



PREFECTURE DE MAINE ET LOIRE



Moulin Rabion – crue de janvier 1961

ATLAS DES ZONES INONDABLES DU LATHAN

Direction Départementale de l'Équipement de Maine-et-Loire



Service de l'Environnement des Risques et de la Navigation – Subdivision Eau-Navigation

Réalisation : CETE de l'Ouest – Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées d'Angers

1 – OBJET DE L'ATLAS	1
2 – CONTENU DE L'ATLAS	1
3 – PERIMETRE CONCERNE	1
4 – PRESENTATION DU LATHAN	3
4.1 – SOURCES D'INFORMATIONS	3
4.2 – CONTEXTE GENERAL	3
4.3 – LE LATHAN	4
5 – ELABORATION DE L'ATLAS DES ZONES INONDABLES	6
5.1 – METHODOLOGIE	6
5.2 – LES CARTES D'INONDABILITE	6
CARTES D'INONDABILITE au 1/25 000^{ème}	6
REPERES DE CRUES	10
DONNEES DES STATIONS DE MESURES	13

1 OBJET DE L'ATLAS

L'atlas des zones inondables du Lathan, dans le département du Maine-et-Loire, s'inscrit dans la démarche menée par l'Etat en terme de prévention des risques d'inondation qui repose en priorité :

- sur l'information des populations,
- la maîtrise de l'urbanisation,
- et la préservation des zones naturelles d'expansion des crues.

Il s'inscrit dans le contexte réglementaire suivant :

- Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables,
- Loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, instituant les PPR, et loi sur l'eau du 2 janvier 1992 (articles L.110-1, L.125.2 à 8 du Code de l'Environnement – partie législative),
- Circulaire du 4 novembre 2003 relative à la politique de l'Etat en matière d'établissement des atlas des zones inondables.

D'après ce dernier document en date de novembre 2003, l'atlas des zones inondables constitue un outil de référence pour les services de l'Etat. Il doit en particulier :

- améliorer la pertinence des « porter à connaissance » opérés par les services de l'Etat, contribuant à la prise de conscience du risque par les opérateurs institutionnels dans le cadre de l'établissement des documents d'urbanisme ;
- guider les services dans la programmation des actions de l'Etat en matière d'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) ;
- contribuer à une bonne prise en compte du risque d'inondations dans l'application du droit des sols ;
- guider les services de l'Etat dans la programmation des aides aux travaux de protection ;
- aider les services de l'Etat pour l'application de la police de l'eau et des milieux aquatiques,
- faciliter l'information préventive des populations ;
- aider à la mise au point de plans de secours.

L'atlas des zones inondables doit par ailleurs guider les collectivités territoriales dans leurs réflexions sur le développement et l'aménagement du territoire, en favorisant l'intégration du risque d'inondations dans les documents d'urbanisme. Il peut faciliter l'identification des zones de rétention temporaires des eaux de crues ainsi que les zones de mobilité du lit mineur des cours d'eau. Il doit aider à la mise au point des plans communaux de sauvegarde. Enfin, il contribuera à l'information du public, des professionnels et des décideurs.

La méthodologie employée pour la réalisation de cet atlas est celle explicitée dans le guide « Atlas des zones inondables par analyse hydrogéomorphologique » de février 2002, de la Direction de Prévention des Pollutions et des Risques du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

2 CONTENU DE L'ATLAS

L'Atlas comporte :

- la présente note explicative,
- les cartes d'inondabilité au 1/25 000^{ème},
- les repères de crue,
- un extrait des données des stations de mesures gérées par la D.I.R.E.N

3 PERIMETRE CONCERNE

Le Lathan prend sa source sur la commune de Cléré-les-Pins en Indre-et-Loire. Le présent atlas ne concerne que le Maine-et-Loire, il débute à la réserve de Rillé et se termine à la limite du plan de prévention des risques d'inondation du val d'Authion.

Les 9 communes concernées de l'amont vers l'aval sont :

COMMUNES	Département	N° de page	Enjeux
Breil	Maine-et-Loire (49)	1	non
La Pellerine	Maine-et-Loire (49)	1	non
Méon	Maine-et-Loire (49)	1 et 2	non
Noyant	Maine-et-Loire (49)	1 et 2	non
Linières-Bouton	Maine-et-Loire (49)	2	non
Mouliherne	Maine-et-Loire (49)	2 et 3	non
Vernantes	Maine-et-Loire (49)	2 et 3	non
St Philbert-du-Peuple	Maine-et-Loire (49)	3	non
Longué-Jumelles	Maine-et-Loire (49)	3	non

La présence d'enjeux au niveau d'une commune est définie selon l'existence d'habitations privées ou de biens publics qui ont été affectées par l'aléa inondation.

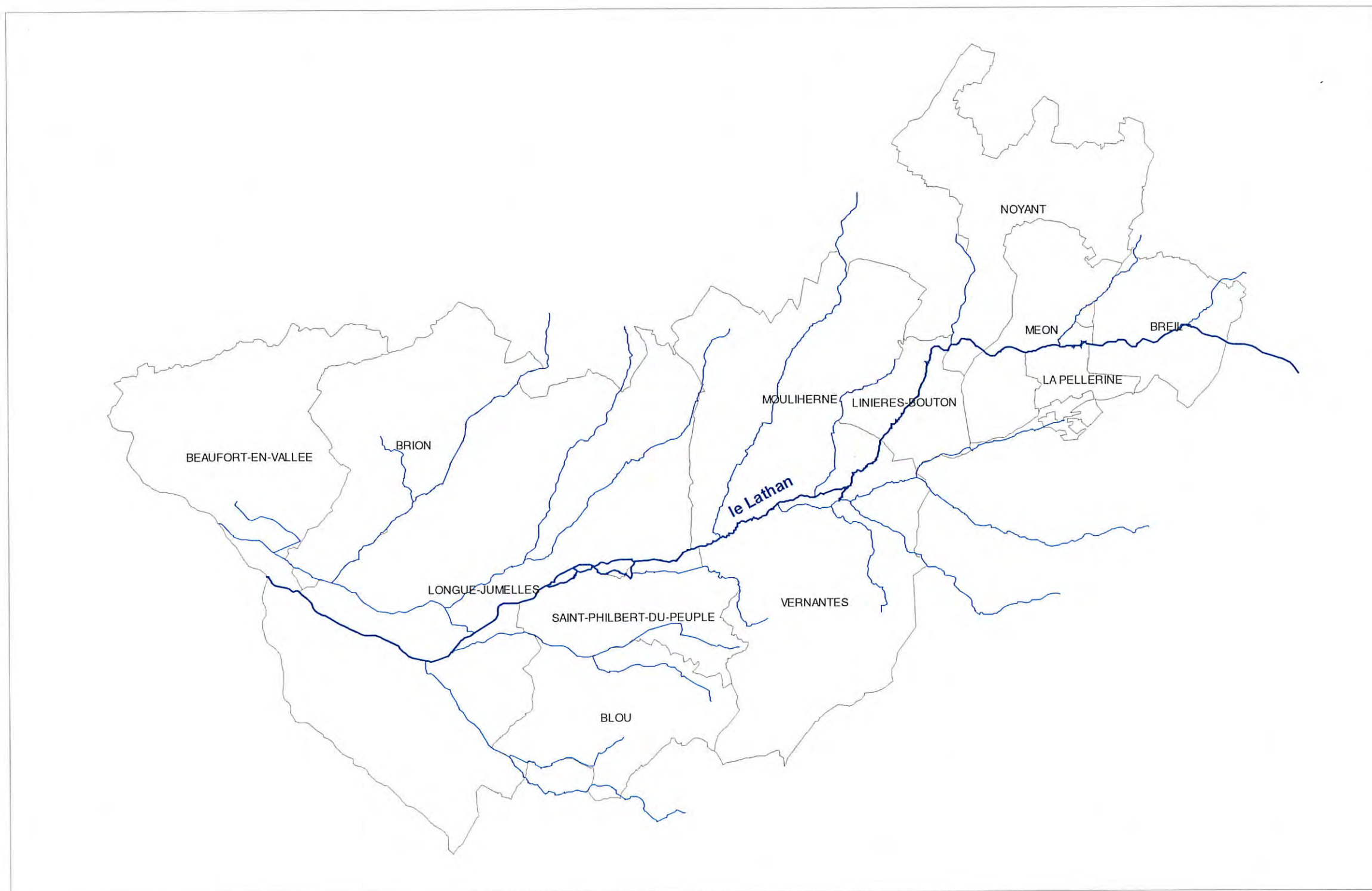


Figure 1 : Réseau hydrographique du LATHAN et de ses affluents

4 PRESENTATION DU LATHAN

4.1 SOURCES D'INFORMATIONS

Une partie des données concernant le contexte physique du Lathan ont été extraites de l'étude suivante :

- Etude de faisabilité du schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la vallée de l'Authion – Phase préalable – S.C.E – septembre 2002

4.2 CONTEXTE GÉNÉRAL

4.2.1 Situation géographique

Le Lathan prend sa source sur la commune de Cléré-les-Pins, dans le département d'Indre-et-Loire, à une altitude d'environ 100 m. Après un parcours de 48 km, ce cours d'eau se jette dans l'Authion au niveau de la commune de Longué-Jumelles, à une altitude de 20 m. Sa direction générale d'écoulement est orientée de l'est vers l'ouest.

En limite d'Indre-et-Loire et du Maine-et-Loire la réserve d'eau de Rillé a été construite sur le Lathan en 1977. Cette réserve marque la limite amont du présent atlas.

4.2.2 Géologie

D'après les cartes géologiques du BRGM au 1/50000^{ème} de Noyant et de Longué, la zone d'étude se situe à la bordure occidentale du bassin Parisien.

A partir de la réserve de Rillé, le Lathan s'écoule sur les formations marneuses puis argileuses du Tertiaire.

De Linières-Bouton à sa confluence avec l'Authion, le Lathan parcourt les formations sableuses, localement argileuses, du Cénomaniens inférieur.

La vallée du Lathan est tapissée par des alluvions. Ils deviennent prépondérants à partir de Linières-Bouton et surtout à l'approche de Longué où le Lathan rejoint la plaine alluviale de l'Authion.

4.2.3 Hydrogéologie

La présence de formations perméables du Crétacé et du Tertiaire dans le bassin versant du Lathan est favorable aux circulations d'eau. Le Lathan draine une partie de ces aquifères. Les formations sablo-graveleuses du Cénomaniens inférieur représentent le principal aquifère, offrant d'importantes ressources en eau.

Une nappe superficielle circule dans les alluvions de la vallée du Lathan. Malgré leur importante extension, dans la partie aval, ces alluvions ont une épaisseur réduite. Néanmoins, leur nature principalement sableuse est favorable aux circulations d'eau.

Cette nappe ainsi que l'important aquifère du Cénomaniens inférieur, joue un rôle important dans l'équilibre hydrologique de la rivière. En effet, la nappe est alimentée en période de hautes eaux par le cours d'eau et constitue ainsi une réserve en eau importante. Elle assure au contraire en période de basses eaux la réalimentation du cours d'eau et joue de cette manière un rôle de soutien d'étiage.

4.2.4 Pédologie

Au niveau des formations sédimentaires du Crétacé, les sols sont relativement profonds, bruns calcaires ou calciques, de texture limoneuse à limono-argileuse. Ces sols peuvent être localement hydromorphes sur un substrat marneux peu perméable.

Les formations sableuses de la plaine alluviale sont principalement occupées par des forêts ou des prairies pour les zones plus humides.

4.2.5 Réseau hydrographique

Le bassin versant du Lathan couvre une superficie totale de 378 km².

Les principaux affluents sont le ruisseau de Pont Ménard, du Gué de Terry et de la Fontaine Suzon, pour la rive gauche, et le ruisseau de la Riverolle pour la rive droite.

De la réserve de Rillé à Linières-Bouton, le cours du Lathan est relativement encaissé. La pente du cours d'eau est alors de 1,7 ‰ voire au maximum de 3 ‰. Plus en aval et jusqu'à sa confluence avec l'Authion la pente du cours d'eau diminue fortement. Elle est en moyenne de 0,5 ‰.

La largeur du cours d'eau varie de 6 m environ en amont à 15 m environ en aval.

4.2.6 Pluviométrie

Le bassin du Lathan est soumis à un climat océanique tempéré. D'après les relevés de la station météorologique de Vernantes, la pluviométrie moyenne interannuelle est proche de 640 mm. Les précipitations se concentrent en période hivernale de novembre à janvier.

Le bilan hydrique révèle deux périodes climatiques :

- une période de déficit hydrique, de mars à septembre. Il atteint 348,6 mm.
- une période d'excédent hydrique, d'octobre à février. Il se situe autour de 220 mm (pluie efficace). L'excédent hydrique participe en premier lieu à la recharge en eau des sols, puis à partir du mois de décembre à l'alimentation des cours d'eau.

4.2.7 Hydrologie

Les caractéristiques hydrologiques du Lathan peuvent être définies à partir des deux stations de mesures de Vernantes, gérée de 1967 à 1982, par la D.I.R.E.N des Pays de la Loire.

Les données sont donc anciennes et prennent peu en compte les aménagements hydrauliques réalisés par la suite sur le Lathan. De plus, des crues importantes comme celles de 1995 et 2001 n'ont pas été enregistrées.

Les résultats ci-après sont donc à considérer avec une certaine réserve.

Le traitement statistique des données enregistrées depuis 1967 à la station des « Ponts des Planches » permet de définir le débit de la crue décennale :

- Q10: 15 m³/s,

La hauteur d'eau correspondante ne peut être définie pour cette station.

La crue la plus importante observée au niveau de la station de mesure est celle du 18 février 1977, avec un débit de 16 m³/s et une hauteur d'eau de 2,04 m.

4.3 LE LATHAN

4.3.1 Régime hydraulique général

Le temps de réponse entre les précipitations et la montée des eaux est de courte durée, soit de 1 à 3 jours, compte tenu de la taille du bassin. Les crues des affluents et du Lathan ont lieu en même temps, voire à quelques heures de différence.

Il en résulte des écoulements rapides et des temps de montée et descente des eaux très courts.

Dans la partie aval, aux environs de Longué-Jumelles, les niveaux de la rivière sont influencés par les crues de l'Authion et de la Loire.

4.3.2 Les crues historiques

Les recherches documentaires et les enquêtes de terrain ont permis de recueillir des données sur les crues antérieures à 1967, date de mise en service de la station de mesure de la D.I.R.E.N.

La crue de 1961 a été retenue comme le niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) sur l'ensemble du cours d'eau.

Cette crue est supérieure à celle de 1977, dont la période de retour a été estimée à 20 ans.

4.3.3 Aménagements hydrauliques

Les premiers aménagements du Lathan ont permis l'implantation de moulins, associés à la construction de déversoir, de vannes et de chaussées.

Des travaux hydrauliques plus récents ont été réalisés à partir de 1964. Ces travaux consistaient principalement au recalibrage, curage et à la rectification du tracé du cours d'eau. Les travaux de recalibrage ont été réalisés de 1964 à 1968, en aval de Longué-Jumelles, et de 1977 à 1985 en amont.

Par ailleurs, un barrage a été aménagé en 1977 pour constituer la réserve d'eau de Rillé.

Le Lathan est équipé d'ouvrages hydrauliques de type clapet manuel, semi-automatique ou automatique, qui conduisent à segmenter la rivière en une succession de biefs.

En terme de conséquence sur l'écoulement du Lathan, ces travaux entraînent :

- la disparition des méandres,
- l'érosion des berges,
- la destruction de la végétation rivulaire,
- l'augmentation de l'évaporation.

En ce qui concerne les inondations, ces travaux ont eu un impact principalement sur les crues fréquentes voire rares. En effet, d'après les témoignages des riverains les débordements sont moins fréquents et les vitesses de transfert ont augmenté. En revanche, cet impact diminue pour les grandes crues.

De plus, dans la partie aval du Lathan, on observe des crues avec une montée plus rapide et des débits de pointe plus importants.

5 ELABORATION DE L'ATLAS DES ZONES INONDABLES

5.1 MÉTHODOLOGIE

L'atlas des zones inondables du Lathan a été réalisé selon la méthode explicitée dans le guide « Atlas des zones inondables par analyse hydrogéomorphologique » de février 2002, de la Direction de Prévention des Pollutions et des Risques du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Elle s'appuie sur l'analyse stéréoscopique de photographies aériennes complétée par les observations de terrain, avec la recherche d'indices hydrogéomorphologiques (talus, bourrelet de crue, végétation,...) qui permet une analyse de la plaine alluviale.

Ces observations doivent être recoupées avec les témoignages de riverains, mairies, syndicats de rivière, le relevé des repères de crues et les données de la station de mesures de la DIREN. Ces éléments sont indispensables dans les zones encaissées où encore dans les zones remaniées par l'homme (urbanisation, cultures...) où les indices hydrogéomorphologiques sont peu visibles.

Les cartes d'inondabilité ont été établies sur le fond de plan IGN au 1/25 000^{ème}.

Il est recommandé de n'utiliser ces cartes qu'aux échelles mentionnées en raison de l'imprécision du fond de plan utilisé et donc des informations reportées sur ces cartes.

5.2 LES CARTES D'INONDABILITÉ

5.2.1 Les enveloppes d'inondation

En accord avec la Direction Départementale de l'Équipement, trois enveloppes d'inondation doivent être reportées sur les cartes d'inondabilité.

La première correspond aux crues fréquentes dont la période de retour est de l'ordre de 1 à 5 ans.

La deuxième doit concerner les crues rares pouvant correspondre à une crue décennale. Les données disponibles sur le cours d'eau du Lathan ne permettent pas de tracer avec certitude les limites de cette enveloppe. En effet, les données des stations de mesure sont anciennes et ne tiennent pas toujours compte des derniers aménagements réalisés sur le Lathan (recalibrage, réserve d'eau de Rillé...).

Par ailleurs peu d'indices hydrogéomorphologiques sont visibles dans le paysage.

Enfin, l'enveloppe correspondant aux crues exceptionnelles a été reportée.

Des axes d'écoulement en crue sont indiqués par des flèches, lorsqu'ils sont identifiables sur le terrain.

La limite entre la plaine d'inondation et l'encaissant est indiquée par un trait continu lorsque cette limite est bien marquée (présence d'un talus). Dans le cas contraire (talus peu marqué, raccordement progressif...) ce trait sera discontinu, marquant ainsi le caractère évolutif de la plaine d'inondation du cours d'eau.

5.2.2 Les terrains encaissants

Il s'agit principalement des terrasses alluviales du Quaternaire dénommées Fz sur les cartes géologiques. Les limites de ces formations ont été reportées sur la base des cartes géologiques de la vallée du Lathan, complétées par les observations de terrain.

Enfin, en dehors des zones précédentes, l'encaissant est marqué par des versants plus ou moins raides taillés dans les différentes formations géologiques de la vallée du Lathan.

5.2.3 Les repères de crues

Ces repères ont été établis par rapport à des témoignages de riverains ou des marques sur des infrastructures. Les différents niveaux ont été relevés par rapport à une borne IGN. Ces informations sont reportées sur les fiches de repères de crues. Pour les cartes d'inondabilité, les repères n'indiquent que le niveau des PHEC.

5.2.4 Les stations de mesures

Un extrait des données enregistrées par la station de mesures de la DIREN figure en annexe. Sur les cartes d'inondabilité, la station de mesures indique uniquement le débit d'une crue décennale et de la plus forte crue enregistrée.

5.2.5 Les éléments d'occupation du sol, non cartographiés sur le fond IGN

Le Lathan est équipé d'ouvrages de type barrage hydraulique manuel, semi-automatique ou automatique. Le positionnement de ces ouvrages ainsi que leurs caractéristiques nous ont été fournis par les services de la DDAF.

ATLAS DES ZONES INONDABLES DU LATHAN

Fiches de Repères de Crue

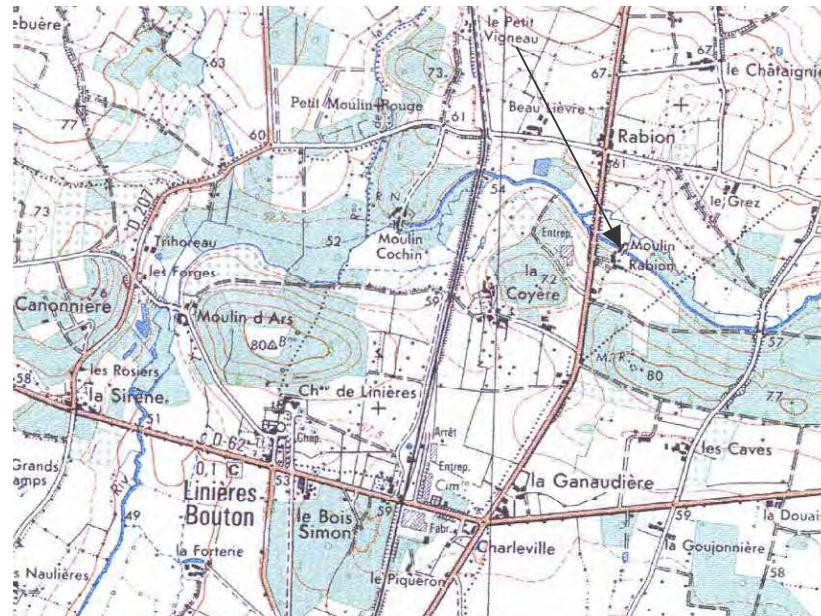
COMMUNE : Linières-Bouton

COTES (m NGF)

SITUATION : Moulin Rabion

crue Janvier 1961 : 56,48 m

PLAN DE SITUATION (échelle 1/ 25 000) :

**OBSERVATIONS :**Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées d'Angers
Direction Départementale de l'Équipement de Maine-et-Loire

Octobre 2006

COMMUNE : Linières-Bouton

COTES (m NGF)

SITUATION : Moulin Rabion

crue Janvier 1961 : 56,48 m

**OBSERVATIONS :** crue de janvier 1961 au niveau de la fenêtre du moulin, avec une incertitude sur la date de prise de vue par rapport au maximum de la crueLaboratoire Régional des Ponts et Chaussées d'Angers
Direction Départementale de l'Équipement de Maine-et-Loire

Octobre 2006

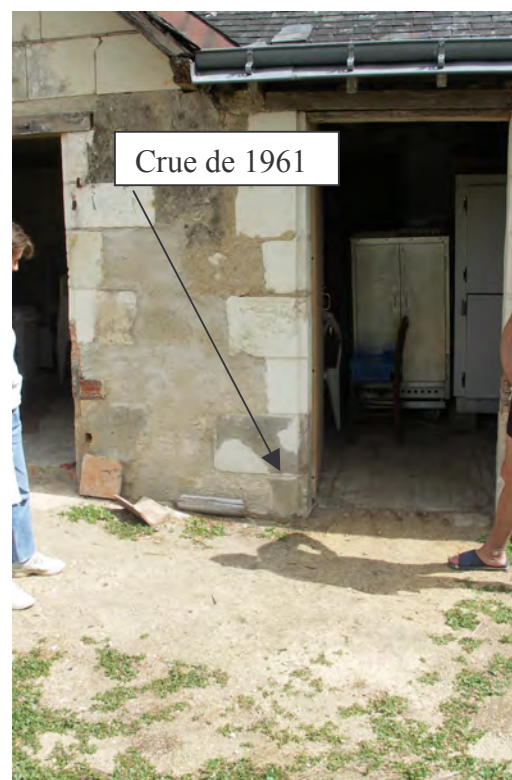
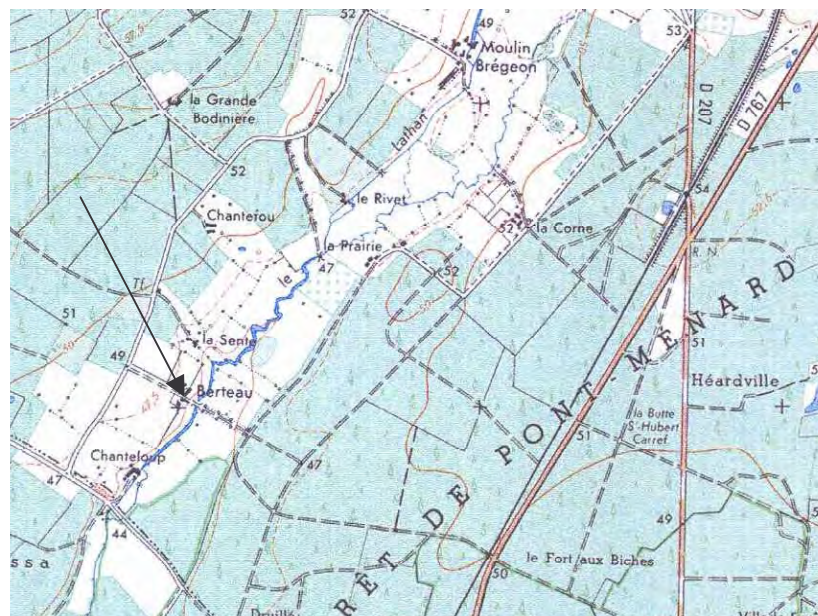
COMMUNE : Linières-Bouton

COTES (m NGF)

SITUATION :

crue Janvier 1961 : 46,57 m

PLAN DE SITUATION (échelle 1/ 25 000) :



OBSERVATIONS :

Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées d'Angers
Direction Départementale de l'Équipement de Maine-et-Loire

Octobre 2006

ATLAS DES ZONES INONDABLES DU LATHAN

Extrait des données des stations D.I.R.E.N

Vernantes – Pont des Planches

Bassin versant : 291 km²
Année de mise en service : 1967-1982

COTES (m NGF) du zéro de l'échelle : 32,63 m

Débits caractéristiques :

Q10 : 15 m³/s – pas de hauteur d'eau correspondant

PLAN DE SITUATION (échelle 1/ 25 000) :



Plus forte crue enregistrée : 18/02/1977 – 16 m³/s

Hauteurs Mensuelles Maximales (m)

Supérieures à 0,5 m et rangées par ordre décroissant

date	hauteur	date	hauteur	date	hauteur
18/02/77	2,04	06/01/82	1,08	19/12/81	0,822
20/02/78	1,95	12/12/77	1,06	06/09/77	0,811
16/12/79	1,95	31/12/78	1,06	16/01/81	0,806
05/02/80	1,9	15/11/79	1,05	01/05/76	0,773
12/02/80	1,89	10/07/77	1,04	10/03/82	0,738
04/04/80	1,86	27/08/79	1,02	17/02/82	0,713
25/01/78	1,85	04/11/77	1,01	18/05/82	0,71
22/05/81	1,79	10/08/78	1	21/11/78	0,707
24/03/78	1,76	22/09/79	0,999	01/06/76	0,696
27/03/79	1,76	06/09/78	0,982	30/09/76	0,688
14/02/76	1,74	05/01/79	0,973	21/12/80	0,649
05/04/79	1,71	24/08/77	0,97	05/06/81	0,63
20/04/78	1,69	14/07/79	0,953	05/06/82	0,614
28/01/77	1,62	28/01/76	0,943	09/07/76	0,612
03/06/79	1,61	22/10/77	0,932	21/07/76	0,583
22/01/80	1,59	07/10/81	0,917	03/08/76	0,562
28/03/80	1,57	02/03/81	0,904	15/10/81	0,562
23/05/77	1,48	28/02/81	0,901	13/10/82	0,552
04/04/77	1,42	10/11/76	0,88	01/04/81	0,547
22/03/77	1,4	20/10/76	0,843	28/04/82	0,545
20/05/78	1,4	19/12/81	0,822	14/05/80	0,528
20/06/77	1,34	24/08/77	0,97	16/11/80	0,523
16/03/76	1,25	14/07/79	0,953	23/09/81	0,506
31/05/79	1,24	28/01/76	0,943	25/06/80	0,504
09/12/76	1,22	22/10/77	0,932	08/10/80	0,5
26/10/79	1,16	07/10/81	0,917		
20/12/82	1,16	02/03/81	0,904		
03/06/78	1,13	28/02/81	0,901		
05/04/76	1,1	10/11/76	0,88		
12/07/78	1,08	20/10/76	0,843		