

RAPPORTS

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

Laboratoire des Ponts
et Chaussées de
Saint-Brieuc

Unité Risques
Naturels
Géophysique



Atlas des zones inondables L'AULNE (22-29)



RAPPORT DE PRESENTATION

Dossiers N° 15498 - 16803 – Octobre 2010

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.....	15
4.1. ENQUÊTES AUPRÈS DES DIFFÉRENTS SERVICES.....	15
4.2. RECHERCHES AUX ARCHIVES.....	16
4.3. CONSULTATION DE LA BANQUE HYDRO.....	18
4.4. ENQUÊTES DE TERRAIN.....	18
4.5. LES INONDATIONS.....	19
4.6. DÉGÂTS SUR LES OUVRAGES.....	26
5 - CARTOGRAPHIE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE.....	27
5.1. L'APPROCHE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE.....	27
5.2. MISE EN ŒUVRE.....	28
6 - ELABORATION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE.....	31
BIBLIOGRAPHIE.....	32
OUVRAGES GÉNÉRAUX.....	32
DOCUMENTS SPÉCIFIQUES.....	32



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 : CARTOGRAPHIES DE CRUES (UNIQUEMENT INFORMATIQUE)

ANNEXE 7 : FICHES DE REPERE DE CRUE

ANNEXE 8 : CARTES D'INONDABILITÉ HYDROGÉOMORPHOLOGIQUES AU 1 / 25 000

ANNEXE 9 : MORPHOLOGIE DES TABLES MAPINFO DU SIG

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 bassin versant de l'**Aulne** (cf. carte 2 du bassin hydrographique page suivante), d'orientation générale Est / Ouest, s'inscrit entre deux lignes parallèles de reliefs :

- les Monts d'Arrée au Nord,
- les Montagnes Noires au Sud.

L'**Aulne** (Ar stêr Aon en breton) prend sa source sur le flanc Sud des Monts d'Arrée sur la commune de Lohuec (département des Côtes d'Armor), au Nord-Est du bourg. Elle se situe à une altitude de 300 mètres.

Orienté globalement Nord-Est / Sud-ouest jusqu'à Trévoan (commune de Bolazec), l'**Aulne** évolue sur le premier kilomètre dans des formations granitiques (cf. carte 3 extraits des cartes géologiques) puis, après un passage rapide des formations méta-sédimentaires à Lohuec (schistes et grauwackes), il traverse un massif de roches basiques (basaltes spilittiques localement en structures de pillowlava et metabasaltes).

De nombreux petits thalwegs viennent grossir son cours. Son lit peu large (moins de 1 mètre, cf. photo 1) et peu profond s'élargit rapidement ; à 5 kilomètres de la source il atteint 3 mètres de larges (cf. photo 2). La visite fait suite à un mois très pluvieux (visite en décembre 2009) et les thalwegs, considérés comme secs sur le fond de plan de l'IGN (Scan 25), présentent un écoulement important.



Photo 1 : L'Aulne à Pen ar Vern (commune de Lohuec)



Photo 2 : L'Aulne à Poul an Tan (communes de Lohuec, Bolazec et Plourac'h)

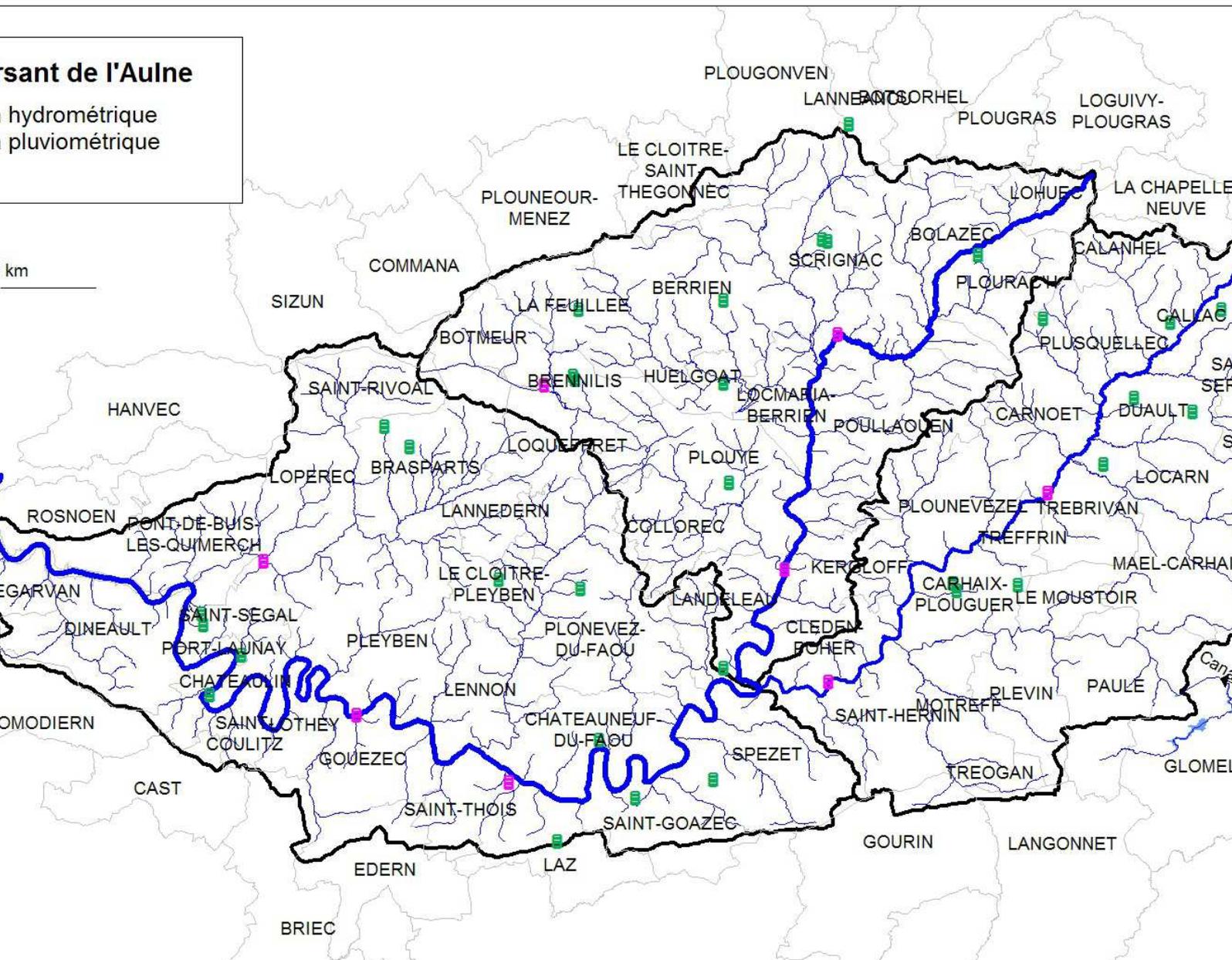


Photo 3 : L'Aulne au Moulin Hilvern (communes de Bolazec et Plourac'h)



Photo 4 : La vallée de l'Aulne à l'aval du Moulin des Prés (commune de Carnoët)

A l'entrée des métadolérites au Sud de Trévoan il s'oriente Nord / Sud. La vallée est très encaissée.



Carte 2 : Le bassin hydrographique de l'Aulne (extrait de BD Carthage)

A Pont Troël (communes de Carnoët et Scrignac) la vallée s'élargit en entrant dans les formations schisteuses. Le lit mineur de l'Aulne atteint une largeur de 4 -5 mètres (cf. photo 5). Le cours de l'**Aulne** s'infléchit progressivement vers l'Est.



Photo 5 : L'Aulne à Pont Troël (communes de Carnoët et Scrignac)

Au contact des granites intrusifs à Lemezec Izella et à Coat-ar-Rest (communes de Scrignac et Poullaouen) la vallée est poinçonnée. Au niveau de ce dernier site l'**Aulne** change complètement d'orientation du fait de la présence de failles et oblique Nord / Sud.

A l'aval de la confluence avec le Beurc'hoat, il poursuit son cheminement dans des formations sédimentaires du bassin de Châteaulin (arénite grossière puis wackes et shales présentant des passages calcaire et gréseux). Orienté Nord – Sud et rectiligne jusqu'à Conval (commune de Poullaouen), il oblique légèrement vers l'Est.



Photo 6 : L'Aulne à Pont-ar-Gorret (communes de Locmaria-Berrien et Poullaouen)



Photo 7 : La vallée de l'Aulne à l'amont de l'ancienne gare de Locmaria-Berrien (communes de Locmaria-Berrien et Poullaouen)

Les berges sont très érodables.



Photo 8 : La vallée de l'Aulne au Nord de Kerhoret (commune de Locmaria-Berrien)



Photo 9 : La vallée de l'Aulne au moulin Neuf (commune de Landeleau)

La vallée est très marquée avec des versants boisés.

A partir de Pont de Pierre (commune de Plouyé) il entame ses premiers méandres.

A Pont Pénity (communes de Plouyé, Landeleau et Kergloff) la vallée se rétrécit suivant une faille et devient très encaissée. A partir de Kergonan (commune de Landeleau) son lit mineur forme des méandres plus vastes (très prononcés et rapprochés).

A Pont Triffen (cf. photo 10), à la confluence avec l'Hyère canalisé (communes de Spézet, Scrignac et Landeleau) il devient lui même canalisé, et constitue une portion du Canal de Nantes à Brest.

Les travaux du canal ont débuté en 1803 et l'ouverture du canal en 1858. Le site <http://patrimoine.region-bretagne.fr> présente quelques cartes postales de l'**Aulne** avant les travaux.

L'**Aulne canalisé** présente un halage sur la rive droite et un contre halage localement en rive gauche. Il est ponctué jusqu'à sa partie maritime à Port-Launay par 27 écluses (cf. photo 11) dont la dernière Guily-Glaz a été remplacée, en 2005, par un barrage à clapets mobiles.



Photo 10 : Pont-Triffen, confluence avec l'Hyère, canalisation de l'Aulne



Photo 11 : La vallée de l'Aulne, écluse de Prat Pourrig (communes de Châteauneuf-du-Faou, Saint-Thois)

Après la confluence avec l'Hyère, il dévie un peu pour prendre une orientation globale Nord-Est / Sud-Ouest. L'**Aulne** développe de grands méandres et se dirige vers le flanc Nord des Montagnes Noires dans lequel il vient taper au Sud de Châteauneuf-du-Faou. Guidé par une faille orientée N120 au niveau de Pont-Pol, son tracé est plus rectiligne avant de reprendre à nouveau de vastes méandres. La vallée est encadrée par des versants très abruptes et très boisés.

Depuis Pont Coblant jusqu'à Châteaulin des stériles, issus des anciennes ardoisières bordant le canal, sont visibles. Ces dépôts se situent sur les versants encaissants de l'Aulne ou même dans la plaine alluviale (cf. photo 12).



Photo 12 : La vallée de l'Aulne à l'aval de Pont-Coblant (commune de Pleyben)



Photo 13 : L'Aulne à Châteaulin

Le déversoir de l'écluse maritime de Guily-Glaz, inaugurée par Napoléon III en 1858, a été remplacé par un barrage à clapets mobiles. Les travaux ont débuté en 2004 et se sont terminés fin 2005.

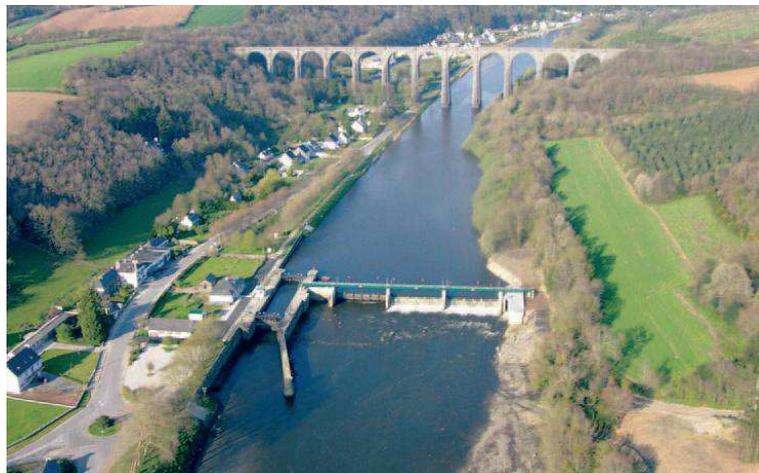


Photo 14 : Le barrage de Guily-Glas à Port-Launay (Photo du Conseil Général du Finistère)

La commune de Port-Launay constitue le point extrême de remontée de la marée dans l'Aulne. L'Aulne n'est alors plus canalisé, et évolue dans sa partie maritime sur 18 kilomètres bordé par de nombreuses roselières (cf. photo 15).

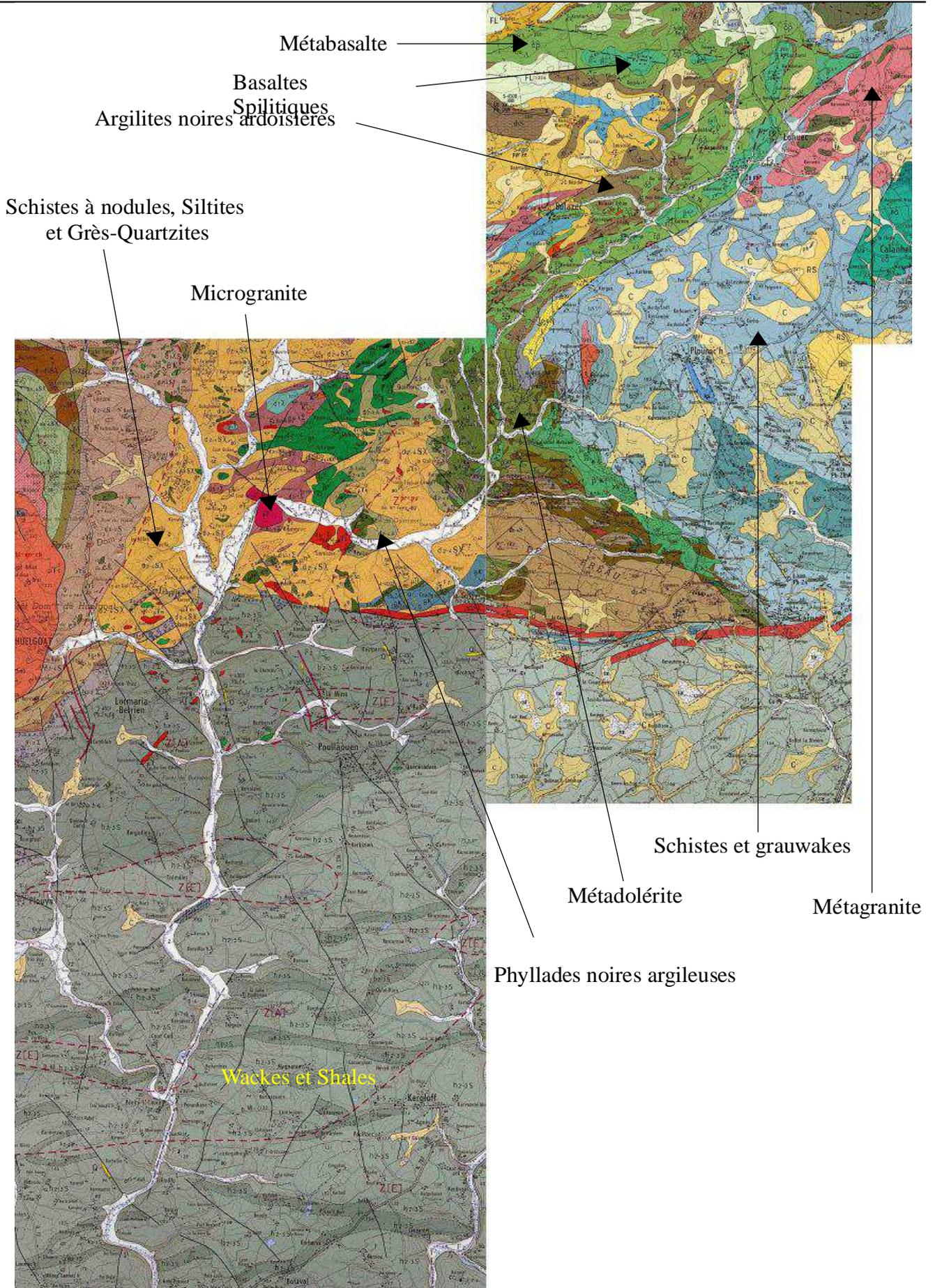


Photo 15 : La vallée de l'Aulne maritime à l'aval de la confluence avec la Douffine (communes de Dinéault et de Pont-de-Buis-les-Quimerç'h)

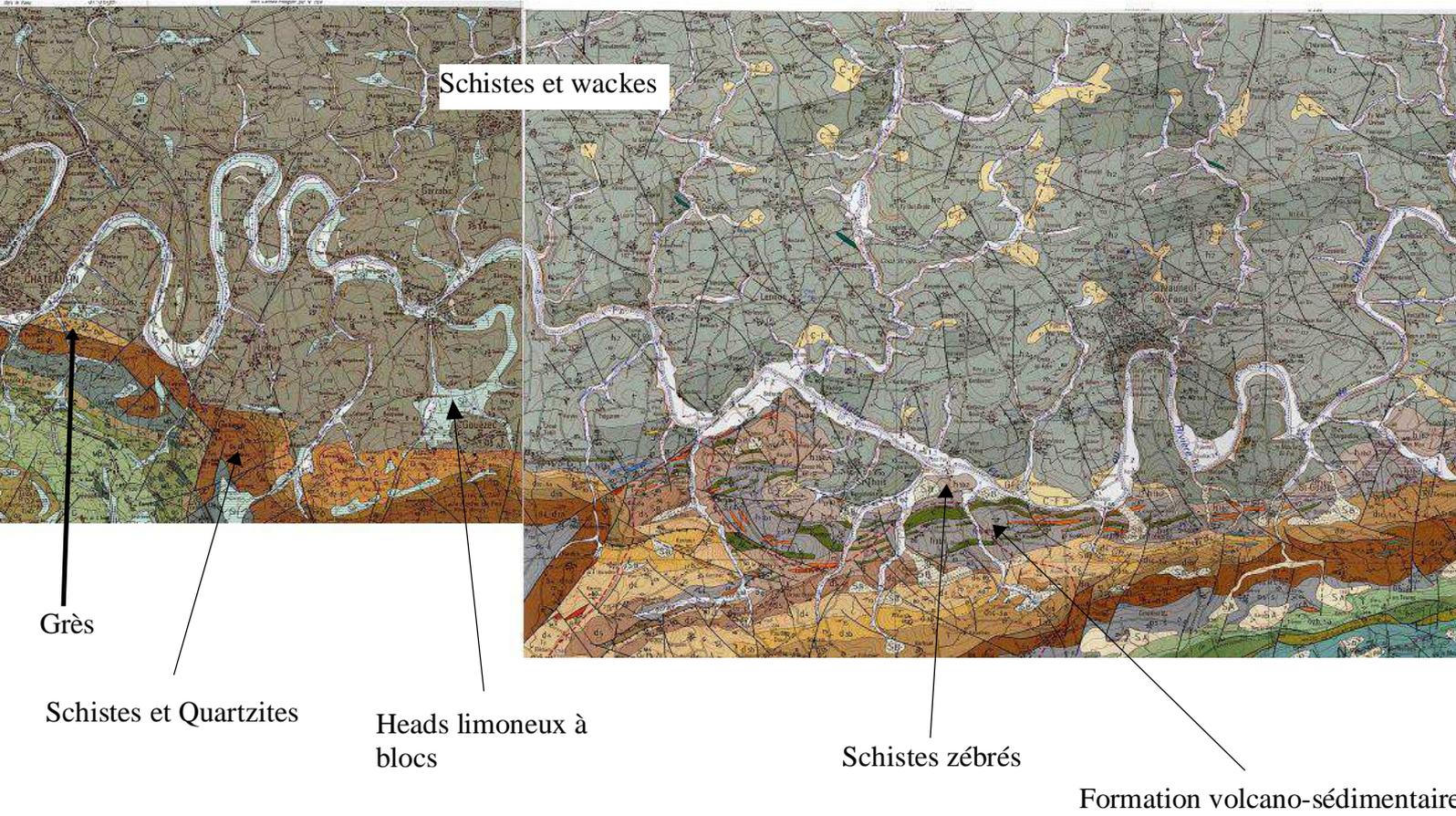


Photo 16 : Le cimetière à bateaux (communes de Landévennec et de Rosnoën)

Après avoir parcouru 144 kilomètres et traversé 30 communes, il se jette dans l'estuaire de la rade de Brest, dans une embouchure d'environ 26 kilomètres, bordée au Nord-Ouest par la commune de Landévennec.



Carte 3 : Extraits réduits des cartes géologiques de Belle-Isle-en-Terre n°241, de Carhaix-Plouguer n°277 et de Huelgoat n°276 au 1 / 50 000 du BRGM



Carte 4 : Extraits réduits des cartes géologiques de Gourin n°311 et de Châteaulin n°310 au 1 / 50 000 du BRGM

Les **caractéristiques morphométriques** du bassin versant de l'**Aulne** (cf. carte 2 du bassin hydrographique page 8) sont les suivantes :

- ✓ superficie : ~ 1792 km²,
- ✓ périmètre : ~ 42 km,
- ✓ chemin hydraulique : 144 km.

Profil en long de l'Aulne

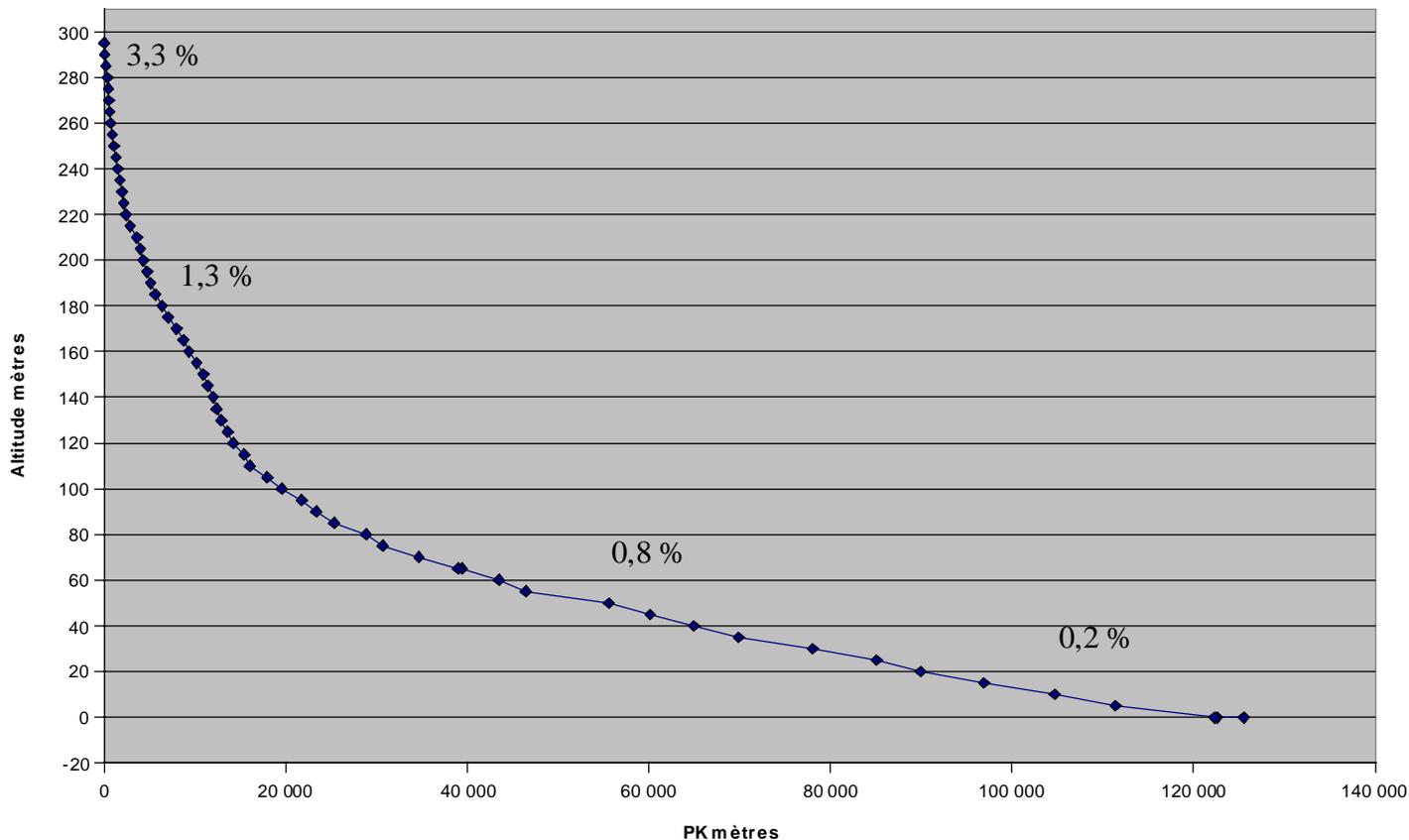


Figure 1 : Pentas de l'Aulne sur le profil en long (déterminées à partir du Scan 25)

L'**Aulne** reçoit quelques affluents dont les principaux sont :

- | | |
|---------------------------------|---|
| ✓ le ruisseau de Fouessigou, | ✓ le Ster Pont Mine, |
| ✓ le ruisseau de Guérichard, | ✓ le Ster Goanez, |
| ✓ le ruisseau de Rudalveget, | ✓ le ruisseau de Pont ar C'halon, |
| ✓ le ruisseau du Voaz Ven, | ✓ le ruisseau de Rozveguen « kerguélen », |
| ✓ le Squiriou ou le Beurc'hoat, | ✓ le ruisseau des 3 Fontaines, |
| ✓ l'Argent, | ✓ le ruisseau du Vernic, |
| ✓ l'Ellez, | ✓ la Douffine, |
| ✓ le ruisseau de Lostanlen, | ✓ le ruisseau du Roudou Hir, |
| ✓ l'Hyère, | ✓ le Garvan. |
| ✓ le ruisseau du Crann, | |

Le bassin versant de l'**Aulne** est également relié à celui du Blavet par la tranchée de Glomel réalisée pour la continuité du canal de Nantes à Brest. Cette tranchée est alimentée par l'étang du Conronc localisé sur le bassin versant du Blavet.

Les caractéristiques hydrologiques des rivières du bassin versant de l'**Aulne** sont tributaires de la relative imperméabilité du sous-sol du bassin (principalement schisteux), défavorable à l'infiltration des eaux pluviales.

Le débit des cours d'eau est, de ce fait, directement influencé par les précipitations, avec des valeurs très variables dans l'année et interannuellement. Le bassin est très réactif aux périodes pluvieuses.

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 l'**Aulne**, soient :

- Commune de Lohuec,
- Commune de Carnoët,
- Commune de Poullaouen,
- Commune de Plouyé,
- Commune de Cléden-Poher,
- Commune de Plonévez-du-Faou,
- Commune de Saint-Thois,
- Commune de Gouézec,
- Commune de Lothey,
- Commune de Dinéault,
- Commune de Rosnoën,
- Commune d'Argol,
- Commune de Plourac'h,
- Commune de Scrignac,
- Commune de Locmaria-Berrien,
- Commune de Kergloff,
- Commune de Spézet,
- Commune de Laz,
- Commune de Lennon,
- Commune de Pleyben,
- Commune de Saint-Ségal,
- Commune de Pont-de-Buis-lès-Quimerç'h,
- Commune de Trégarvan,
- Commune de Landévennec.

Les communes concernées par un Plan de Prévention des Risques Inondation approuvé ou en cours de réalisation n'ont pas été questionnées, il s'agit des communes de :

- Châteauneuf-du-Faou,
- Châteaulin,
- Port-Launay,
- Saint-Goazec,
- Saint-Coulitz,

D'autre part, des contacts ont été pris avec les services de la DIREN, du SMATAH 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 32.

Remarque : nous n'avons pas retrouvé la base de données constituée par SAFEGE (étude réalisée en 2003) reprenant les résultats d'une enquête auprès des communes situées sur le bassin de l'Aulne.

4.2. Recherches aux Archives

Pour rassembler toutes les informations relatives aux inondations sur le cours d'eau l'**Aulne**, une recherche aux archives départementales du Finistère a été engagée, ainsi qu'aux archives de la DDEA 29. 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 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, Bassin de l'Aulne, communes de Châteaulin, Port-Launay et Saint-Coulitz – DDE 29 - 12 janvier 2005

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

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

- 1 S 79 : Dommages causés par l'hiver (1925 – 1930)
- 2 S 2 : ... Dégâts causés par l'hiver (1891), ...
- 4 S 46 : Aulne, rivière
- 4 S supplément 1310 : Bacs et passage d'eau – Rivière l'Aulne
- 4 S 1483 : Aulne, rivière
- 4 S 1487 : Aulne, rivière
- 7 S 10 : Règlement d'eau, usines et moulins, barrages, curage : Aulne
- 29 S 6 : Crue et inondations – Réparations d'avaries causées par la crue de 1880

Série M : Administration générale

- 1 M 501 – 504 : calamités locales, naturelles et maritimes...

Archives départementales des Côtes d'Armor**Série S : Travaux publics et transports**

- **13 S 1** : Aulne, ruisseau de Sterhon, dans le cours supérieur (1859-1875)

Série M : Administration générale

- **1 M 477** : Sinistres et calamités publiques
- **1 M 483** : calamités atmosphériques
- **1 M 484** : calamités atmosphériques
- **1 M 485** : calamités publiques
- **1 M 486** : calamités publiques
- **1 M 487** : calamités publiques
- **7 M 5** : instruction (1865-1930) ; rapports et correspondances relatifs aux phénomènes météorologiques et sismologiques (1821-1938)

Série W :

- **10 W 38** : Calamités publiques : demandes de secours
- **10 W 41** : Calamités publiques : demandes de secours
- **42 W 194** : Dégâts causés par les tempêtes 1962 à 1964
- **45 W 14** : calamités publiques : tempêtes, coupures de journaux, répartition des crédits de secours
- **45 W 15** : calamités publiques : tempêtes, coupures de journaux, répartition des crédits de secours
- **1028 W 4** : Orage du 8 août 1975
- **1028 W 14** : Orage du 5 juillet 1977
- **1028 W 31** : Tempêtes de 1971 à 1976
- **1028 W 32** : Tempête de février 1970
- **1079 W 70-73** : crue de 1974
 - **1079 W 70** : demande de secours, coupures de presse, communes A -Go
 - **1079 W 71** : demande de secours, coupures de presse, communes GU -M
 - **1079 W 72** : demande de secours, coupures de presse, communes P -Z
 - **1079 W 73** : dossiers rejetés
- **1486 W 62** : inondations

Peu d'information exploitable a pu être recueillie aux archives départementales. Les documents collectés dans les « séries modernes » font souvent état de l'entretien du cours d'eau canalisé, de dégâts sur les ouvrages. La presse fournit plus d'informations sur les zones touchées par les inondations mais reste souvent attachées aux secteurs où les enjeux sont importants comme à Châteaulin.

Les informations qui ont été recueillies sont consultables en annexe 4. Les principales informations sont reprises sous forme de tableau dans le chapitre 5 sur les inondations.

4.3. Consultation de la Banque HYDRO

L'Aulne est équipé de quatre stations hydrométriques intégrées 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) (cf. carte 2)	Surface de bassin versant	Altitude
J3601810	DIREN	01/06/1974	L'Aulne à Scrignac - Le Goask X = 155 609 Y = 2 393694	117 km ²	100 m
J3611810	DIREN	06/12/1993	L'Aulne à Kergloff - Pont de Pénity X = 152 870 Y = 2 381 210	487 km ²	66 m
J3811810	DIREN	01/12/1968	L'Aulne à Châteauneuf - Pont Pol ty Glass X = 138 328 Y = 2 369 935	1224 km ²	33 m
J3821810	DIREN	21/02/1992	L'Aulne à Gouezec - Pont Coblant X = 155 609 Y = 2 393694	1403 km ²	20 m

Tableau 1 : Station de mesures hydrométriques de la DIREN sur l'Aulne

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

Sur les affluents il existe également des stations de mesures : deux sur l'Hyère (au Pont Neuf à Trébrivan et à Saint Hernin), une sur l'Ellez (à Brennilis) et une sur la Douffine (à Kerbrient à Saint Ségal).

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 **l'Aulne** sont localisés, la zone d'étude amont est rurale et la plaine alluviale peu urbanisée. Les témoignages historiques sur les inondations sont donc limités et les informations récoltées restent ponctuelles. La zone aval est, quant à elle, plus urbanisée, de nombreux petits hameaux, notamment les maisons éclésières et des exploitations agricoles se situent en plaine alluviale, ainsi que des quartiers de Châteauneuf-du-Faou, Pleyben (Pont-Coblant), Châteaulin et Port-Launay. Ces secteurs sont régulièrement touchés par les inondations et les conséquences de ces événements relatées dans la presse.

Le résultat de l'enquête a permis d'élaborer **21 fiches repère de crue** issues des témoignages et de l'enquête documentaire (cf. annexe 7).

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. Les inondations

Les crues sont déclenchées par des facteurs divers, mais synergiques :

- forte pluviométrie, principalement en hiver, qui est le facteur déterminant,
- saturation des sols, également en hiver, à la suite de précipitations durables,
- faible capacité de stockage d'eau par les sols, du fait du substrat géologique imperméable,
- surcotes marines entravant l'écoulement des eaux à l'aval (Port Launay).
-

4.5.1. Historique des inondations recensées

A travers les différents documents recueillis on peut citer les crues suivantes :

Date	Commentaires (<i>source</i>)
29 décembre 1821	A Châteaulin : presbytère inondé, pont dégradé (<i>Journal du 18/01/2001</i>)
1846	--> cartographie de la crue sur Châteaulin (<i>Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997</i>)
1866	(<i>Conseil Général – première Session Ordinaire de 1982 – Dégâts occasionnés par les inondations des 10, 11 et 12 Janvier 1982</i>)
1879	(<i>Conseil Général – première Session Ordinaire de 1982 – Dégâts occasionnés par les inondations des 10, 11 et 12 Janvier 1982</i>)
22-23 août 1880	Dégâts sur les ouvrages du canal et le halage, rupture de digues (<i>Rapport de l'ingénieur ordinaire – Réparations des avaries causées par les crues de 1880 – 12/05/1882</i>)
9-10 octobre 1880	Dégâts sur les ouvrages du canal et le halage, rupture de digues (<i>Rapport de l'ingénieur ordinaire – Réparations des avaries causées par les crues de 1880 – 12/05/1882</i>)
2-3 février 1904	(<i>Service vicinal – Tableau indiquant les évaluations des dégâts causés par la tempêtes et le raz de marée des 2 et 3 février 1904 – 20 février 1904</i>)
2-5 janvier 1925	Bâtiment inondé à Pont Triffen en Spézet, dégâts au four du moulin Glaz à Pratulo en Cléden-Poher, habitations inondées à Pénéty-Raoul en Landeleau (<i>Relevé des dégâts occasionnés par les inondations de janvier 1925 - 08/1925</i>)
1929	(<i>Service vicinal – Etat des dommages causés par les sinistres survenus en 1929 – janvier 1930</i>)
1935-1936	« Dans une maison située en un point bas entre Châteaulin et Port-Launay la hauteur de l'eau au rez de chaussée a été de 0 ^m 15. ... La RN 170 a été submergée du 1er janvier au matin au 2 janvier du soir soit pendant environ 36 heures sur une longueur de 1 ^{km} entre Châteaulin et Port-Launay. La hauteur de l'eau sur la chaussée a été de 0 ^m 25 au maximum. » (<i>Inondations – Rivière l'Aulne - 15/01/1936</i>)
24 février 1966	« ... la route reliant Châteaulin à Port-Launay est inondée ... les riverains situés sur le quai Charles-de-Gaule ont dû écoper de 10 à 15 cm d'eau dans leurs maisons. » (<i>Journal du 18/01/2001</i>)
Février 1974	Pisciculture au Moulin des Près en Plourac'h inondée (<i>Lettre du préfet du Finistère – 27/11/1975</i>), plusieurs quartiers de Châteaulin, Port-Launay et Saint-Coulitz inondés, abattoirs Doux, Négobeureuf et Gilap envahis par 50 cm d'eau, bassins de la pisciculture Chevance à Poullaouen recouvert par plus d'un mètre d'eau (<i>Ouest-France du 13/02/1974</i>) --> cartographie de la crue sur Châteaulin (<i>Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997</i>)

Tableau 2 : Listing des crues répertoriées de 1821 à 1974

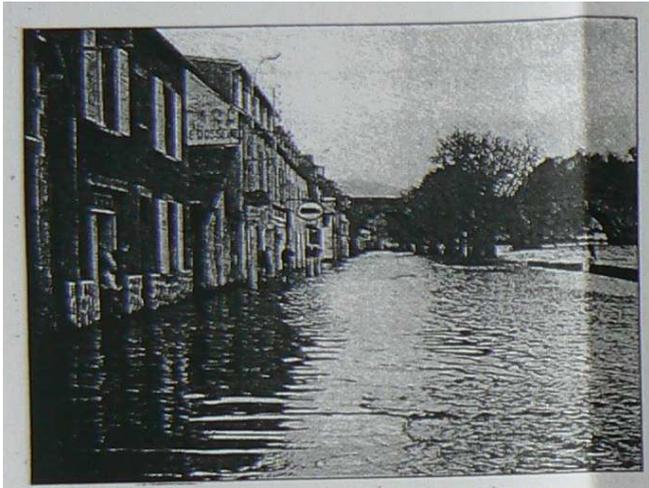


Photo 17 : Accès à Port-Launay en 1966



Photo 18 : Châteaulin – Port-Launay en 1974



Photo 19 : Pont Coblant en 1982



Photo 20 : Pont Coblant en 1982

Date	Commentaires
10-13 janvier 1982	<p>« Les fermes de Kerneatret, Boudrac'h, Kersanig, Kerbiriou, etc... étaient isolées. Au Pont-du-Roi, l'eau a envahi le quai Guivarc'h, inondant des maisons. La circulation a dû être interdite entre le café le Chaland et Tal-ar-Pont. A Pont-Pol, l'eau a envahi les caves de l'Auberge du Saumon et au carrefour des villages de Pen-ar-strang et Kerbiriou, une partie de la chaussée de la RN 72 ... était recouverte. ... » « A Pont-Coblant. Le camping et la route de Pleyben noyés par la crue. ... l'Aulne a envahi de nombreux commerces, habitations et petites entreprises artisanales ... » (<i>Ouest-France du 12/01/1982</i>)</p> <p>Passerelle du Goaker recouverte d'eau, RN 785 à Pont-Coblant recouverte par 80 cm d'eau, « A l'auberge du Poisson Blanc ... il y avait 80 cm d'eau chargée de boue devant le comptoir. ... les installations sanitaires du camping municipal baignaient dans 1 m 20 d'eau. ... » (<i>Télégramme du 12/01/1982</i>)</p> <p>« ... Les inondations des 10, 11 et 12 janvier 1982 ont été réparties dans tout le département mais d'une ampleur variable. ... Le secteur le plus touché a été le bassin de l'Aulne et plus particulièrement la région de Châteaulin – Port-Launay – Pont Coblant où les hauteurs d'eau ont atteint les cotes de 1974 inondant une cinquantaine de maisons dans la région de Châteaulin et interrompant la circulation pendant 2 jours. ... » (<i>Conseil Général – première Session Ordinaire de 1982 – Dégâts occasionnés par les inondations des 10, 11 et 12 Janvier 1982</i>)</p> <div data-bbox="531 790 1390 1534" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1°) une carte au 1/5000ème du canal de NANTES à BREST indiquant les secteurs inondés tant en zone urbaine qu'en zone rurale (ceci pour la subdivision de CHATEAUNEUF-du-FAOU).</p> <p>Il est à noter que le canal a débordé sur l'ensemble de son cours, et ce à compter du 10 janvier 1982 aux environs de 0 heures pour ne retrouver son lit que le 12 janvier aux alentours de 17 heures. Ceci n'est valable que pour le chemin de halage (les prairies avoisinantes étant souvent de niveau inférieur au chemin de halage et de contre-halage sont restées plus longtemps immergées).</p> <p>2°) l'état des routes inondées :</p> <p>a) la voie communale n° 3 de CHATEAUNEUF-du-FAOU au Gwaker sur une longueur de 300 m après la passerelle, l'eau ayant contourné la maison éclusière, a imposé une déviation complète (h: 0,50 m).</p> <p>b) la voie communale n° 15 de CHATEAUNEUF-du-FAOU (Pont du Roy à Boudrach) en agglomération sur une longueur de 120 m au Quai Guivarch imposant une déviation complète (h : 1,00 m) ; et sur une longueur de 200 m avant d'arriver au village de Boudrach, ce qui a eu pour effet d'isoler complètement le village durant 48 heures (h : 0,50 m).</p> <p>c) Chemin départemental n° 72 au Pont-Pol dans les virages de Pen ar Stang, la circulation se faisait sur une demi-chaussée, la hauteur se situant à 0,50 m au point le plus bas de la chaussée.</p> <p>Les interruptions de circulation, ou la circulation par demi-chaussée ont duré 48 heures depuis le dimanche 10 janvier à 16 heures jusqu'au mardi 12 à 16 heures.</p> </div> <p>(<i>Note DAI du 28/01/1982 sur le canal de Nantes à Brest – Inondations des 10, 11 et 12 janvier 1982</i>)</p> <p>--> cartographie de la crue sur le secteur de Châteauneuf : Le Goaker, quai Guivarc'h, Bizernic, Boudrac'h, Pont Pol (<i>Archives DDE 29</i>)</p> <p>-> cartographie de la crue sur Châteaulin Saint Coulitz et Port-Launay (<i>Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997</i>)</p>
Février 1988	Maison éclusière du Buzit isolée, 80 cm d'eau sur le halage (<i>Télégramme du 05/02/1988</i>)

Tableau 3 : Listing des crues répertoriées de 1982 à 1988

Date	Commentaires
Février 1990	<p>« En de nombreux endroits le canal de Nantes à Brest est sorti de son lit pour inonder les champs et prairies. ... » (<i>Ouest-France du 02/02/1990</i>)</p> <p>« Châteauneuf : deux villages isolés. - Deux villages se sont trouvés isolés par le débordement de l'Aulne canalisé ; Kermatret et Boudrac'h. La route du Pont du Roi et le chemin de halage de Boudrac'h à Bizernig sont coupés à la circulation. ... » (<i>Ouest-France du 03/02/1990</i>)</p> <p>« ... Au Goaker, ... les eaux ont quitté leur lit et très généreusement débordé sur les chemins de halage et sur les terrains avoisinant. La maison de M. Jean Grill a eu les pieds dans l'eau ... » (<i>Télégramme du 05/02/1990</i>)</p> <p>« ... Le long du canal, en aval de Châteaulin, les pompiers ont évacué les habitants de trois maisons cernées par l'eau. ... » (<i>Ouest-France du 15/02/1990</i>)</p> <p>« ... le quai Robert Alba à Châteaulin disparaissait sous 50 cm d'eau. » (<i>Télégramme du 15/02/1990</i>)</p> <p>« ... M. et Mme Jean Miossec qui demeurent à Coatigoar ... il y avait eu 60 cm d'eau dans la maison ... » (<i>Journal du 11/01/1991</i>)</p>
Janvier 1991	<p>« ... A Châteaulin ... l'accès à Coatigoar par le quai Robert Alba, recouvert par 20 cm d'eau devant les locaux du club d'aviron et les petites maisons très vite entourées par les eaux. ... » « Châteauneuf-du-Faou. ... Le quai Jean-Guivarch était submergé et l'eau arrivait jusqu'à certaines maisons d'habitations. Le chemin de halage qui borde le canal de Nantes à Brest, est également sous les eaux en de très nombreux endroits. ... » (<i>Journal du 11/01/1991</i>)</p>
Décembre 1992	<p>« ... le canal de Nantes à Brest est sorti de son lit en de nombreux endroits. ... A Pont-Pol, plusieurs terrains longeant le canal notamment près du chantier Stang-Orven, sont inondés. L'Aulne a triplé de largeur. En amont de l'écluse de Bizernig, ce sont de nombreux champs qui sont recouverts par l'eau. Il en est de même à Penn-ar-Pont, où ce sont les pontons fixes servant à l'arrimage des bateaux et de la péniche qui sont engloutis. ... » (<i>Ouest-France du 05/12/1992</i>)</p>
Janvier 1993	<p>« ... les habitants du secteur de Boudrac'h ont éprouvé quelques difficultés pour gagner le bourg, l'eau recouvrait déjà le chemin de halage et même certaines routes. ... » « ... l'Aulne est sorti de son lit couvrant les prairies basses et, en maints endroits, le chemin de halage. Le camping s'était, d'autre par, transformé en un immense lac. (<i>Télégramme du 12/01/1993</i>)</p> <p>« la liaison Port-Launay – Châteaulin a été coupée ... sur la rive gauche, quelques maisons ont été encerclées et quelques rues interdites ... » (<i>Ouest-France du 13/01/1993</i>)</p>
Décembre 1994	<p>-> cartographie de la crue de Guily-Glas à Pont Triffen (<i>Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997</i>)</p>
Janvier 1995	<p>« ... à Kerbiriou, où il y avait plus d'un mètre cinquante d'eau. » « Landeleau. ... le quartier de Pénity-Saint-Laurent, où la jonction des rivières Ellez-Aulne provoque une importante inondation. Plusieurs maisons sont sous un mètre d'eau minimum. Et ce pour la troisième fois consécutive. ... le secteur du Stang, où la fameuse plage verte est complètement noyée. ... le village de Pénity-Raoul .. est à son tour sinistré. On relevait hier plus d'un mètre d'eau dans certaines maisons. ... » (<i>Ouest-France du 28/01/1995</i>)</p> <p>« Châteauneuf-du-Faou. ... La piscine municipale est fermée depuis mercredi midi par mesure de sécurité : la galerie technique est à nouveau inondée. ... » « A Lothey des cochons pieds dans l'eau. ... Bruno Daniel ... Il a mesuré jusqu'à 80 cm d'eau dans sa maison et 40 cm dans deux bâtiments. » (<i>Télégramme du 28/01/1995</i>)</p> <p>--> cartographie de la crue sur Châteaulin et Port-Launay (<i>Rapport sur les inondations de décembre 1994 et janvier 1995 dans le Finistère – DDE 29 – 1995</i>)</p> <p>-> cartographie de la crue sur Châteaulin et Port-Launay (<i>Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997</i>)</p> <p>-> campagne de photographies aériennes obliques de la crue de Châteaulin à Pennarpon (<i>Archives DDE 29</i>)</p>

Tableau 4 : Listing des crues répertoriées de 1990 à 1995

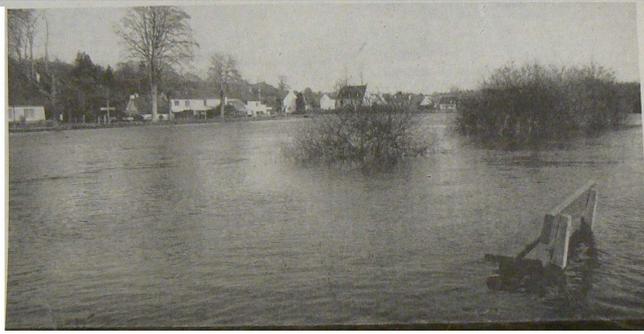


Photo 21 : Châteauneuf en 1990



Photo 22 : Kerbiriou (Châteauneuf) en 1995



Photo 23 : Le Quinquis en 1995



Photo 24 : Stanguivin – Pen-Ar-C'hoat en 1995



Photo 25 : Résidence Jean Moulin (Châteaulin) en 2000



Photo 26 : Châteaulin en 2000

Date	Commentaires
Décembre 1999	(Journal du 18 décembre 2000)
Décembre 2000	<p>« Châteauneuf. ... à Boudrac'h ... l'eau entrain dans les maisons par la baignoire, les toilettes... Plusieurs villages ou hameaux ... se sont retrouvés ... encerclés. Il s'agit de Boudrac'h, Kerzalg, Raden-dour, le Moustoir, Rosily, Kerbaored, Kerbiriou... Dans certaines maisons, il y avait ... plus de 30 cm d'eau. ...» (Ouest-France du 13/12/2000)</p> <p>« 220 personnes évacuées à Châteaulin. ... Trente centimètres de plus qu'en 1995! ... » « Françoise Ménez, quai Louis-Hais, à Port-Launay, avait connu 40 centimètres d'eau en 1995. Là, j'ai 80 centimètres. C'est rentré par en dessous, pas par la porte cette fois-ci. ... » « ... Châteaulin ... la place du marché entièrement inondée. ... Gilbert Caro, charcutier-traiteur à la sortie de la place du marché. Aujourd'hui j'ai, 26 centimètres. Mes laboratoires sont inondés. ...Quai Carnot, la vitrine d'un magasin d'électroménager a explosé sous la pression des eaux. ... »</p> <p>« Hier ... la résidence Jean Moulin ... quai du Général de Gaulle, trempait dans 1,50 m d'eau, côté façade. ... » « Pas d'eau dans le bar, mais 1,50 m dans la cave du Clonakitty. ... » « ... Centre Leclerc ... Il y avait plus de 20 cm d'eau dans l'hypermarché et même sur une grande partie du parking. » (Ouest-France du 14/12/2000)</p> <p>« ... la salle de restaurant de la pizzeria Le Chaland, pourtant surélevée de la chaussée, était sous 1,22 m d'eau. ... Chez M. et Mme Kéranguéven, en plus d'envahir le rez-de-chaussée, les flots ont emporté une porte de garage. M. Fichant, prothésiste dentaire, accusait hier une grande lassitude devant son laboratoire dévasté. Dans les villages ou hameaux isolés, comme Kerbiriou ou Boudrac'h, les dégâts aux particuliers et exploitants agricoles sont énormes. ... » (Télégramme du 15/12/2000)</p> <p>« Pont-Coblant. ... A l'auberge du Poisson Blanc ... L'eau est montée jusqu'à 1,70 m. ... » (Journal du 18 décembre 2000)</p>
Janvier 2001	<p>« Châteauneuf. ... Les villages de Boudrac'h, Kerneadred sont envahis par les eaux. Le quai Guivarc'h a également été inondé. ... » (Ouest-France du 06/01/2001)</p> <p>--> cartographie de la crue 2000/2001 sur le secteur de Châteauneuf et Saint Goazec et sur le secteur de Châteaulin, Port-Launay et Saint Coultiz</p>

Tableau 5 : Listing des crues répertoriées de 1999 à 2001

« Les crues de janvier 1995 et décembre 2000 sont des événements exceptionnels. Il semble que ce soit les crues les plus importantes connues sur la vallée aval de l'Aulne. Le débit de pointe de la crue de décembre 2000 a été supérieur de 5 à 15 % à celui de la crue de janvier 1995. Les niveaux maxima atteints ont été supérieurs de 10 à 40 cm suivant les secteurs. En terme de durée, la crue de décembre 2000 a été « normale » (2 jours) alors que la crue de janvier 1995 a été exceptionnelle également par sa durée (7 jours). Enfin, on peut noter que ces deux événements ont été précédés ou suivis d'une crue moins importante mais occasionnant des dégâts, en décembre 1994 et janvier 2001 (période de retour 5 à 15 ans). » (source : Protection contre les inondations de l'Aulne – Etude complémentaire – novembre 2002 – BCEOM)

Localité	Vulnérabilité pour une crue type		Différence de hauteur d'eau entre la crue de 2000 et celle de 1995
	Janvier 1995	Décembre 2000	
Port-Launay	70 habitations ; 15 activités	Une centaine d'habitations et activités	~ 40 cm
Châteaulin	170 habitations ; 50 activités	180 habitations ;70 activités	20 à 40 cm
Pont-Coblant Pleyben - Gouézec		~ 30 habitations ; 1 centre nautique ; 2 commerces la majorité des enjeux a été inondée par 1 à 2 m d'eau	~ 35 cm
Chateauneuf-du-Faou	~ 8 enjeux	~ 11 habitations ; 2 activités certains enjeux sont inondés par 1 à 2 m d'eau	10 à 20 cm

Tableau 6 : Enjeux dans les zones inondées (source : Protection contre les inondations de l'Aulne – Etude complémentaire – novembre 2002 – BCEOM)

4.5.2. Cartographie informative des crues passées

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

Les cartographies recensées sont regroupées dans l'annexe 6 (uniquement informatique).

- **1846** : cartographie de la crue sur Châteaulin (*Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997*)
- **février 1974** : cartographie de la crue sur Châteaulin (*Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997*)
- **10-13 janvier 1982** : cartographie de la crue sur le secteur de Châteauneuf : Le Goaker, quai Guivarc'h, Bizernic, Boudrac'h, Pont Pol (*Archives DDE 29*) ; cartographie de la crue sur Châteaulin Saint Coultiz et Port-Launay (*Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997*)
- **décembre 1994** : cartographie de la crue de Guily-Glas à Pont Triffen (*Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997*) ; Canal de Nantes à Brest – De Guily Glas à Carhaix – Report ZI 94 d'après photos aériennes (*Archives DDE 29*)
- **janvier 1995** : cartographie de la crue sur Châteaulin et Port-Launay (*Rapport sur les inondations de décembre 1994 et janvier 1995 dans le Finistère – DDE 29 – 1995*) ; cartographie de la crue sur Châteaulin et Port-Launay (*Atlas des Zones Inondables des bassins côtiers du Finistère – DDE 29 – 1997*) ; Canal de Nantes à Brest – De Guily Glas à Carhaix – Report ZI 95 d'après report de la subdi de Chateauneuf-du-Faou (*Archives DDE 29*)
- **décembre 2000** : relevé de l'inondation de décembre 2000 – Bassin de l'Aulne – Port-Launay, Châteaulin, Saint Coultiz (*Centre d'annonce des crues – DDE 29*)
- **janvier 2001** : cartographie de la crue 2000/2001 sur le secteur de Châteauneuf et Saint Goazec et sur le secteur de Châteaulin, Port-Launay et Saint Coultiz

Ces informations ont été recueillies sous forme papier (photographiées ou scannées) ; celles-ci n'ont pas pu être retranscrites dans le Système d'Informations Géographiques de l'atlas.

En plus de ces cartographies de crues, on peut noter l'existence de deux PPRI sur l'Aulne :

- PPRI Bassin de l'Aulne, communes de Châteaulin, Port-Launay et Saint Coultiz approuvé le 12 janvier 2005,
- PPRI Bassin de l'Aulne, communes de Châteauneuf-du-Faou, Saint Goazec et Pleyben en cours d'élaboration.

4.6. Dégâts sur les ouvrages

Après les crues de janvier 1982, des photographies des dégâts aux niveaux des écluses ont été prises. Les photographies de l'écluse de Bizernic (Châteauneuf-du-Faou) ci-dessous sont extraites de ce recueil.



Photo 27 : Photographie de Bizernic après les crues de janvier 1982

Le SMATAH a également réalisé un dossier photos suite à la crue de janvier 1995.

Les ouvrages sont fortement sollicités par le courant de la rivière. Afin de préserver les piles des enrochements ont été mis en place comme pour le pont SNCF à Locmaria-Berrien. (dossier photographiques de JP SALAUN de la crue de janvier 1995).



Photo 28 : Photographie de JP SALAUN de la crue de janvier 1995 – Dégâts sous le pont de chemin de fer



Photo 29 : Photographie prise lors de la visite de décembre 2009

Des dégâts plus récents ont été constatés lors de la visite de terrain. Il s'agit sans doute de dégâts occasionnés ou accélérés par la crue de mars 2010,



Photo 30 : Réparation récente - Photographie prise lors de la visite de 2010



Photo 31 : Erosion des berges du halage - Photographie prise lors de la visite de 2010

5 - CARTOGRAPHIE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

5.1. L'approche hydrogéomorphologique

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

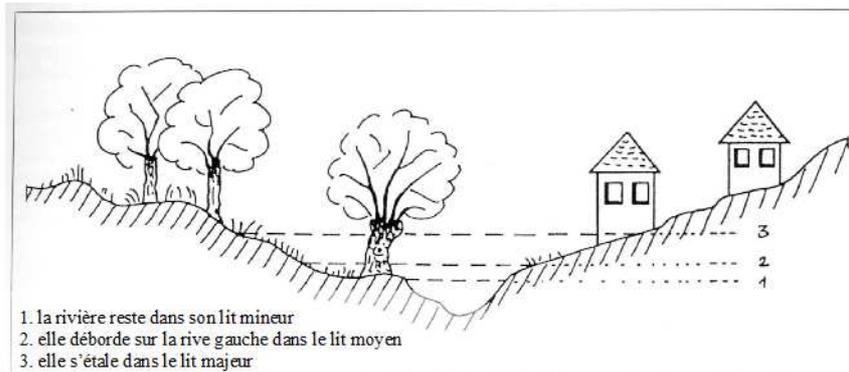


Figure 2 : Organisation d'une plaine alluviale (source : Guide PPRI)

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

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

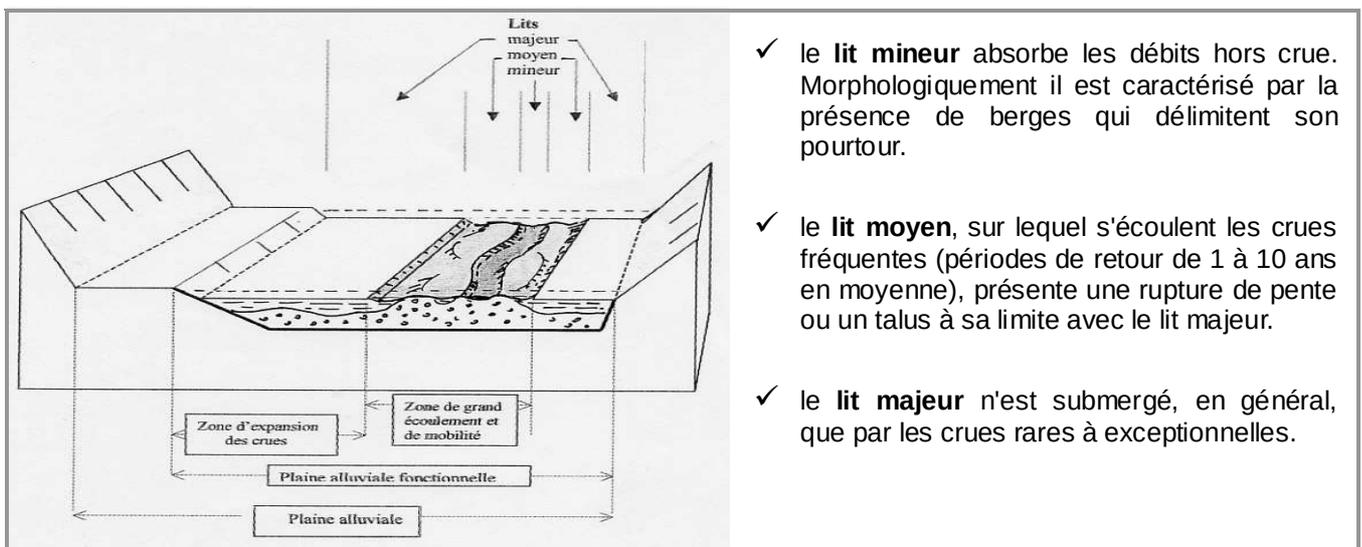


Figure 3 : Organisation de la vallée

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

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

5.2. Mise en œuvre

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

5.2.1. La photo-interprétation

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



Photo 32 : *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 de **Aulne** 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	4-7 ; 93-94 ; 442-445 ; 544-546

Tableau 7 : *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.

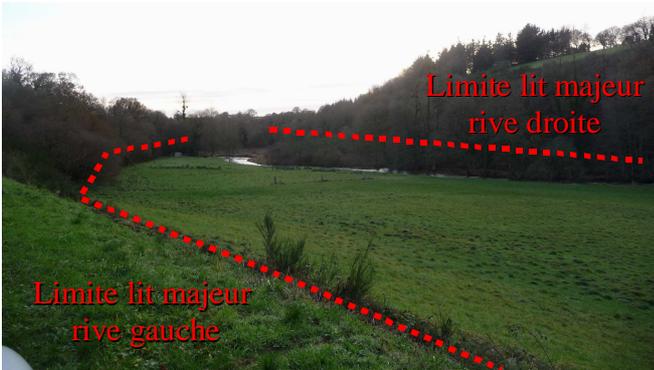


Photo 33 : L'Aulne à l'aval du Moulin des Prés (communes de Bolazec et Carnoët)



Photo 34 : L'Aulne à Ty Jaffré (commune de Scrignac)



Photo 35 : L'Aulne à l'amont de Pont Pierre (communes de Locmaria-Berrien et Poullaouen)

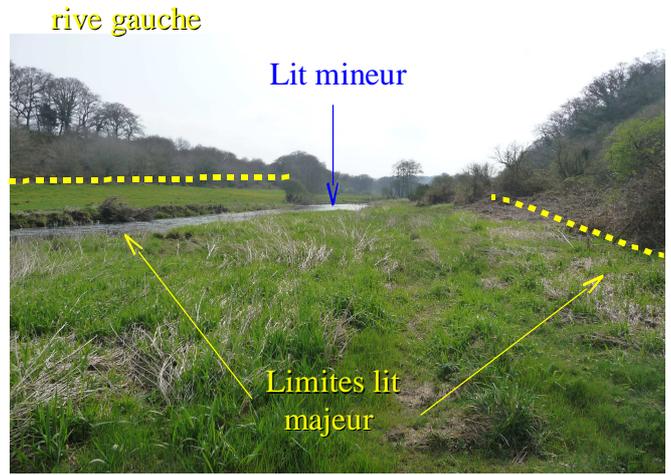


Photo 36 : L'Aulne à Rosconval (communes de Plouyé et Poullaouen)

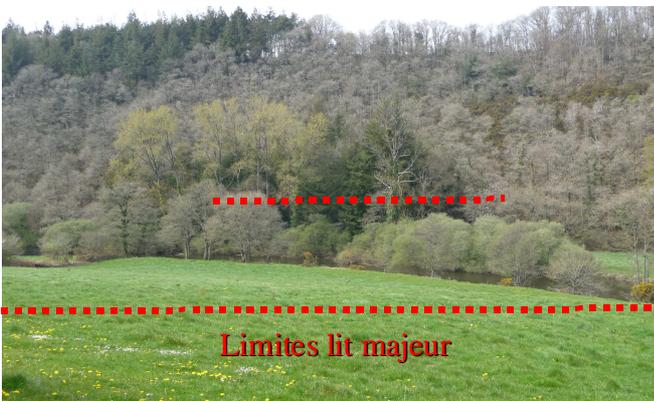


Photo 37 : L'Aulne à l'aval du Stang (communes de Landeleau et Cléden-Poher)



Photo 38 : L'Aulne en amont de l'écluse de Tréziguidy (communes de Lothey et Pleyben)

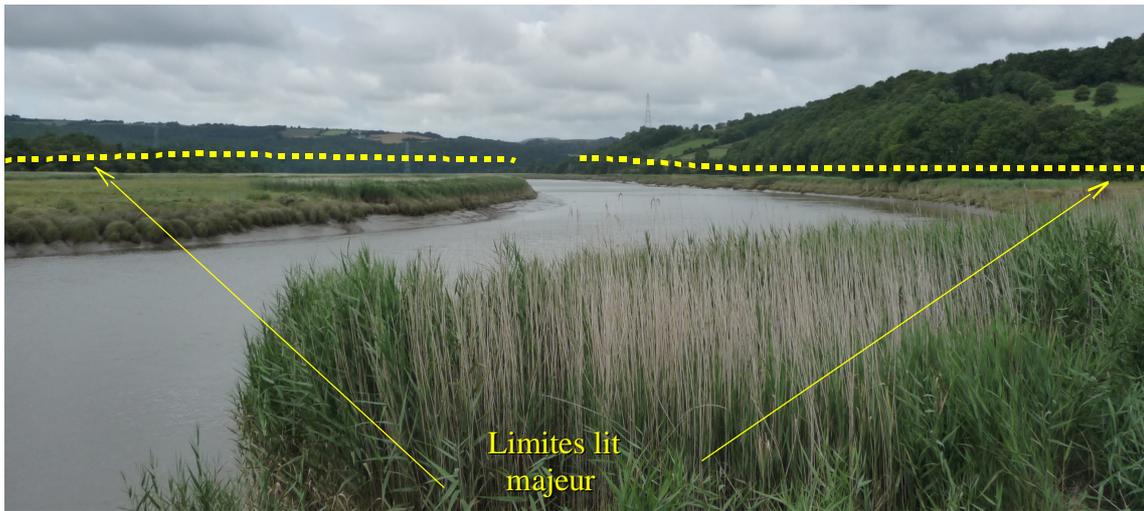


Photo 39 : L'Aulne à la confluence avec la Douffine (communes de Pont-de-Buis-les-Quimerch et Dinéault)

Dans le cours inférieur de l'**Aulne** des terrasses anciennes (Pléistocène) peuvent être observées. Il s'agit comme l'indique la carte géologique de Châteaulin de terrasses moyennes et inférieures (Fy) de hautes terrasses (Fx) ou de très hautes terrasses (Fw). Ces différentes formations ne sont distinguées que sur la carte géologique de Châteaulin.

La lecture de la limite de la plaine alluviale actuelle est perturbée par la présence de dépôts de versant (Heads limoneux à blocs S_H) qui recouvrent cette limite ou par l'érosion de la terrasse alluviale ancienne (Fy) qui permet le débordement de l'**Aulne** sur cette dernière.

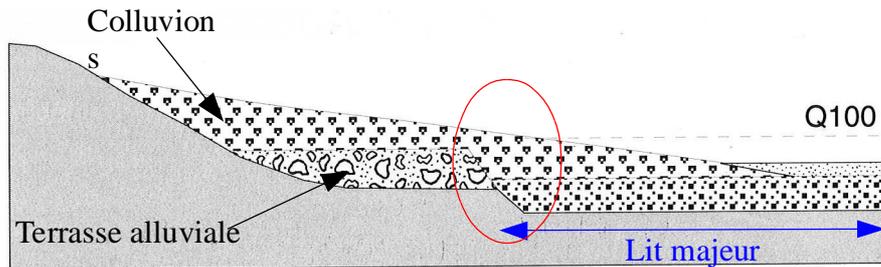


Figure 4 : Effacement de la limite du lit majeur par les colluvions (source Cartographie des zones inondables)

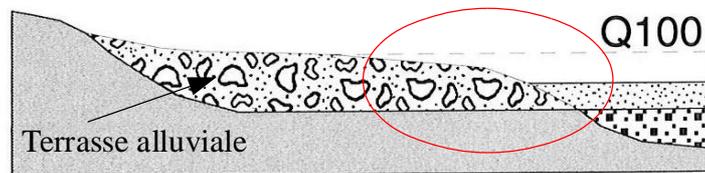


Figure 5 : Effacement de la limite du lit majeur par l'érosion de la terrasse (source Cartographie des zones inondables)

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 8.

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		01/09/10		
Référentiel		Lambert II Carto		
Présentation_Aulne.wor	FONDS DE PLAN	Scan25_D29.tab Scan25_D29.ecw Bati.tab Route.tab	Zones urbanisées (extrait BD Carto) Eléments manquants au Scan25	
		Assemblage.tab L_HYDR29.tab L_INON29.tab Z_INON29.tab P_MESU29.tab L_REGL29.tab..... P_HIST.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 Limites de documents réglementaires Localisation des éléments historiques	
	AZI Aulne	POINTS REPRESENTATIFS	P_REPR29.tab Aulne_001.JPG ... Aulne_01.pdf ... Photos, fiches... Photos associées Fiches associées	
		HYDRODYNAMISME	P_OBST29.tab L_OBST29.tab Aulne_OH01.JPG ...	OA, Remblais.... Photos associées
		PHOTOS CRUES	P_CRUO.tab	Photos d'inondation

Tableau 8 : Organisation du SIG

La description des tables constituant le SIG est donnée en annexe 9. 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

Plan de prévention des risques d'inondation de l'Aulne et de l'Odét amont – Rapport de la phase 1 : Cartographie de l'aléa inondation – SAFEGE – juin 2003

Protection contre les inondations de l'Aulne – Etude complémentaire – BCEOM – novembre 2002

Mission d'expertise sur les crues de décembre et janvier 2001 en Bretagne – IGE – Juin 2001

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

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

Canal de Nantes à Brest – Section finistérienne – Dossier photos – Crue de janvier 1995 – SMATAH - CG29
Photographies aériennes obliques du 29 décembre 1994 (pendant la décrue)

Protection contre les inondations du bassin versant de l'Aulne – Partie 1 et 2 – BCEOM – septembre 1998, février 2003

<http://patrimoine.region-bretagne.fr> : photographies et plans anciens de l'Aulne

ANNEXES