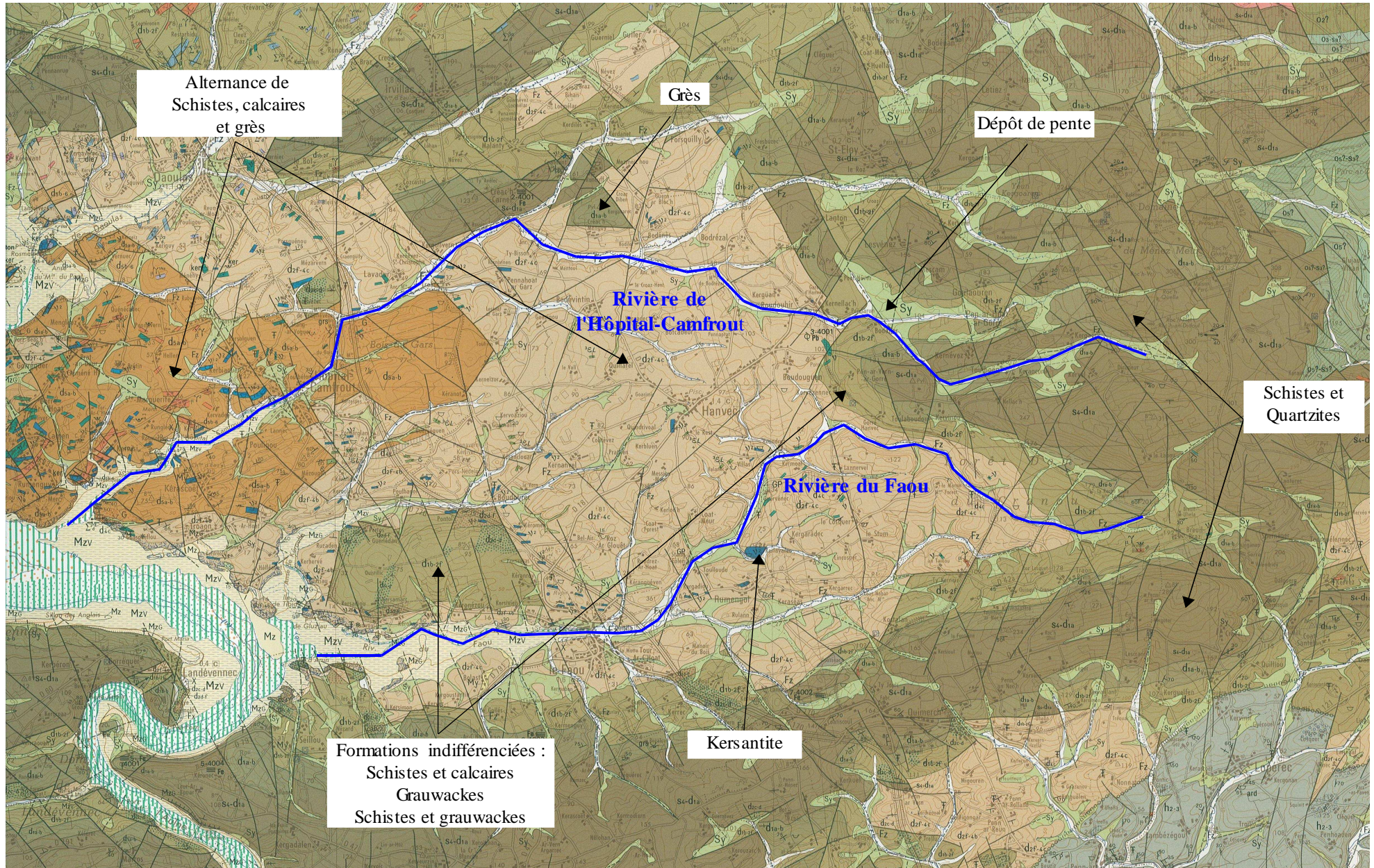
Photo 6 : Le Camfrouit à l'Hôpital-Camfrouit

A son entrée dans la ville de l'Hôpital-Camfrouit, la rivière empreinte son parcours le plus urbanisé, puis, à sa sortie du bourg, évolue dans une embouchure constituée par des herbues, schorres et slikkes.



Photo 7 : Partie maritime de la rivière de l'Hôpital-Camfrouit – Photo oblique de 1999 – DDTM 29

Après avoir parcouru 22 kilomètres, la rivière de l'Hôpital-Camfrouit se jette dans l'estuaire de la rade de Brest au niveau de la pointe de Goasquellou.



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

La **rivière du Faou** prend sa source à 270 mètres d'altitude sur le flanc occidental des Monts d'Arrée, entre les communes de Lopérec et de Hanvec (département du Finistère), dans la forêt domaniale du Cranou.

Orientée globalement Nord-Est / Sud-Ouest, la **rivière du Faou** s'incurve pour se réorienter vers le Nord-Ouest. Elle traverse les formations de l'Armorique, du Faou et Reun ar C'hrank indifférenciées (schistes et calcaires, Grauwackes, Schistes et grauwackes) (cf. extrait de la carte géologique carte 3).

A l'entrée dans les formations du Groupe de Traon et des Calcaires de Kergarvan, à environ 3 kilomètres de sa source, en abordant la partie orientale de la commune du Faou, la pente s'adoucit et atteint 0,9% jusqu'au Faou.



Photo 8 : La rivière du Faou dans la forêt du Cranou (commune de Hanvec)



Photo 9 : La rivière du Faou au niveau de la RD 42 (communes du Faou et d'Hanvec)

Dans la forêt du Cranou, la vallée, encadrée par des versants boisés, est très encaissée et le lit majeur n'y est pas développé.



Photo 10 : La rivière du Faou à Pont Coat au Sud de Kervézenec (communes du Faou et d'Hanvec)



Photo 11 : La rivière du Faou à Pont Coat (commune du Faou)

Au Nord de Lannervel (commune du Faou) il oblique vers le Sud-Ouest.

A son entrée dans la ville du Faou, la rivière empreinte son parcours le plus urbanisé, puis, à sa sortie du bourg, évolue dans une embouchure constituée par des herbus, schorres et slikkes.



Photo 12 : La rivière du Faou au Faou



Photo 13 : La rivière du Faou au Faou

Après avoir parcouru 18 kilomètres, la rivière du Faou se jette dans l'estuaire de la rade de Brest encadrée par la pointe de Glugeau au Nord et l'île d'Arun au Sud.

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 les 2 rivières, soient :

- Commune de Hanvec,
- Commune d'Irvillac,
- Commune de l'Hôpital-Camfrout,
- Commune de Logonna-Daoulas,
- Commune de Lopérec,
- Commune de Pont-de-Buis-les-Quimerch,
- Commune du Faou,
- Commune de Rosnoën.

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 23.

4.2 - Consultation de la banque HYDRO

Aucune des 2 rivières, de **l'Hôpital-Camfrout ou du Faou** n'est équipée d'une station hydrométrique intégrée à la banque HYDRO du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

4.3 - Recherches aux Archives

Pour rassembler toutes les informations relatives aux inondations sur les cours d'eau, 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 38** : Délimitation du rivage- Hôpital-Camfrout
- **4 S 46** : Faou, rivière
- **4 S 201** : Port de l'Hôpital-Camfrout
- **4 S supplément 46** : Fixation du rivage à la mer
- **4 S supplément 1375** : Port du Camfrout
- **4 S supplément 1381** : Port à l'Hôpital-Camfrout
- **7 S 29** : Rivière du Faou ...
- **7 S 35** : Hill Bras, Hôpital-Camfrout ...

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 492** : Sinistre, instruction, correspondance, états et rapport concernant les incendies, inondations, noyades, accidents. Commune de H à L
- **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 du Faou – DDEA 29 – 16 septembre 2009
- 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 – 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 du Faou où les enjeux sont plus nombreux et qui fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondation.

En dehors des communes de l'Hôpital-Camfrout et du Faou, l'ensemble des communes traversées par les 2 rivières n'est pas identifié comme étant concerné par le risque majeur prévisible de l'inondation (DDRM 29).

Les informations qui ont été recueillies sont consultables en annexe 4.

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 les rivières du Faou et de l'Hôpital-Camfrot 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.

Les zones à l'aval sont, quant à elles, plus urbanisées. Certains quartiers du Faou 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 pour la rivière du Faou et pour la rivière de l'Hôpital-Camfrot**.

Le témoignage d'un riverain du Camfrot indique que l'inondation la plus notable sur ce cours d'eau date d'une trentaine d'années (fin 1970 - début 1980).

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

Aucune cartographie de crue passée n'a été recueillie sur les sites d'études.

Le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs** (DICRIM) indique que la commune du Faou a connu des inondations de lieux habités. Ces débordements ont résulté de deux phénomènes :

- ✓ la pluviométrie importante sur le bassin versant (constitué d'un ensemble de vallées encaissées dans lesquelles coulent la rivière du Faou et les ruisseaux de Toul Ar C'Hoat, de Kéranguéven et de Poulmoïc,
- ✓ l'influence des forts coefficients de marée jusque dans la partie basse du Faou.

On peut noter l'existence du **Plan de Prévention des Risques Inondations** sur la commune du Faou approuvé le 16 septembre 2009. Le rapport de présentation indique que les inondations par débordement de la rivière du Faou sont fortement liées aux conditions maritimes dans la zone d'enjeu située en aval du pont reliant Saint Sauveur au quai Quélen. Juste en amont de ce pont percé de trois ouvrages, les inondations sont liées à la concomitance entre les crues de la rivière du Faou et de forts coefficients de marée.

Plus en amont, les débordements sur le Pont Coat et le pont reliant Coat Meur sont conditionnés par les crues de la rivière du Faou et de ses affluents.

L'évènement de référence sur la rivière du Faou est la crue du 12 décembre 2000.

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 3).

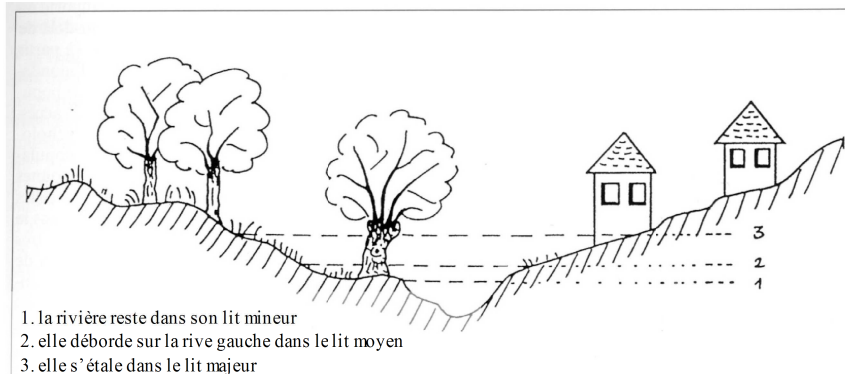


Figure 3 : Organisation d'une plaine alluviale (source : Guide PPRI)

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.

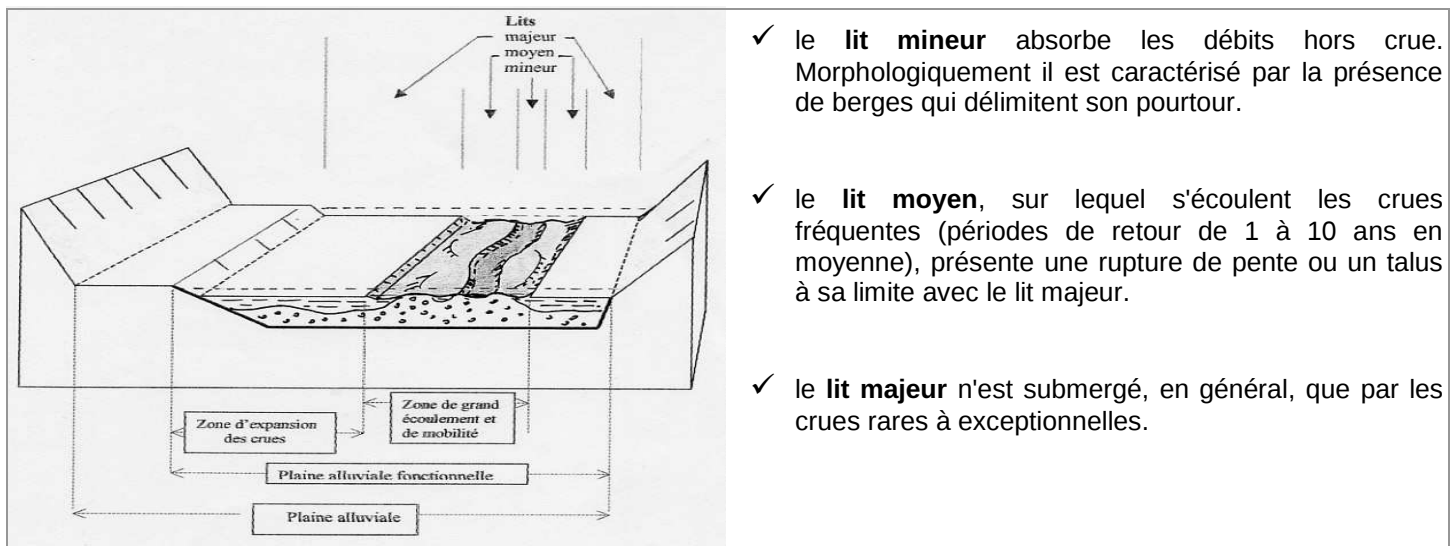


Figure 4 : Organisation de la vallée

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 14 : 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 / 50 000^e, et leurs dates sont réparties de 1948 à 2000.

Pour l'étude hydrogéomorphologique **des rivières du Faou et de l'Hôpital-Camfrout** 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	74-80 ; 124-127
1961	1 / 25 000	0317-0717	209-216 ; 276-286 ; 360-363

Tableau 1 : 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.

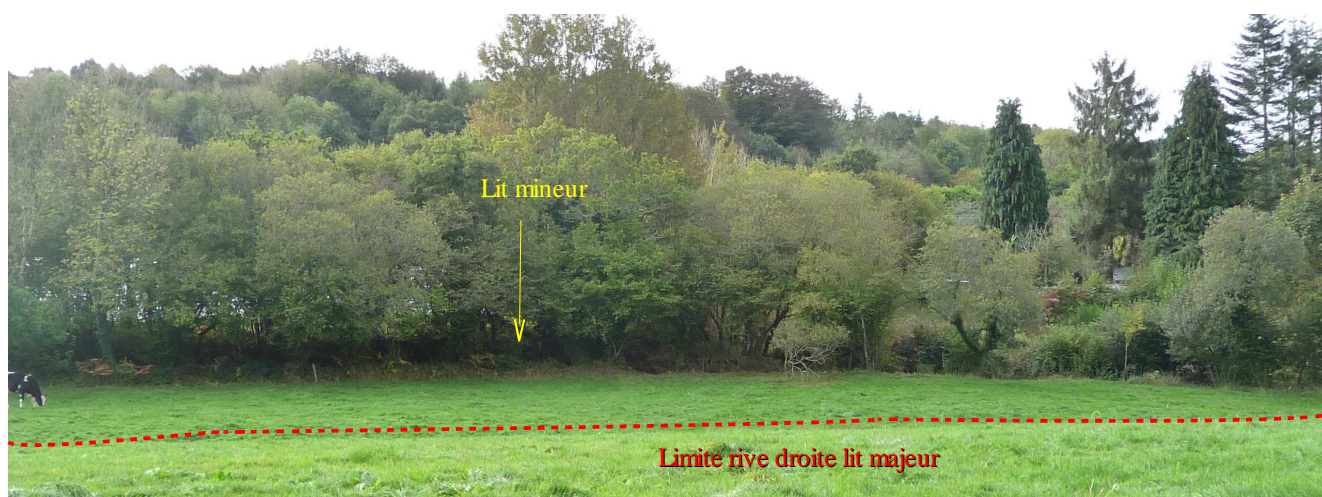


Photo 15 : Le Camfrouit à Kerancuru (commune de Hanvec)



Photo 16 : Le Camfrouit à l'aval du moulin de Rossiou (commune d'Irvillac)



Photo 17 : La rivière du Faou à Guervenec (communes du Faou et d'Hanvec)

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 5.

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		01/10/11	
Référentiel		Lambert II Carto	
Présentation.wor	FONDS DE PLAN	Scan25_D29.tab Communes.tab	
	BD_CARTHAGE	Cours_d_Eau.Tab Troncon_Hydrographique.Tab Zone_Hydrographique.Tab	<i>Extraits de la Base de données BD Carthage</i>
		Assemblage.tab L_HYDR29.tab L_INON29.tab Z_INON29.tab L_REGL29.tab.....	<i>Localisation des planches pour constituer le dossier Cours d'eau (extrait BD Carthage) = lit mineur Limites lit majeur Aires du lit majeur Limites de documents réglementaires</i>
	AZI Camfroust-Faou	POINTS REPRESENTATIFS P_REPR29.tab Faou_01.JPG Camfroust_01.jpg ...	<i>Photos</i> } → <i>Photos associées</i>
		HYDRODYNAMISME P_OBST29.tab L_OBST29.tab Camfroust_OH_01.JPG Faou_OH_01.JPG ...	<i>OA, Remblais....</i> <i>Photos associées</i>

Tableau 7 : Organisation du SIG

La description des tables constituant le SIG est donnée en annexe 6. 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

Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs – Commune du Faou – 22 septembre 2010

Plan de Prévention des Risques Inondation – Commune du Faou – DDEA 29 – 16 septembre 2009

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