

**PLAN LOCAL D'URBANISME
DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE
L'AILLANTAIS EN BOURGOGNE**



9- Information sur les risques d'inondation - AZI

**Ces éléments sont exclusivement
fournis en version numérique**

ATLAS DES ZONES INONDABLES DU THOLON

DEPARTEMENT DE L'YONNE

**DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT
BOURGOGNE**



Cartographie par : Sébastien DAVID
Numérisation par : Joël DURET

Version 1.

Novembre 2005

INGENIERIE POUR L'EAU, LE SOL ET L'ENVIRONNEMENT

20, Avenue Jean Monnet - Z.A. de La Pile

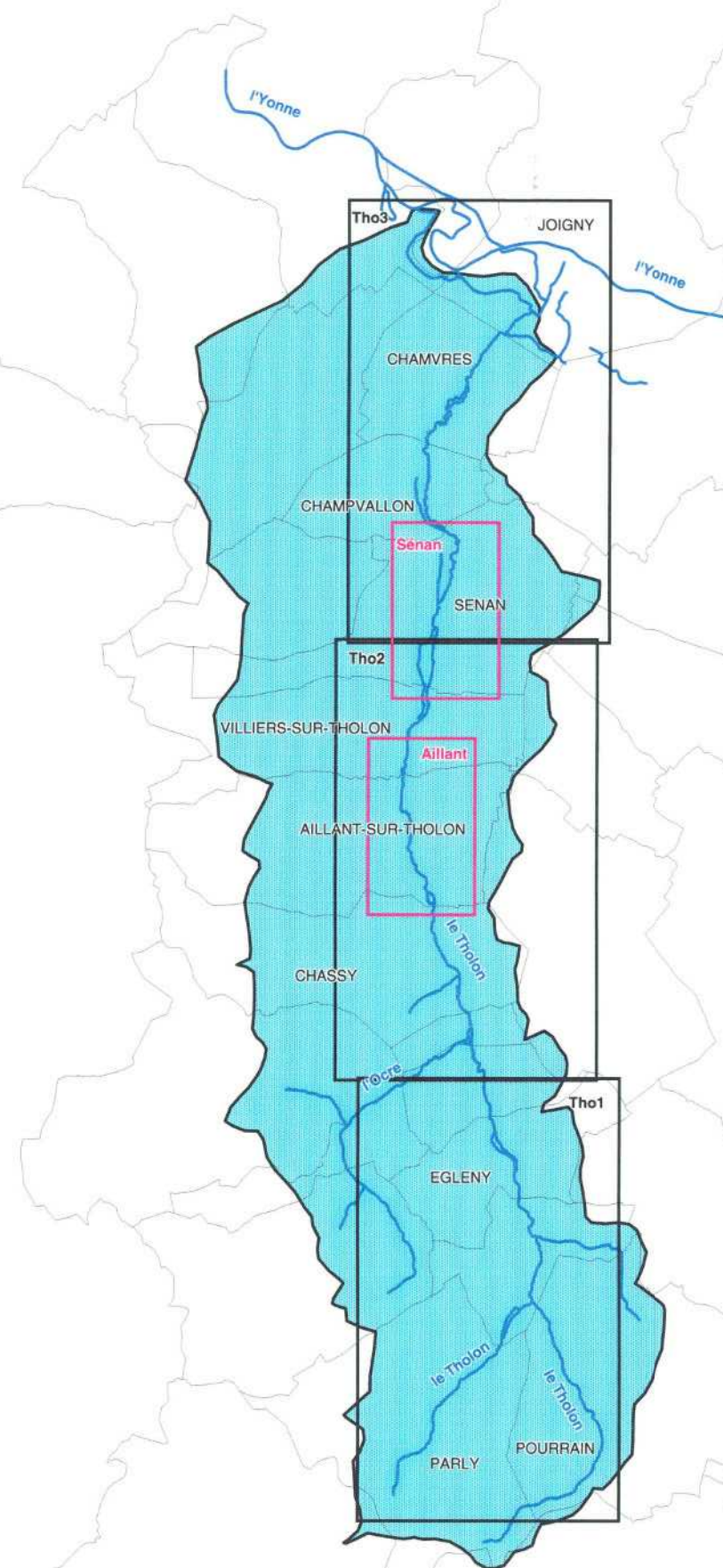
13 760 - SAINT-CANNAT

Tél. : 04.42.50.83.00

Fax : 04.42.50.83.01

e-mail : ipseau@wanadoo.fr





LEGENDE

-  Cours d'eau
-  Bassin versant
-  Communes
-  Implantation planche au 1/25 000
-  Implantation planche au 1/10 000

1 / Limites morphologiques

-  Versant
-  Corniche dans le substrat
-  Talus net
-  Talus peu marqué

2 / Plaine alluviale fonctionnelle

2.1 / Plaine alluviale fonctionnelle

Correspondances

	Périodes de Retour	Hydrodynamisme
 Lit mineur Bief, fossé ou plan d'eau artificiel	$< \text{ou} = 1 \text{ an}$ $1 \text{ à } 10 \text{ ans}$ voire plus	Zone de grand écoulement et de mobilité
 Lit moyen		
 Lit majeur	Rares à exceptionnelles (en l'absence de lit moyen crues fréquentes également en lit majeur ordinaire)	Champs d'expansion des crues
 Inondabilité par ruissellement sur les piémonts		

Limite plaine alluviale fonctionnelle - encaissant :

-  nette
-  imprécise

2.2 / Structures secondaires

-  Axe d'écoulement en crue
-  Glacis-cône
-  Ruissellement (zonage non délimité)

3 / Terrains encaissants

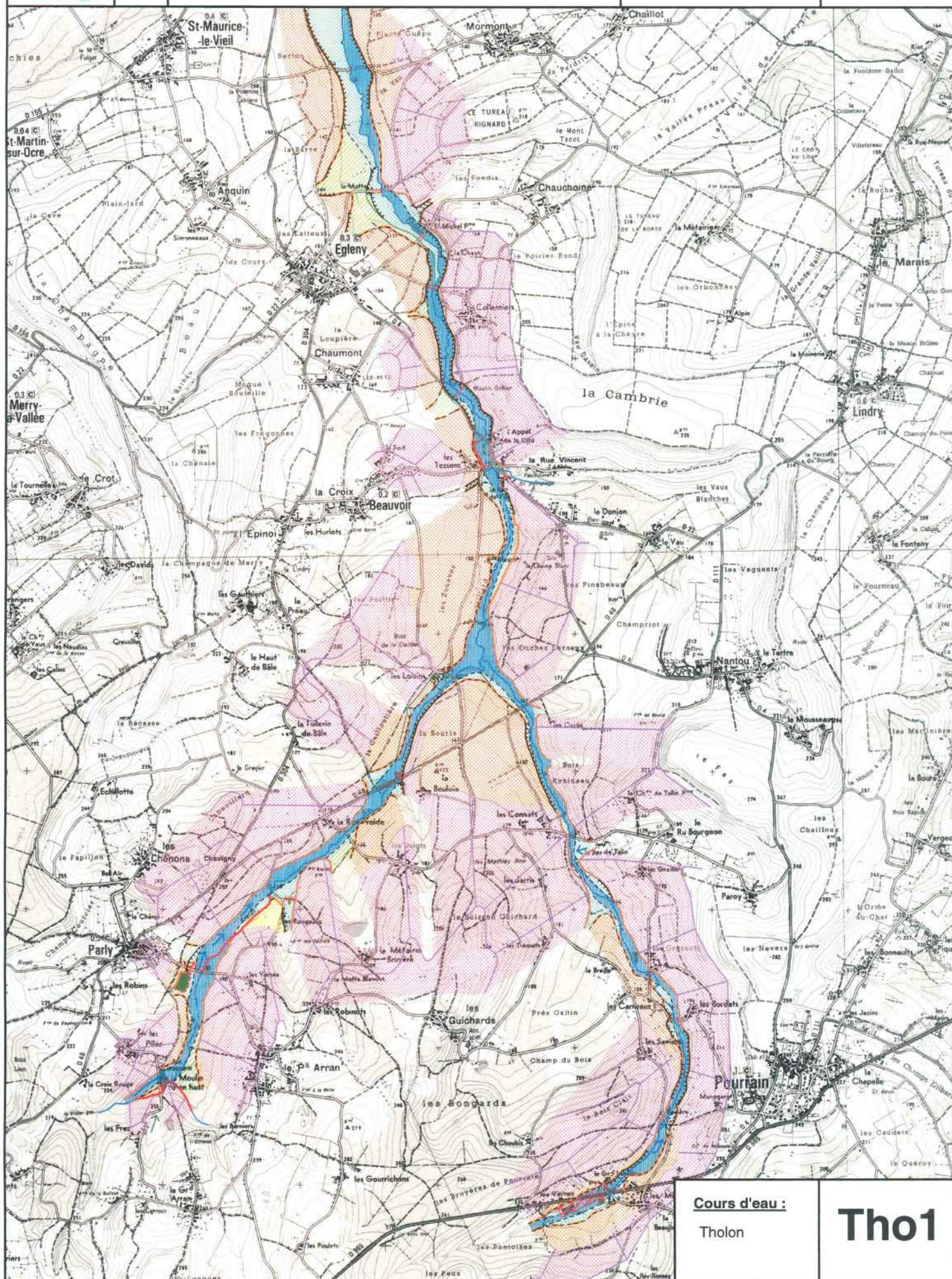
-  Terrasse alluviale
-  Versant (substrat)
-  Colluvions

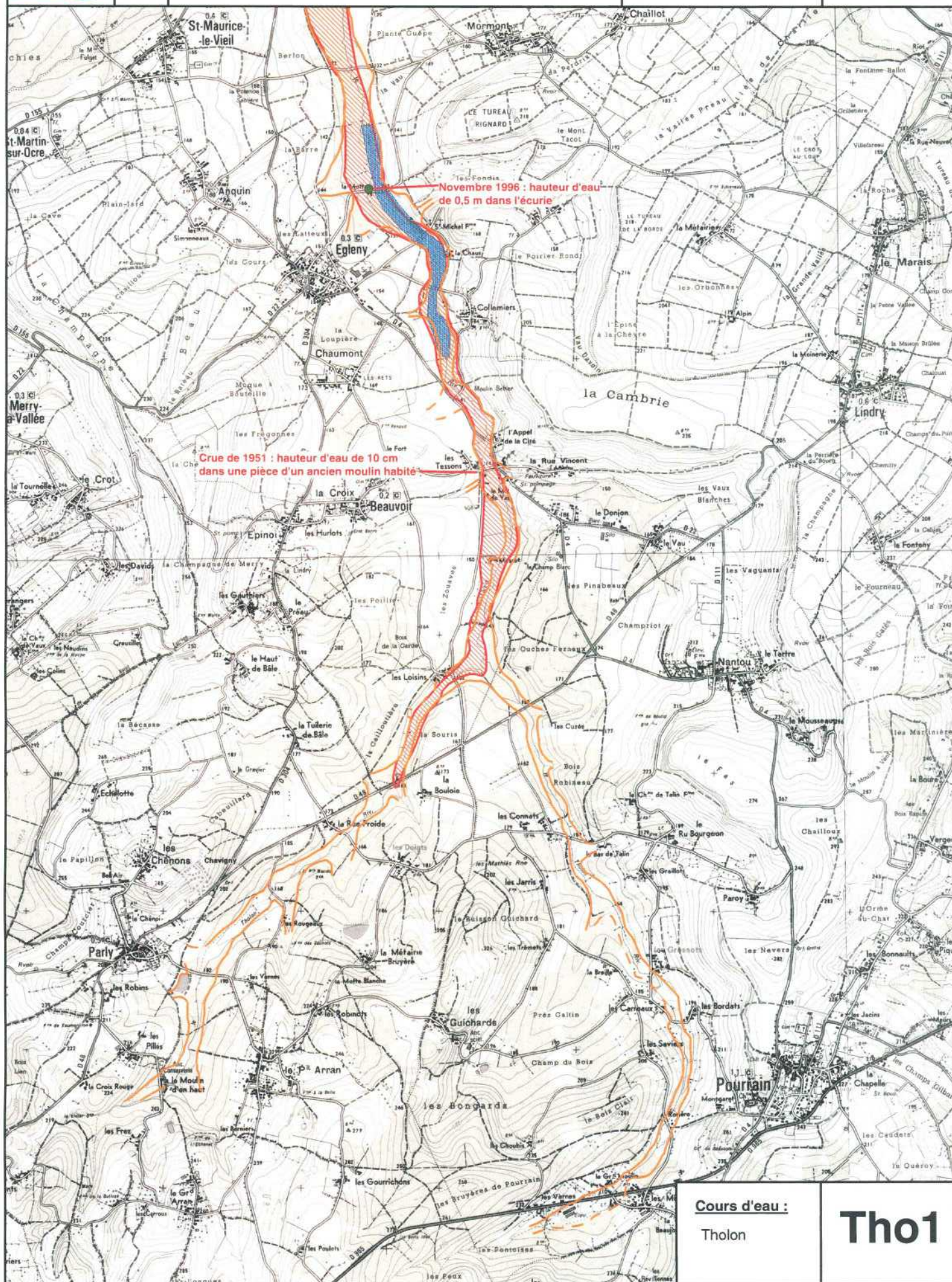
4 / Eléments d'occupation du sol à rôle hydrodynamique

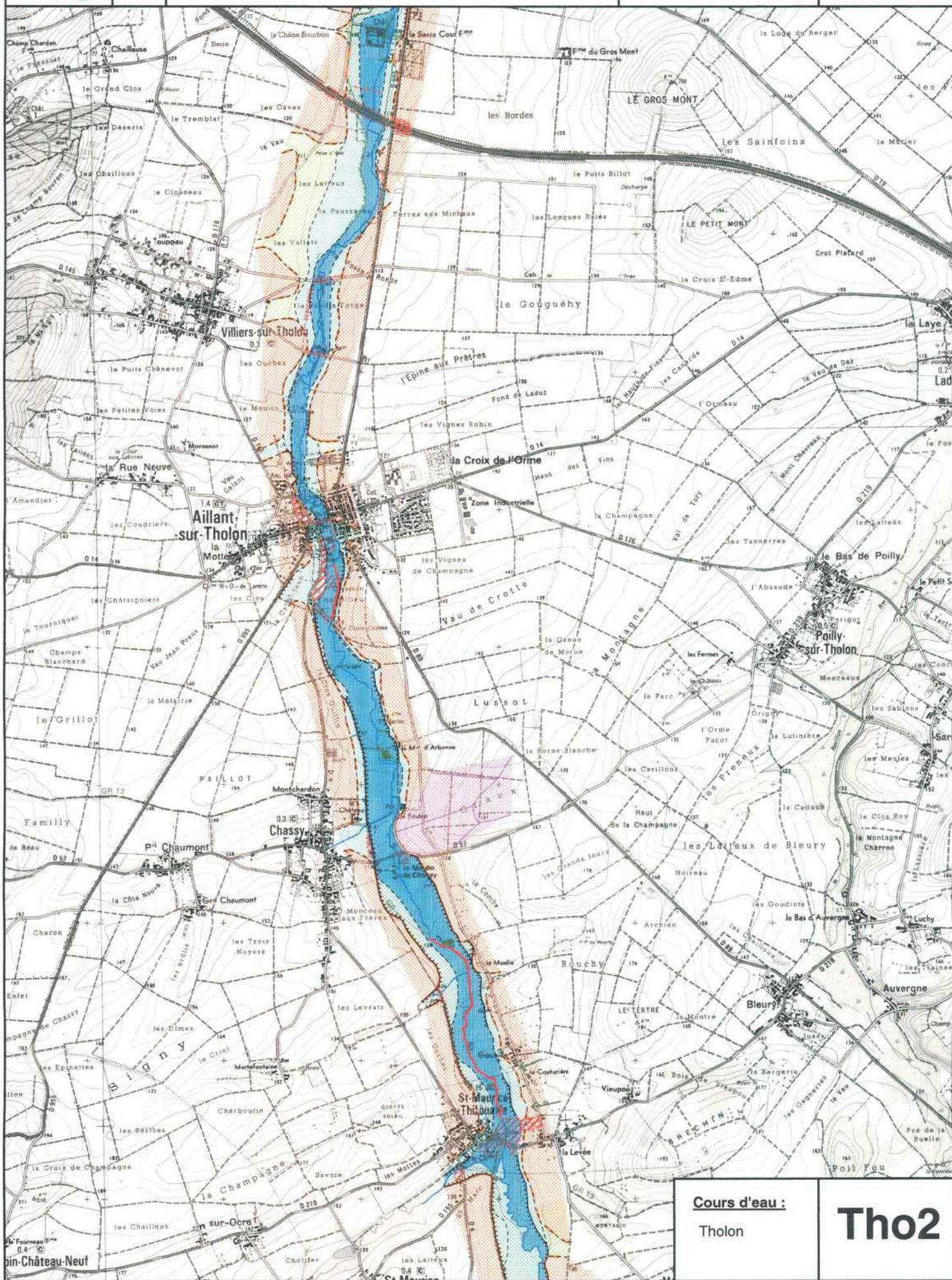
-  Remblai
-  Remblais d'infrastructures (route, voie ferrée, ...)
-  Lit mineur recalibré
-  Digues
-  Ouvrage d'art
-  Carrière, gravière ou déblais

4 / Eléments sur l'inondabilité et les crues historiques

-  Extension de la crue de 1910
-  Extension de la crue de 1955
-  Point d'information historique (hauteur d'eau)



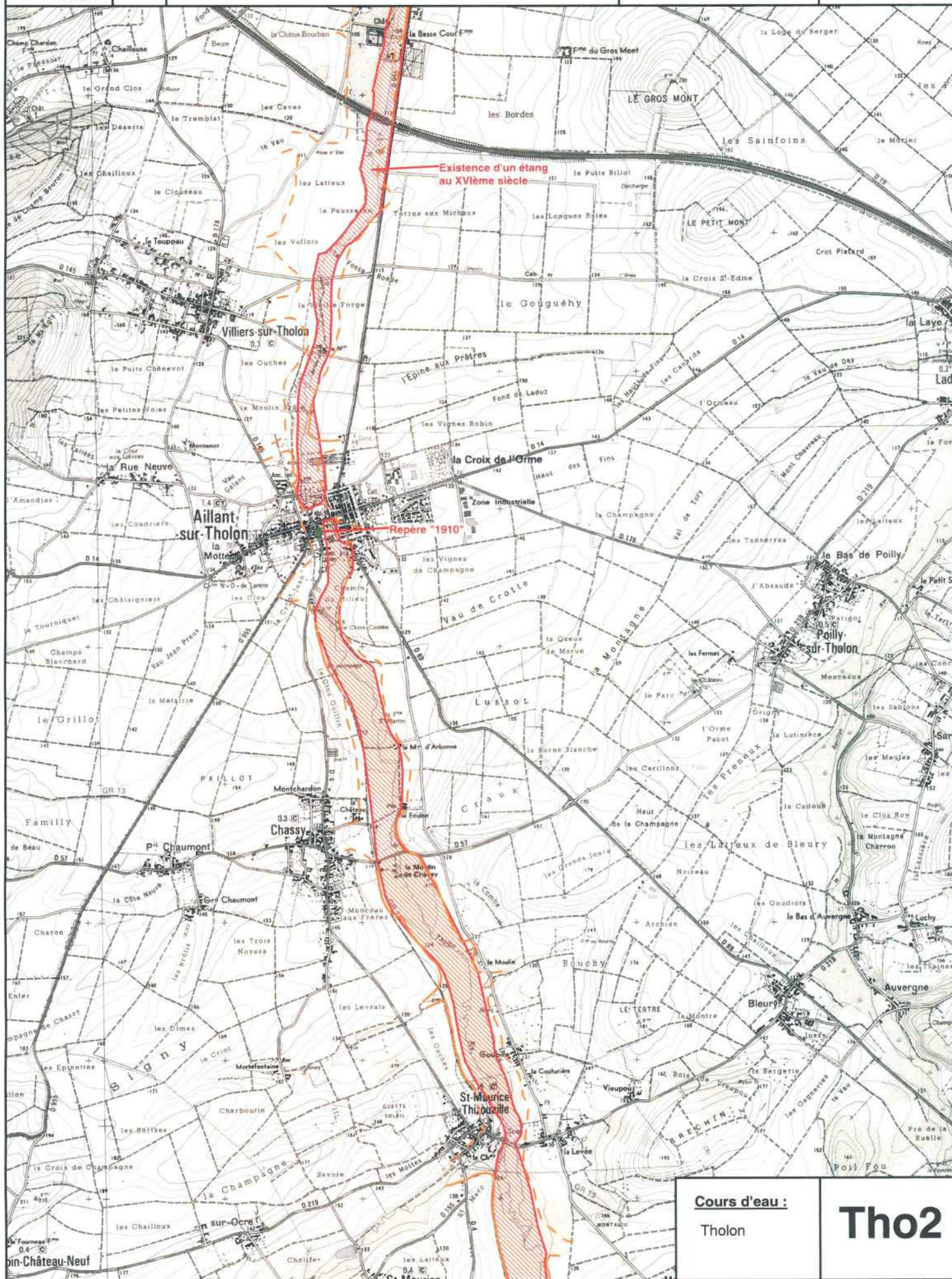


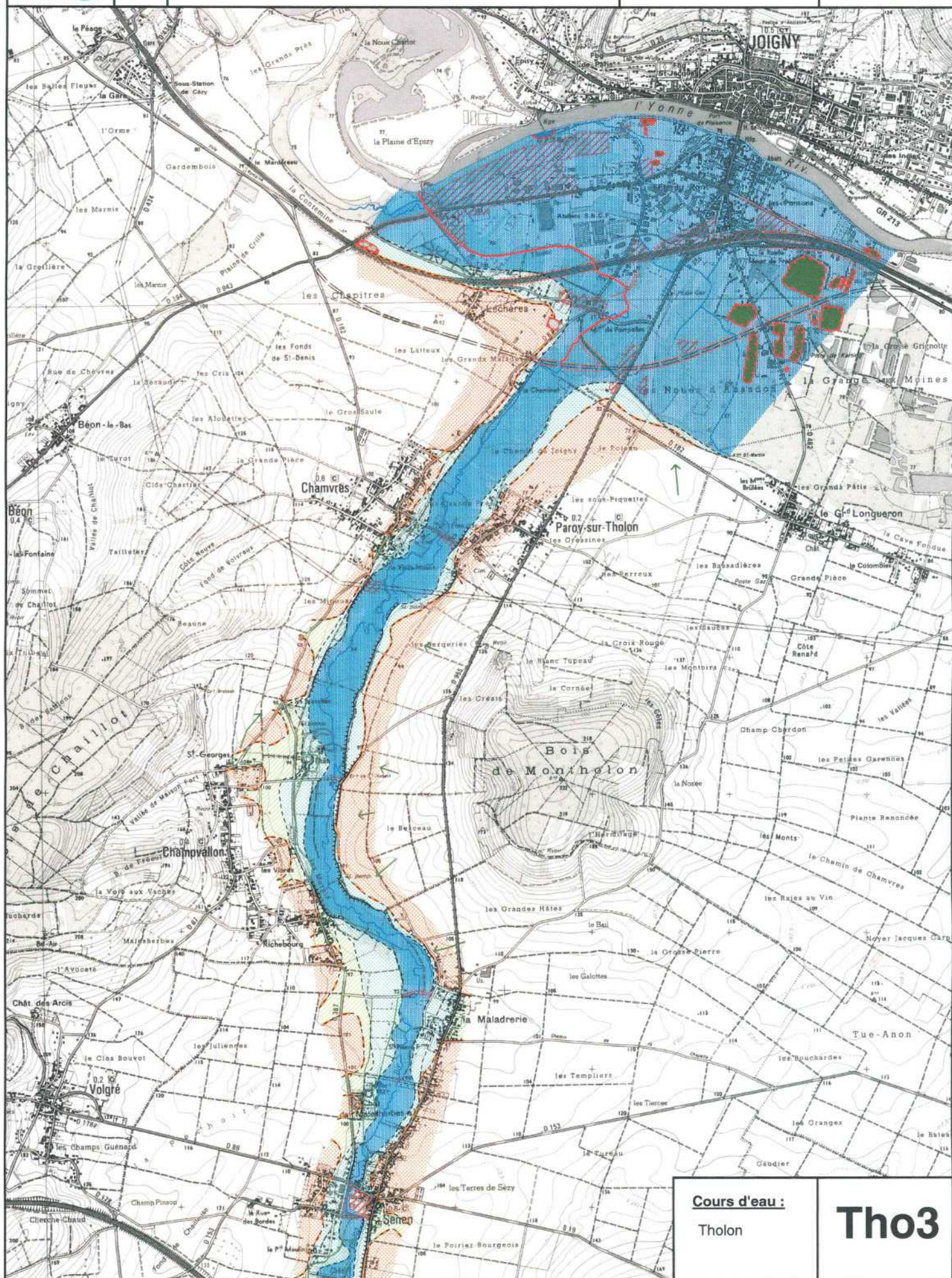


Cours d'eau :

Tholon

Tho2

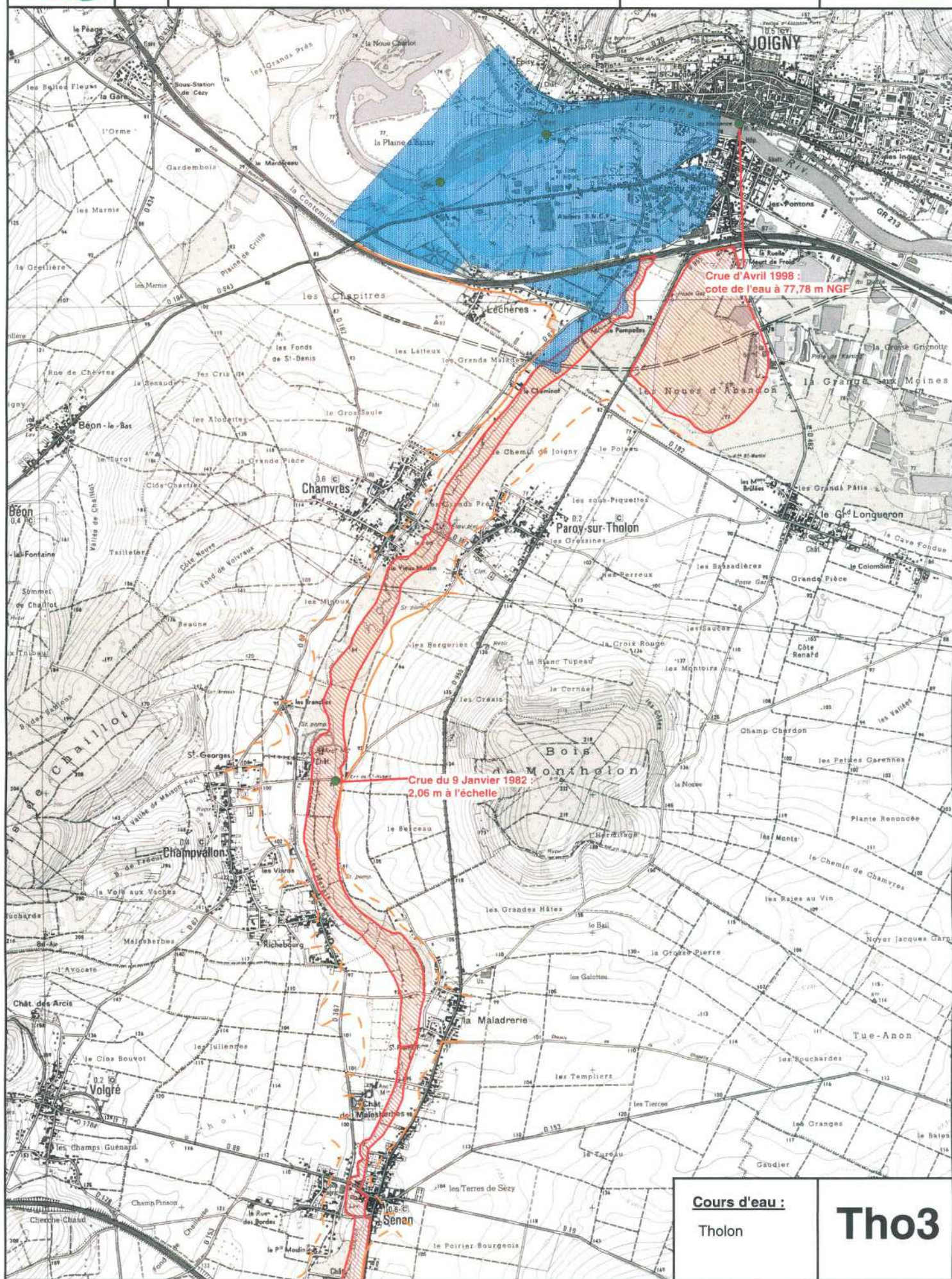




Cours d'eau :

Tholon

Tho3





Atlas des zones inondables du Tholon Cartographie hydrogéomorphologique

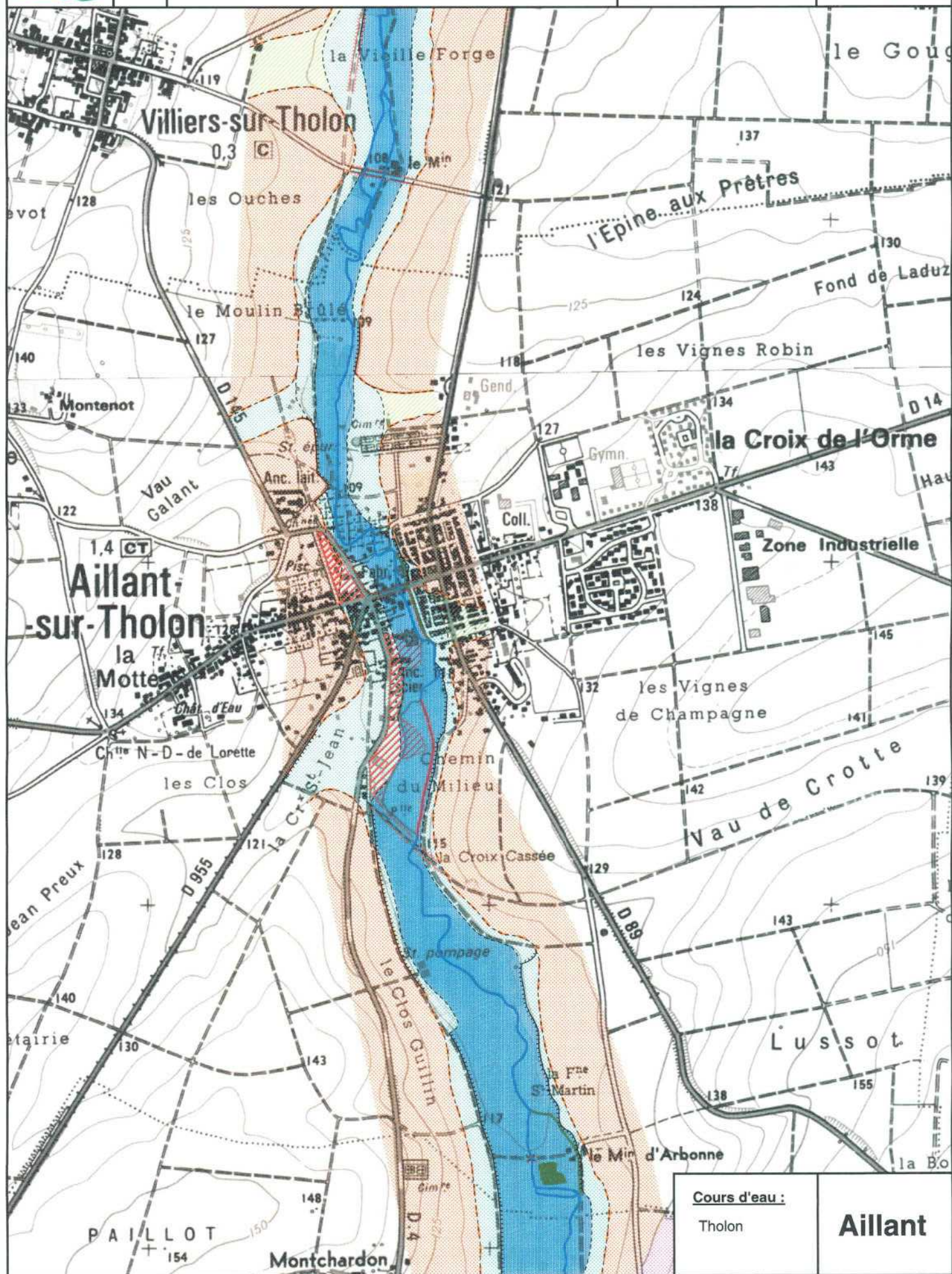
Etude HH1237 - NOVEMBRE 2005

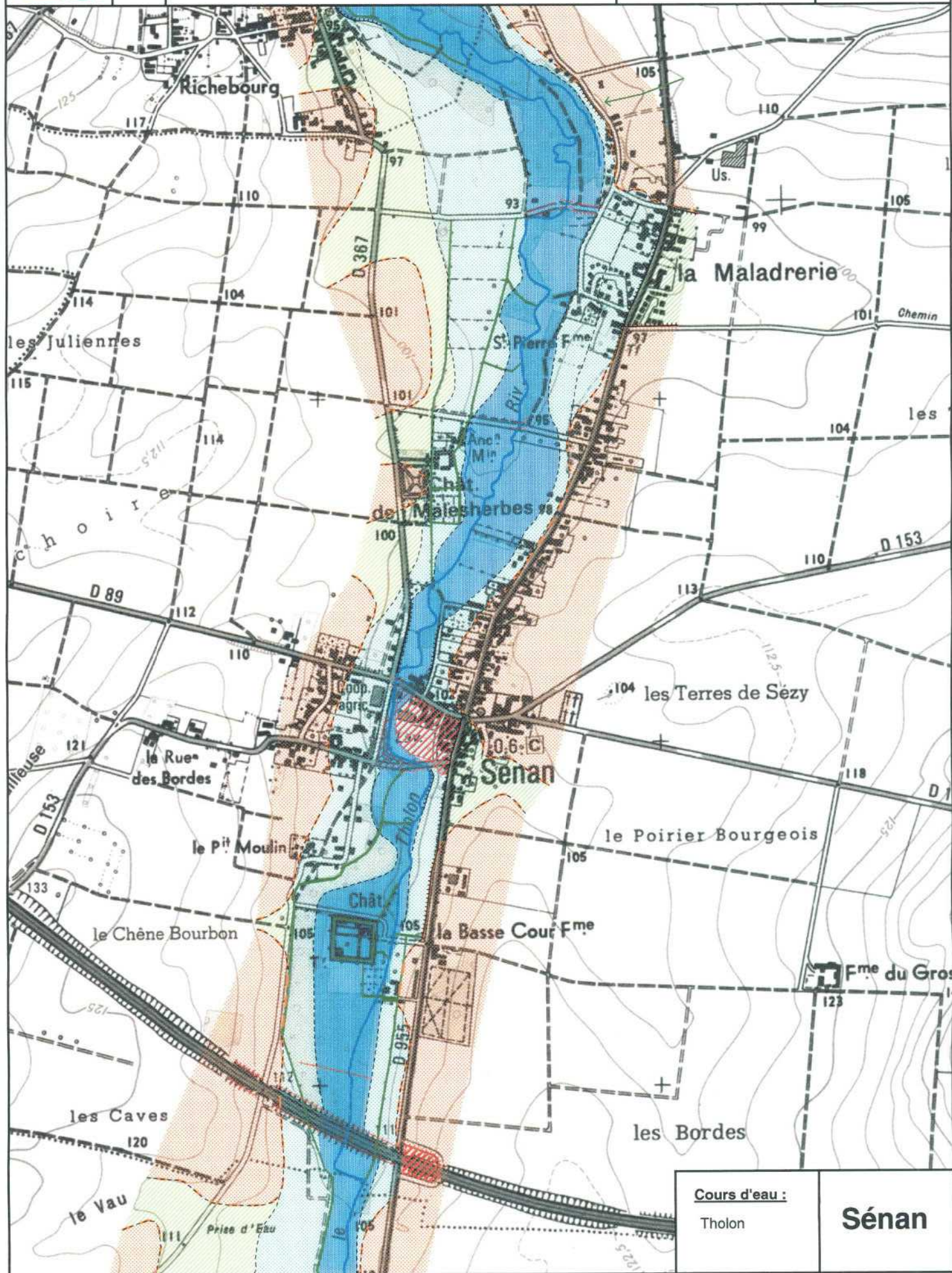
Echelle : 1 / 10 000

0 200 400 m

Fonds de plan : IGN

DIRECTION
RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT





Cours d'eau :

Tholon

Sénan

NOTE

ETUDE N°HH1237 - NOVEMBRE 2005

ATLAS DES ZONES INONDABLES DU THOLON

NOTE

DIREN BOURGOGNE

 Rédigé par : Sébastien DAVID	Version 1. <i>Novembre 2005</i> Version 2. Version 3.
---	--

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	3
2.	DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT DU THOLON	4
2.1.	CLIMATOLOGIE - PLUVIOMETRIE.....	4
2.1.1.	CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES GENERALES	4
2.1.2.	PRECIPITATIONS INTENSES.....	5
2.2.	CADRE GEOLOGIQUE.....	7
2.2.1.	LITHO-STRATIGRAPHIE DU BASSIN VERSANT DU THOLON	7
2.2.2.	INFLUENCE DE LA GEOLOGIE SUR LA GENESE DES CRUES	8
2.2.2.1.	La perméabilité – Généralités	8
2.2.2.2.	L'effet trompeur du karst !	9
2.3.	LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE	10
3.	DONNEES HISTORIQUES	11
3.1.	RESULTATS DES RECHERCHES D'ARCHIVES	12
3.2.	RESULTATS DES ENQUETES AUPRES DES COMMUNES	16
3.3.	CARTES ET REPERES DE CRUES HISTORIQUES	17
3.4.	ANALYSE STATISTIQUE DES HAUTEURS ENREGISTREES A LA STATION HYDROMETRIQUE	18
3.5.	CONCLUSION SUR LES CRUES HISTORIQUES	24
4.	ANALYSE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE	26
4.1.	RESUME DE LA METHODE DE CARTOGRAPHIE PAR APPROCHE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE.....	26
4.2.	RESULTATS DE L'ANALYSE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE.....	30
4.2.1.	POURRAIN	30
4.2.2.	PARLY	30

4.2.3.	BEAUVOIR.....	31
4.2.4.	EGLÉNY.....	31
4.2.5.	SAINT-MAURICE-LE VIEIL	31
4.2.6.	SAINT-MAURICE-THIZOUAILLE	31
4.2.7.	CHASSY.....	32
4.2.8.	AILLANT-SUR-THOLON	32
4.2.9.	VILLIERS-SUR-THOLON	32
4.2.10.	SENAN	32
4.2.11.	CHAMPVALLON.....	33
4.2.12.	PAROY-SUR-THOLON ET CHAMVRES.....	33
4.2.13.	JOIGNY.....	33
5.	BIBLIOGRAPHIE	34

1. INTRODUCTION

La Direction Régionale de l'Environnement de Bourgogne qui a la charge de la réalisation des atlas des zones inondables a mis en évidence la nécessité de réaliser une couverture cartographique sur le Tholon.

La méthodologie retenue pour la réalisation de cet atlas est pluridisciplinaire ; elle associe deux approches : l'hydrogéomorphologie et l'histoire.

La base de l'atlas est constituée d'une **cartographie hydrogéomorphologique** au 1/25 000 des zones inondables avec des parties au 1/10 000 sur les zones à enjeux, méthodologie détaillée dans le guide technique Cartographie des zones inondables - Approche hydrogéomorphologique - (Masson, Garry & Ballais, 1996, Ed. Villes et terroirs), publié par les Ministères de l'Environnement (Direction de l'Eau) et de l'Equipement (Direction de l'Architecture et de l'urbanisme) dont nous présentons un résumé au chapitre 4.

Des éléments **historiques** concernant l'inondabilité et les relations homme – rivière ont également été recherchés soit dans les archives départementales, soit dans l'histoire récente : questionnaire aux communes, enquête auprès des riverains et des administrations, ainsi que dans les ouvrages ou rapports traitant de la vallée du Tholon, ou tout simplement sur les repères de crue ou les stations hydrométriques. Ces éléments apportent un complément d'information intéressant à la cartographie hydrogéomorphologique : ils donnent une idée du niveau d'inondabilité : en terme de hauteurs d'eau et en terme de fréquence de débordement.

2. DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT DU THOLON

Le bassin versant du Tholon se situe en rive gauche de l'Yonne. Sa superficie totale est d'environ 165 km². Il est entièrement situé sur le département de l'Yonne.

La couverture végétale est caractérisée par une dominance des terres agricoles (terres labourables et prairies). Le reste correspond à des espaces boisés, majoritairement situés en partie Ouest (reliefs) et en partie Sud (tête de bassin) du Bassin versant ainsi qu'en fond de vallée du Tholon et de l'Ocre.

Les altitudes s'étagent entre 74 m et 322 m NGF. Le paysage est constitué de collines avec lesquelles les vallées au contact relativement marqué contrastent cependant assez bien.

2.1. CLIMATOLOGIE - PLUVIOMETRIE

2.1.1. Caractéristiques climatiques générales

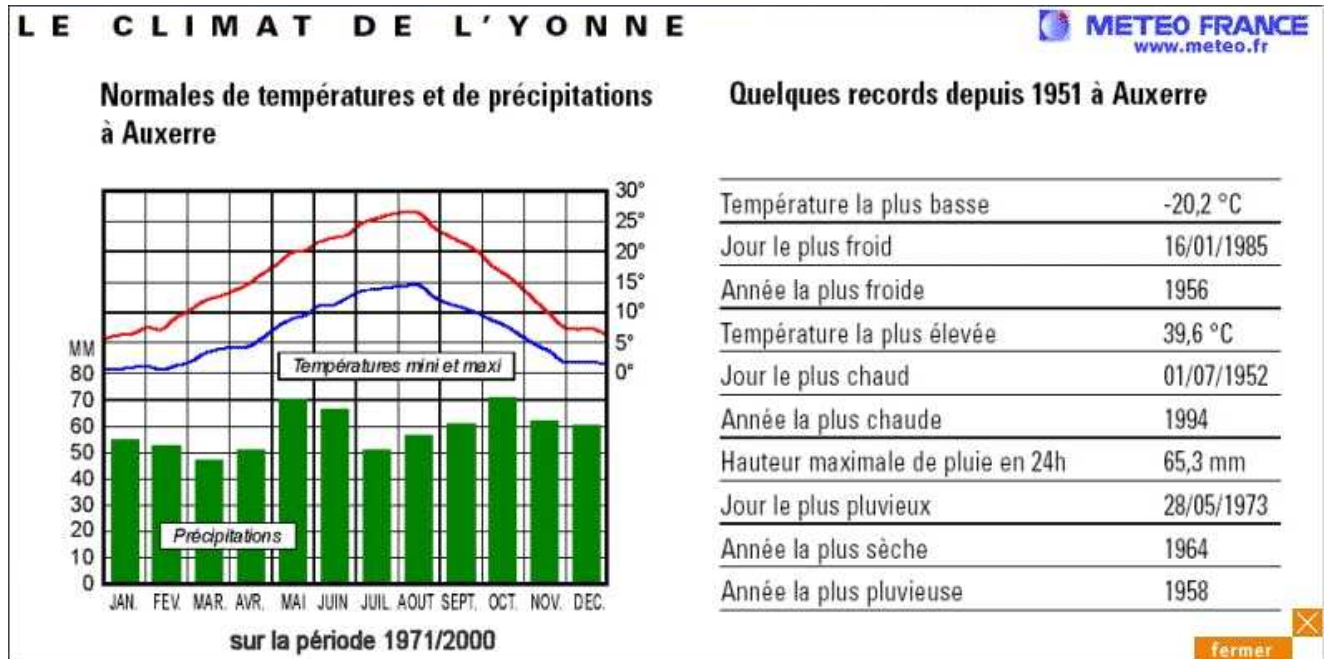
Le climat du département de l'Yonne est caractérisé de climat océanique altéré (source : atlas climatique de la France).

Les principaux paramètres climatiques généraux du périmètre d'étude peuvent être estimés à partir des données recueillies à la station météorologique d'Auxerre, poste climatologique le plus proche (moins de 10 km à l'est du bassin versant).

Les données climatiques générales sont résumées ci-après :

- Température moyenne annuelle	10,8 °C
- Température moyenne annuelle (réduite au niveau de la mer)	environ 12°C
- Evapotranspiration annuelle (méthode de Penman)	650 mm
- Nombre de jours avec pluie (>1 mm)	115,8 j/an
- Nombre de jours avec orage	20,9 j/an
- Nombre de jours avec brouillard	61,1 j/an

La pluviométrie moyenne annuelle à Auxerre est de l'ordre de 660 mm. Toutefois sur le bassin versant du Tholon la pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 700 et 800 mm. Les précipitations sont peu intenses et assez bien réparties tout au long de l'année comme en témoigne le diagramme ombrothermique ci-après.



Source : [www/http/météofrance.fr](http://météofrance.fr)

S'il ne se dégage pas vraiment de distribution saisonnière des pluies, d'autres phénomènes climatiques ont une répartition saisonnière plus marquée comme les orages assez concentrés sur les mois de mai à septembre (période estivale) et la neige sur les mois de novembre à avril. Le brouillard, phénomène fréquent surtout en automne et hiver, témoigne du caractère océanique du climat.

2.1.2. Précipitations intenses

Les pluies maximales journalières du périmètre d'étude peuvent être estimées à partir des postes d'observation locaux ou régionaux pour lesquels on dispose des enregistrements de hauteurs de pluies journalières ainsi qu'à partir de divers documents de référence : Analyse des pluies de 1 à 10 jours sur 300 postes métropolitains, cartes régionales établies par les services de la Météorologie Nationale...

Les différentes sources d'information conduisent à retenir des valeurs de pluies maximales journalières suivantes au poste d'Auxerre :

- pluie maximale journalière de fréquence annuelle **32 mm**
- pluie maximale journalière de fréquence décennale **45 mm**

A titre d'exemple quelques valeurs record de précipitations journalières sur chaque mois, enregistrées à Auxerre, sont données dans le tableau suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Précipitation max journalière	34.4	22.5	27.3	15.2	65.3	59.2	33.3	42.9	56	28.6	27	26.1
Date	08/01/82	03/02/80	19/04/88	28/05/73	11/06/63	07/07/77	17/08/77	17/09/73	14/10/87	05/11/85	15/12/81	28/05/73

L'ordre de grandeur de l'ensemble de ces valeurs maximales est assez faible et le secteur d'étude ne semble pas sujet à des événements pluvieux catastrophiques.

Données sur les précipitations historiques :

Le Bulletin de la société des sciences de l'Yonne de 1910 donne les valeurs de précipitations suivantes à Auxerre :

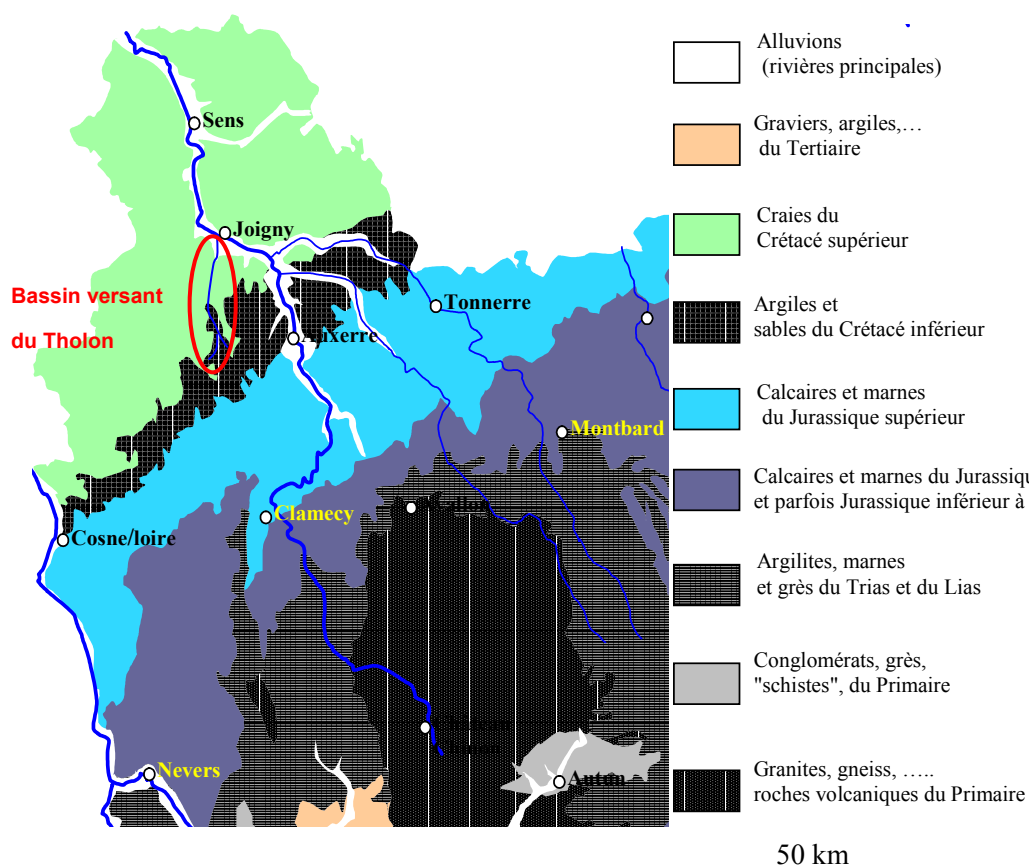
- 88 mm du 22 au 24 septembre 1866
- 167 mm du 9 au 27 janvier 1910 dont 92 mm du 18 au 21 janvier 1910

La société des sciences de l'Yonne a ainsi fait ressortir la similitude entre les événements pluvieux de 1866 et de 1910 tous deux responsables de crues importantes de l'Yonne mais aussi du Tholon.

2.2. CADRE GEOLOGIQUE

2.2.1. Litho-stratigraphie du bassin versant du Tholon

La carte donnée ci-dessous fait état de manière simplifiée de la géologie du bassin versant du Tholon dans le contexte géologique du Nord-Ouest de la Bourgogne. La géologie du bassin versant se caractérise avant tout par son caractère sablo-argileux et crayeux. Les éléments sur la litho-stratigraphie sont issus des données en ligne sur Internet sur le site Info Terre du BRGM et sur le site Sciences de la Vie et de la Terre de l'Académie de Dijon.



Extrait de la carte géologique de Bourgogne, modifié

(source : <http://webpublic.ac-dijon.fr/pedago/svt/ressreg/bourg/cartes.htm>)

Le bassin versant du Tholon est entièrement compris dans l'arc crétacé du Bassin Parisien auquel il appartient.

La partie amont du bassin versant est composée d'un substrat sableux et argileux.

La partie aval du bassin versant est composée d'un substrat crayeux.

Les sables de l'Albien dénommés « Sables de la Puisaye » sont dominants sur l'amont du bassin versant. Le substrat argileux de l'Albien (Crétacé inférieur) s'étend en fond de vallée du Tholon jusqu'en aval d'Aillant-sur-Tholon où les reliefs constituant les versants sont en revanche déjà crayeux.

- **Les alluvions (fonds de vallées) :**

Dans les environs d'Aillant-sur-Tholon, un sondage montre que les alluvions du Tholon sont relativement argileuses. Sur ce sondage, l'épaisseur de la formation est assez importante puisqu'elle est supérieure à 5 m. Ces formations sont d'âge quaternaire. **Il est probable que le caractère argileux des alluvions soit à l'origine de zones humides importantes en fond de vallée.**

- **Les colluvions :**

La majeure partie du substrat dont il est question dans les lignes précédentes est recouverte de sols d'altérations et de formations colluviales plus ou moins épais qui masquent ce substrat qui n'est souvent visible qu'à l'occasion de carrières ou travaux de déblais.

2.2.2. Influence de la géologie sur la genèse des crues

2.2.2.1. La perméabilité – Généralités

La nature des terrains conditionne de manière importante le fonctionnement hydrologique des bassins versants. Cette influence est due à la plus ou moins grande perméabilité ou imperméabilité des terrains qui constitue un facteur d'infiltration ou de ruissellement. C'est ainsi que les terrains de nature argileuse sont généralement imperméables et provoquent des ruissellements importants, alors que les sables et grès sont souvent assez perméables et donc favorisent l'infiltration de l'eau précipitée et que les calcaires le sont également s'ils sont fissurés.

Le ruissellement conditionne l'importance des débits de crue : à type de bassin égal (superficie, forme, pente, occupation du sol) et sous l'influence d'une même pluie, le débit de crue sera plus important si les terrains sont imperméables et donc favorisent le ruissellement.

Beaucoup de variantes existent dans la nature des terrains géologiques et rendent difficile l'estimation de la part d'infiltration et de ruissellement. On peut en effet avoir des sables plus ou moins argileux qui seront d'autant moins perméables qu'ils seront argileux, des alternances stratigraphiques rapides de roches perméables et imperméables, ... qui constituent autant de paramètres parfois difficiles à appréhender qui vont influencer sur le fonctionnement hydrologique.

2.2.2.2. L'effet trompeur du karst !

La géologie de la région étudiée présente de nombreux affleurements de roches crayeuses ou calcaires, ces affleurements calcaires sont souvent à l'origine du développement d'un type de relief particulier : le modelé karstique ou « karst ». Le domaine géologique particulier que constitue le karst a une influence mal appréhendée d'un point de vue hydrologique sur la genèse des crues.

La particularité des roches calcaires qui constituent ce domaine est d'être perméables en grand et donc généralement peu favorables aux écoulements subaériens. Les réseaux de fractures qui accidentent ces massifs sont à l'origine de points d'absorption (pertes, avens, dolines, lapiez, ...) favorables au développement d'un réseau hydrographique souterrain qui s'agrandit par dissolution des roches. La densité de la fracturation et ses directions, le pendage des différentes couches stratigraphiques et les variations lithologiques déterminent la circulation hydrologique interne du karst.

Ces paramètres déterminent également le comportement hydrologique du réseau karstique en relation avec la pluviométrie enregistrée.

La difficulté du point de vue hydrologique résulte de la connaissance de ce comportement du karst. La première difficulté rencontrée concerne l'étendue des bassins versants. Les bassins versants topographiques ne coïncident que rarement avec les bassins versants karstiques qui peuvent être plus ou moins étendus.

La deuxième difficulté résulte de l'appréhension du rôle tampon du karst qui peut ralentir la formation des crues du fait de l'absorption d'une partie des volumes précipités et ne les restituer que plusieurs heures voire plusieurs jours après la pluie soit après le ressuyage de l'onde de crue provoquée par

les volumes précipités et ruisselés. Dans le cas des crues fréquentes à rares, il joue souvent un rôle bénéfique en faveur de la réduction des débits de crue.

Cependant, il peut constituer un facteur aggravant dans le cas d'épisodes pluvieux longs ou lors d'épisodes pluvieux successifs lorsque le réseau karstique est mis en charge en même temps qu'un épisode pluvieux sévit. De nombreuses sources intermittentes fonctionnent alors à plein régime et les pertes peuvent se mettre à fonctionner en résurgences.

L'estimation hydrologique des débits de crue qui est soumise aux enregistrements pluviométriques et parfois à des laisses de crues peut conduire à une sous-estimation des débits de crue due à une période d'enregistrement de données encore peu importante (quelques décennies). Les résultats des modélisations hydrauliques tributaires de ces débits peuvent donc aboutir à une sous-estimation des zones inondables. D'autant que la limite de la crue centennale n'est pas forcément la limite du champ maximal d'inondation.

La cartographie hydrogéomorphologique qui n'est pas tributaire de ces données hydrologiques mais qui se base sur la **reconnaissance géomorphologique** des traces (talus, sédiments, ...) laissées par les crues passées permet de compenser ce problème et de déterminer le champs maximal d'expansion des crues.

2.3. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

D'après la carte IGN, deux cours d'eau portent le nom de Tholon sur l'amont du bassin versant. Ces deux cours d'eau drainent chacun une vallée distincte. L'une des vallées à l'Ouest remonte jusqu'à Parly et l'autre à l'Est jusqu'à Pourrain.

Au niveau du lieu-dit « les Loïsins », les deux cours d'eau confluent et ne forme plus qu'un seul cours d'eau qui garde le nom de Tholon.

Au niveau de Saint-Maurice-Thizouaille, le Tholon reçoit son affluent principal : le ruisseau l'Ocre qui est un affluent de rive gauche.

Le Tholon conflue ensuite sur la commune de Joigny avec l'Yonne.

Depuis la source à Pourrain ou à Parly jusqu'à la confluence avec l'Yonne à Joigny, le Tholon parcourt plus de 30 km.

3. DONNEES HISTORIQUES

Les données répertoriées sous ce chapitre sont issues de sources variées :

- Les données d'archives.
- Les questionnaires aux communes.
- Les enquêtes auprès des riverains.
- L'analyse statistique de la station hydrométrique de Champvallon pour laquelle les cotes atteintes par les crues du Tholon de 1968 à 2005 sont disponibles dans la Banque HYDRO.
- Les repères de crues visibles sur le terrain.

Le tableau en page suivante récapitule les crues sur le bassin versant pour lesquelles des informations ont pu être retrouvées.

Dates	Description des événements
XVI ^{ème} siècle	Existence d'un étang par la suite asséché sur le territoire de Villiers en amont de Senan Modifications profondes apportées au régime du Tholon par les seigneurs de Senan
Été 1852 ?	Villiers-sur-Tholon : récoltes complètement perdues
Situation en 1863	Saint-Maurice-de-Thizouaille : débordements d'hiver et inondations en temps d'orage ou à la suite de pluies persistantes Chassy : en aval du moulin Banneau submersions fréquentes de la plaine de Chassy Aillant : inondations de la prairie d'Aillant et de son lavoir (meunier en amont mis en cause) Villiers-sur-Tholon : débordements annuels Paroy-sur-Tholon et Chamvres : débordements à chaque crue aux près Minoux
Nuit du 23 au 24 septembre 1866 25 - 26 septembre 1866	L'Yonne inonde sa plaine entraîne le débordement du Tholon qui inonde sur 2 km environ la route de Joigny à Aillant. À Aillant, sauvetage des bestiaux. Joigny (secteur du moulin de l'hospice)
Situation en 1887	Traversée de la commune d'Aillant, témoignage de M.Noël : « l'eau ne pouvant

	<i>s'écouler librement les crues deviennent parfois très inquiétantes, ravageant les propriétés, près ou jardins situés sur le bord du Tholon »</i>
29 octobre 1890	Importante inondation dans la traversée d'Aillant
Octobre 1896	Importante inondation dans la traversée d'Aillant
Situation en 1899	Aillant, Chassy, Saint-Maurice-Thizouaille, Egleny, Villiers-sur-Tholon et Sénan : « <i>lors des fortes crues, l'eau inonde les rez-de-chaussée des usines et habitations, les chantiers (scieries) occasionnant des dégâts préjudiciables.</i> »
Janvier 1910	Crue importante du Tholon Débordement au lieu-dit « les Tessonns » commune de Beauvoir Débordement généralisé sur la commune d'Egleny Repère de crue probable sur une borne kilométrique de la D4 à Aillant Destruction du vannage du moulin de l'Hospice à Joigny
1910 suites de la crue de janvier	Lit du Tholon et de sa dérivation encombrés à Joigny entraîne l'inondation d'habitations, jardins et près à la moindre crue Inondation continue des propriétés à Paroy-sur-Tholon et Joigny à cause du nouveau vannage trop haut du moulin de l'Hospice
« 1951 »	Commune de Beauvoir : débordement localisé au lieu-dit « les Tessonns », 10 cm d'eau dans une pièce d'un ancien moulin habité.
1955	Inondation généralisée depuis la limite amont de la commune de Beauvoir jusqu'à Joigny
« 1982 »	Aillant-sur-Tholon : inondation généralisée dans le bas du bourg
« Novembre 1996 »	Commune d'Egleny : hauteur d'eau atteinte de 1,5 m à la Motte et de 0,5 m dans l'écurie
2001	Aillant-sur-Tholon : inondation localisée à la route de Chassy dans le bas du bourg

Tableau récapitulatif des principaux éléments recensés sur les crues historiques du Tholon

3.1. RESULTATS DES RECHERCHES D'ARCHIVES

Deux pièces très fournies de la série 7S (74 et 75) ainsi qu'une pièce de la série 3M (24 34) ont pu être consultées aux archives départementales de l'Yonne à Auxerre et ont livré de nombreuses informations sur les crues historiques du Tholon principalement au XIX^{ème} siècle. Il n'a pas été fait de recherches dans les archives plus anciennes.

La pièce 7S74 contient les informations suivantes :

Un rapport de l'Ingénieur Subdivisionnaire des Ponts et Chaussées à Joigny en date du 26/10/1910 relate une plainte de quarante huit habitants de Paroy-sur-Tholon et Joigny *« les vannes de décharge du moulin dit « de l'Hospice ou des Rups » démolies par la crue de Janvier dernier ont été remplacées par un vannage dont la hauteur dépasse le niveau légal de la retenue ; il s'en suit que les eaux du bief, surélevées, inondent leurs propriétés, d'une manière continue »*.

Un arrêté préfectoral, en date du 26/09/1910, ordonne l'exécution de travaux de curage de la partie du Tholon comprise en aval du moulin de Villiers-sur-Tholon (ruisseau envasé entre le moulin et le passage à gué). Un rapport de l'Ingénieur Subdivisionnaire des Ponts et Chaussées en date du 26/07/1910 nous apprend qu'un arrêté préfectoral en date du 5/01/1900 prescrit le curage tous les trois ans sur le Tholon. Celui-ci avait été réalisé en 1909 donc avant la crue de 1910. **Il est donc probable que l'inondation aurait eu une extension plus importante si la rivière n'avait pas été curée en 1909.**

Un rapport de l'Ingénieur Subdivisionnaire du 17/04/1911 relate une délibération du 15/10/1910 : *« Que par suite des crues successives de 1910 ; le lit de la rivière de Tholon et de ses dérivation est obstrué par des dépôts de vase, gravier et sable nuisant au libre écoulement des eaux » et relate une lettre de pétitionnaires à Monsieur le Maire de Joigny : « depuis les inondations de Janvier dernier, ils ont constaté que malgré leur très forte pente, les eaux du Tholon et de sa dérivation ne s'écoulaient plus normalement et se tiennent constamment à un niveau bien supérieur à celui qu'elles avaient précédemment. Il s'ensuit qu'à la moindre crue, leurs habitations, jardins et prés se trouvent inondés indéfiniment jusqu'à ce que l'eau se soit fait un passage à travers les terres »*

Un rapport de l'Ingénieur Subdivisionnaire des Ponts et Chaussées du 8/09/1909 relate les travaux de curage d'office de la rivière Tholon exécutés de 1906 à 1907 sur sept communes et quatorze kilomètres (Villiers-sur-Tholon, Senan, Champvallon, Chamvres, Paray-sur-Tholon, Joigny et Cérey).

Un rapport des Ponts et Chaussées (arrondissement d'Auxerre) en date du 23/02/1863 intitulé : *« Rivière du Tholon - Curage, faucardement, élargissement et redressement de cette rivière depuis sa source dans les gorges d'Arrain (Parly) jusqu'à son embouchure dans l'Yonne à Cézy sur une longueur de 36 km. »* relate la constitution d'un syndicat provisoire. Le but de ce rapport était l'irrigation. De nombreux renseignements sur les communes y sont consignés. On y apprend ainsi

que l'avis du maire d'Aillant est que l'ouverture intempestive des vannes du moulin de Chassy est cause de l'inondation de la prairie d'Aillant et du lavoir. Il contient également un rapport du service hydraulique en date du 23/01/1863 de l'Ingénieur Ordinaire qui mentionne les points suivants :

- À Saint Maurice Thizouaille « *D'après les renseignements que j'ai pris sur les lieux, il se produirait indépendamment des débordements d'hiver des inondations en temps d'orages ou à la suite de pluies persistantes.* »
- À Chassy en aval du moulin Banneau du fait que le lit du Tholon est encombré et que le remous du moulin d'Arbonne il existe un « *excès d'humidité dont souffre la plaine de Chassy, et les submersions fréquentes auxquelles elle se trouve exposée.* »
- À Villiers sur Tholon « *Au dire de Monsieur le Maire et du garde champêtre qui m'accompagnait, des débordements ont lieu tous les ans, et lorsqu'ils arrivent avant l'enlèvement des foins, on peut se faire une idée du dommage qu'ils causent. Il y a dix ans, les récoltes ont été complètement perdues, ...* » **Il semblerait donc y avoir eu une inondation durant l'été 1852.**
- À Senan « *Le Tholon antérieurement aux modifications profondes apportées dans son régime par les anciens seigneurs de Senan, au XVI^{ème} siècle se jetait avant de quitter le Territoire de Villiers dans un étang qui a été plus tard desséché.* »
- À Paray-sur-Tholon et Chamvres l'encombrement du lit aux prés Minoux provoque des débordements à chaque crues et cause des dommages sérieux.

Un Procès Verbal de récolement en date du 19/10/1882 des Ponts et Chaussées à la commune de Senan demande la réalisation des digues nécessaires à la préservation de la propriété du S^r Michot (le long du Tholon, à l'amont du lavoir communal de Senan).

Un extrait du registre des délibérations du Conseil d'administration de l'Hospice civil de Joigny au sujet de la séance du 2/10/1866 relate l'**inondation des 25 et 26 septembre 1866** : « *la branche du Tholon sur laquelle est situé le moulin de l'hospice dit moulin des Bus, se trouve coupée et l'eau interceptée en aval de cette usine.* » « *Urgence de débarrasser le lit du Tholon encombré par suite des inondations.* »

Un dossier concernant l'empiètement sur le Tholon du S^r Hamelin en 1887 sur la commune d'Aillant a fait l'objet d'une enquête. Maurice Noël profite de l'enquête pour exposer que le lit « *n'a dans aucun endroit la largeur et profondeur qu'il devrait avoir, qu'il existe sur la traversée de la commune d'Aillant des courbes à angles très aigus, que les vannes de décharge et celles d'arrêt des eaux appartenant au meunier ne fonctionnent qu'imparfaitement et certaines pas du tout. Il résulte de*

ces différents obstacles que l'eau ne pouvant s'écouler librement les crues deviennent parfois très inquiétantes, ravageant les propriétés, prés ou jardins situés sur le bord du Tholon. »

Un rapport de l'Ingénieur Ordinaire en date du 12/03/1891 approuve l'arrêté du Maire d'Aillant d'enjoindre « *aux propriétaires riverains de la partie du Tholon compris entre l'origine de la fausse rivière et le pont Girardot de dégager le lit* ».

La pièce 7S75 contient les informations suivantes :

Une lettre des meuniers d'Aillant, Chassy, Saint-Maurice-Thizouaille, Eglény, Villiers-sur-Tholon et Sénan adressée au Préfet, en date de 1899 qui relate l'obstruction du lit sur tout son parcours par des arbres et amas de vase. Cet état du lit a pour conséquence le reflux des eaux sous les roues des usines et « *lors des fortes crues, l'eau inonde les rez-de-chaussée des usines et habitations, les chantiers (scieries) occasionnant des dégâts préjudiciables.* »

Un projet d'arrêté préfectoral en date du 23/08/1897 : « *vu la pétition du 27/11/1896 par laquelle divers habitants de la ville d'Aillant demandent que l'administration prenne les mesures nécessaires pour éviter le retour des inondations extraordinaires dans la traversée de la dite ville* » ordonne le curage de la Scierie Rigolet à la Passerelle Girardot (tronçon situé dans la traversée d'Aillant). Une lettre de Garnier Pierre Denis datée du 23 Mai 1897 précise que les inondations datent « du mois d'octobre dernier » **Des inondations importantes se seraient donc produites en octobre 1896 sur le Tholon.**

Un rapport de l'Ingénieur Ordinaire en date du 16/07/1897 relate que : « *Par lettre en date du 27/11/1891, quinze propriétaires ou usiniers de la commune d'Aillant signalaient les dégâts considérables causés par la crue du Tholon du 29 Octobre précédent et demandaient le redressement et l'élargissement de la rivière de la traversée d'Aillant sur une longueur d'environ 400 m, à l'aval des ponts.* » ainsi qu'il existe un règlement général du 28/05/1863 prescrivant l'exécution du curage du Tholon sur les communes traversées tous les trois ans, il précise d'ailleurs que « *le règlement de 1863 est devenu presque lettre morte* » . **Il y a donc eu une inondation importante le 29 octobre 1890.**

La lettre du 27/11/1891 mentionnée plus haut relate les points suivants : « *les eaux se sont élevées à plus d'un mètre au-dessus du niveau des plus hautes crues, connues* », « *sur le sol du quartier des ponts, qui n'était autrefois qu'une prairie, où les eaux trouvaient un libre écoulement, on a élevé depuis un certain nombre d'années une usine importante, construit un lavoir communal, six maisons de commerces et nombre de maisons particulières, il s'en est suivi que les eaux se sont trouvées encaissées entre les murs ne trouvant plus, comme autrefois, le passage libre* ». Elle relate également que le lit de la rivière en aval a été rétréci et « *Que s'il est vrai, que les soussignés, en faisant élever des usines, construire des maisons dans des terrains exposés aux inondations, ils l'ont fait, à leurs risques et périls ; il est vrai aussi qu'ils contribuent pour une large part dans les charges de l'Etat du Département et de la Commune et que ces derniers leur doivent aide et protection, comme à tous les autres citoyens.* »

La pièce 3M24 34 contient les informations suivantes :

« Une lettre du Maréchal des Logis au Sous-Préfet en date du 27/09/1866 qui relate que « *dans la nuit du 23 au 24... par suite des pluies continues et abondantes, la rivière d'Yonne ayant franchi ses rives a fait remonter le cours de plusieurs ruisseaux qui venaient se jeter dans cette rivière. Le Tholon n'ayant plus un libre passage s'est étendu dans la vallée en a intercepté de la longueur de 2 km environ la route de Joigny à Aillant. Dans cette dernière commune plusieurs habitants furent obligés d'emmener leurs bestiaux que l'eau allait submerger.* »

3.2. RESULTATS DES ENQUETES AUPRES DES COMMUNES

Un questionnaire d'enquête a été envoyé aux quatorze communes concernées par le présent atlas. Cinq communes ont répondu au questionnaire.

La commune de Parly a signalé qu'elle n'était pas touchée par les problèmes d'inondation.

Concernant la commune de Beauvoir, Monsieur le Maire a signalé que lors des crues de 1910 et de « 1951 », un débordement localisé s'est produit au lieu-dit « les Tesson ». En « 1951 », il y aurait eu 10 cm d'eau dans une pièce d'un ancien moulin habité.

La commune d'Egleny nous a fourni une carte de la crue de 1910 ainsi que la carte de la crue de 1955 issue de *L'étude de cartographie des plus hautes eaux connues du bassin versant Seine-Normandie*. Monsieur le Maire signale que des inondations de plaine se produisent lors d'événements exceptionnels. Il signale que lors de la crue de « Novembre 1996 », la hauteur d'eau atteinte à la Motte était de 1,5 m et que l'eau a atteint une hauteur de 0,5 m dans l'écurie.

Concernant la commune d'Aillant-sur-Tholon, Monsieur le Maire a signalé des inondations dans le bas du Bourg localisée à la route de Chassy en 2001 et généralisée en « 1982 ». Une étude sur les zones inondables est actuellement en cours.

Sur la commune de Chamvres, Monsieur le Maire signale que « *le Tholon ne pose pas de problèmes, il sort quelques fois de son lit, sans occasionner de dégâts* ».

Remarque : Certaines dates (« Novembre 1996 », « 1982 », « 1951 ») ne correspondent pas à des crues importantes à la station hydrométrique de Champvallon.

3.3. CARTES ET REPERES DE CRUES HISTORIQUES

L'étude de cartographie des plus hautes eaux connues du bassin versant Seine-Normandie réalisée par le groupement BCEOM – Ingeroute –Hydratec est la plus exhaustive et présente une cartographie de l'extension de la crue de 1955 depuis la commune de Beauvoir jusqu'à Joigny. Dans cette étude, la crue de 1910 est également cartographiée de manière fragmentaire sur la commune de Joigny.

Une cartographie de la crue de 1910 nous a été fournie par la commune d'Egleny sur son territoire.

Lors des reconnaissances de terrain nous avons pu repérer ce qui semble être un repère de la crue de 1910 à Aillant-sur-Tholon. Il s'agit d'un plot de mortier sur lequel est gravée la mention « 1910 » et situé dans une partie en creux d'une borne kilométrique de la D4 au niveau du carrefour avec une impasse.



Repère présumé de la crue de 1910 à Aillant-sur-Tholon

3.4. ANALYSE STATISTIQUE DES HAUTEURS ENREGISTREES A LA STATION HYDROMETRIQUE

La méthodologie d'analyse statistique des hauteurs d'eau pour les stations hydrométriques est définie de manière précise en annexe C du cahier des charges de l'étude. Le but de cette analyse est de mettre en relation les données stationnelles, ponctuelles dans le temps et appréciables par tout citoyen (hauteur atteinte), avec les données de la cartographie hydrogéomorphologique. Cette double démarche doit permettre une appréciation de la dynamique des crues inondantes en terme d'extension – fréquence au sein de la plaine alluviale fonctionnelle.

Cette méthode, utilisée par la DIREN Midi-Pyrénées, est parfois nommée « méthode de renouvellement » et consiste à recenser les valeurs au-dessus d'un certain seuil déterminé (généralement une côte de vigilance, de pré-alerte ou d'alerte ou une côte proche du plein – bord du lit mineur mais toujours inférieure). La corrélation de la hauteur et de la fréquence apparente permet d'attribuer une période de retour à une hauteur d'eau.



Vues de la station de Champvallon sur le Tholon
depuis la rive droite (amont du pont)

Sur le Tholon, il existe une station hydrométrique qui est située à Champvallon. Cette station est exploitée par la DIREN Bourgogne depuis 1968. Le zéro de l'échelle est à une cote approximative de 86 m (zéro non nivelé). La superficie de bassin versant drainé est de 131 km².

La valeur seuil choisie dans le cas de la présente analyse est de 0,6 m.

Date	Hauteur	Débit	Date	Hauteur	Débit
06/05/1969	0.69	2.3	24/01/1986	0.68	2.88
13/06/1969	0.6	2.12	07/03/1986	0.75	3.24
24/02/1970	1.42	6.79	22/04/1986	0.66	2.77
03/03/1970	1	4.13	23/10/1986	0.6	2.44
20/04/1970	0.64	2.3	19/12/1986	0.8	3.49
14/02/1976	0.68	2.48	23/07/1987	0.85	3.74
21/02/1977	0.79		18/12/1987	0.61	2.5
02/03/1977	0.64	2.32	06/01/1988	1.1	4.98
05/05/1977	0.71	2.64	07/02/1988	1.16	5.29
20/06/1977	0.77	2.96	19/03/1988	0.92	4.09
22/08/1977	0.69	2.54	10/05/1988	1.02	4.58
25/01/1978	1.14	4.89	15/06/1988	0.87	3.84
20/02/1978	1.59	8.17	01/07/1988	0.72	3.09
31/03/1978	1.9	14.6	20/10/1988	0.66	2.77
19/05/1978	0.65	2.36	06/12/1988	0.65	2.72
24/01/1979	0.65	2.36	04/04/1989	0.63	2.61
15/02/1979	1.23	5.39	26/01/1994	0.846	3.44
29/03/1979	1.1	4.68	03/02/1994	0.929	3.9
05/04/1979	1.13	4.83	01/03/1994	0.707	2.68
04/06/1979	0.63	2.27	11/04/1994	0.74	2.86
18/12/1979	0.67	2.45	10/12/1994	0.627	2
24/01/1980	0.66	2.41	26/01/1995	0.945	3.99
05/02/1980	1.29	5.77	27/02/1995	1.19	5.38
28/03/1980	0.65	2.36	20/03/1995	1.28	5.93
16/01/1981	1.13	4.83	22/04/1995	0.709	2.69
04/02/1981	0.86	3.43	19/05/1995	0.658	2.3
04/06/1981	0.71	2.64	02/07/1995	0.601	1.74
10/07/1981	0.62	2.23	11/01/1996	0.621	1.94
17/12/1981	1.2	5.5	13/02/1996	0.722	2.76
09/01/1981	2.06	17.9	30/11/1996	0.739	2.85
21/12/1981	0.76	3.29	01/12/1996	0.835	3.38
26/02/1983	0.72	3.09	26/02/1997	0.639	2.11
25/03/1983	0.66	2.77	21/02/1999	0.623	2.11
10/04/1983	0.97	4.34	09/03/1999	0.823	3.31
03/05/1983	0.78	3.39	29/12/1999	0.641	3.17
23/07/1983	0.8	3.49	14/03/2001	1.21	5.86
24/01/1984	0.63	2.61	26/04/2001	0.676	3.24
08/02/1984	0.81	3.54	06/05/2001	0.95	4.58
24/11/1984	0.92	4.09	30/12/2001	0.955	4.57
19/12/1984	0.79	3.44	21/02/2002	0.808	3.84
08/04/1985	0.62	2.55	02/03/2002	0.625	2.94
13/05/1985	0.62	2.55	04/02/2003	0.729	5.11

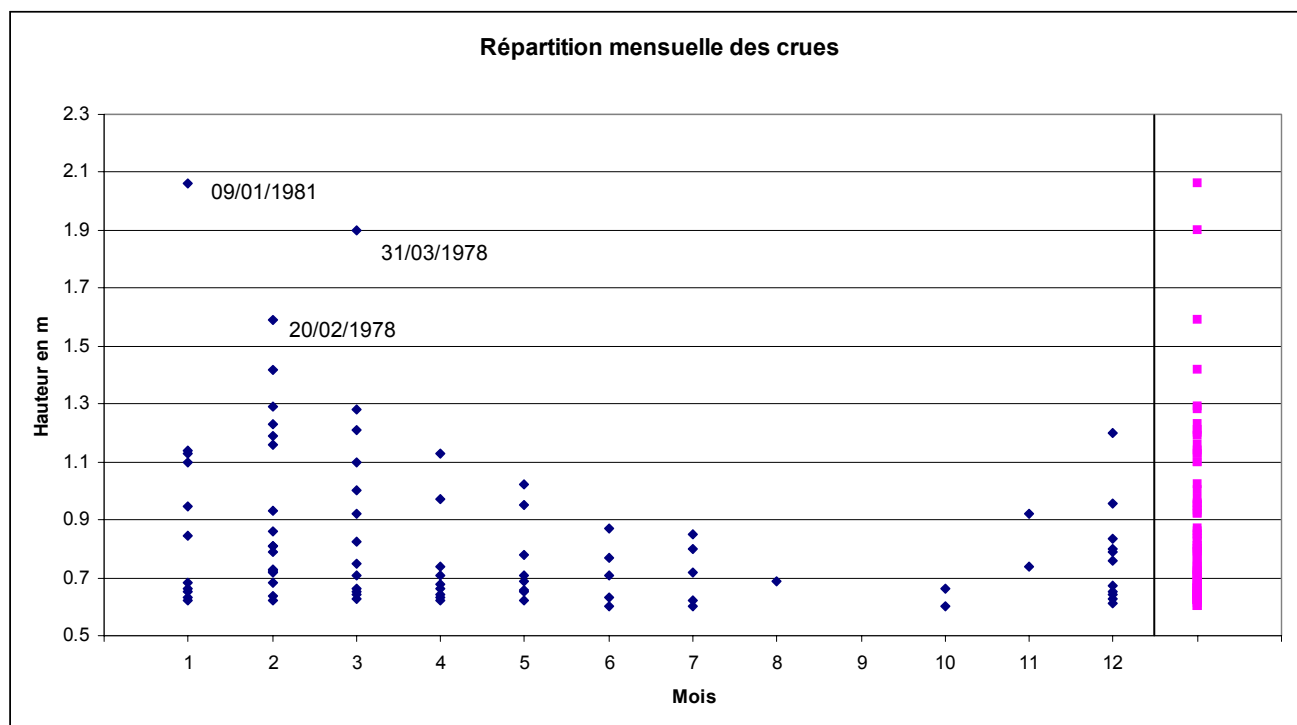
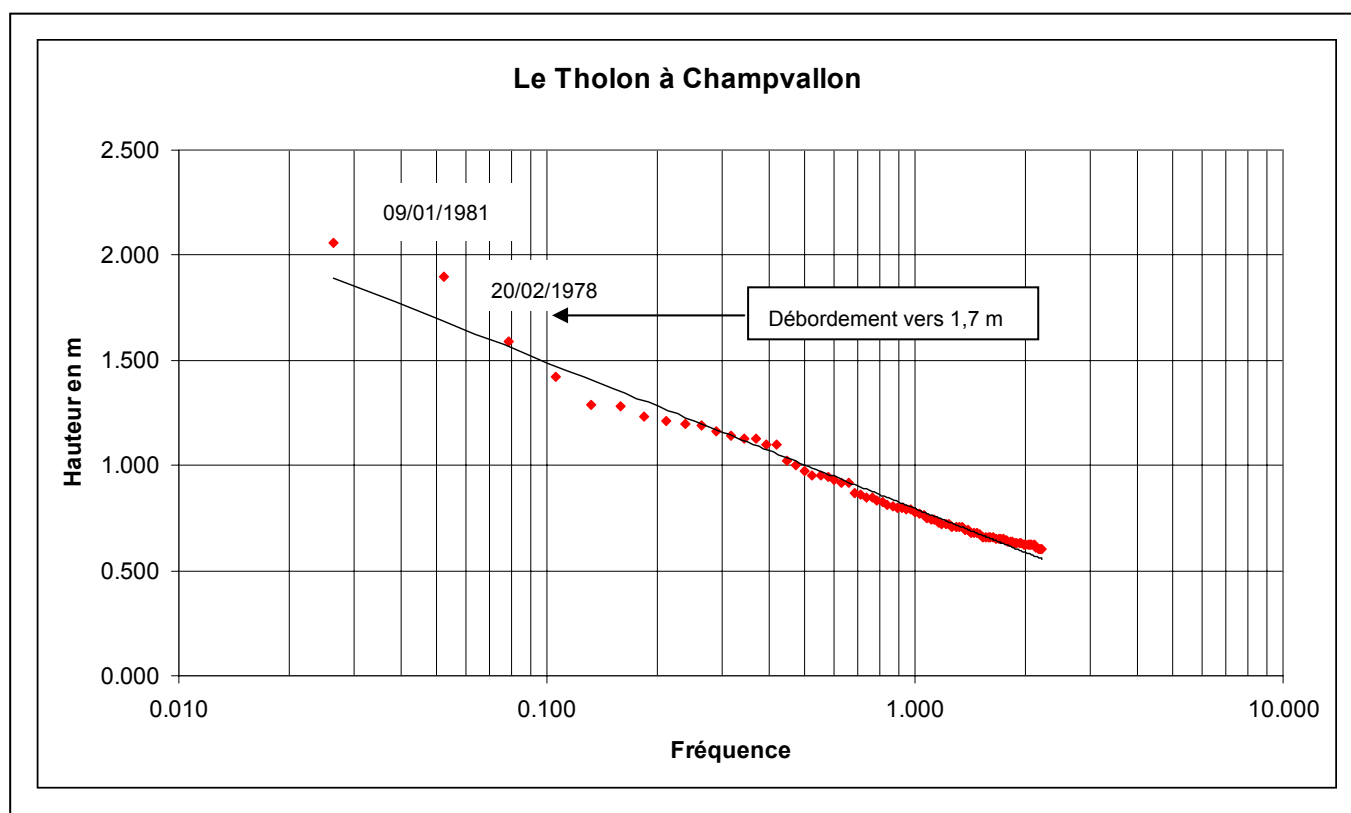
Relevés chronologiques des crues.

Rang	Date	Hauteur (m)	Débit (m³/s)	Fréquence	Période de retour (années)*
1	09/01/1981	2.06	17.9	0.026	40
2	31/03/1978	1.9	14.6	0.053	
3	20/02/1978	1.59	8.17	0.079	
4	24/02/1970	1.42	6.79	0.105	10
5	05/02/1980	1.29	5.77	0.132	
6	20/03/1995	1.28	5.93	0.158	
7	15/02/1979	1.23	5.39	0.184	
8	14/03/2001	1.21	5.86	0.211	5
9	17/12/1981	1.2	5.5	0.237	
10	27/02/1995	1.19	5.38	0.263	
11	07/02/1988	1.16	5.29	0.289	
12	25/01/1978	1.14	4.89	0.316	
13	05/04/1979	1.13	4.83	0.342	
14	16/01/1981	1.13	4.83	0.368	
15	29/03/1979	1.1	4.68	0.395	
16	06/01/1988	1.1	4.98	0.421	
17	10/05/1988	1.02	4.58	0.447	
18	03/03/1970	1	4.13	0.474	
19	10/04/1983	0.97	4.34	0.500	2
20	30/12/2001	0.955	4.57	0.526	
21	06/05/2001	0.95	4.58	0.553	
22	26/01/1995	0.945	3.99	0.579	
23	03/02/1994	0.929	3.9	0.605	
24	24/11/1984	0.92	4.09	0.632	
25	19/03/1988	0.92	4.09	0.658	
26	15/06/1988	0.87	3.84	0.684	
27	04/02/1981	0.86	3.43	0.711	
28	23/07/1987	0.85	3.74	0.737	
29	26/01/1994	0.846	3.44	0.763	
30	01/12/1996	0.835	3.38	0.789	
31	09/03/1999	0.823	3.31	0.816	
32	08/02/1984	0.81	3.54	0.842	
33	21/02/2002	0.808	3.84	0.868	
34	23/07/1983	0.8	3.49	0.895	
35	19/12/1986	0.8	3.49	0.921	
36	21/02/1977	0.79		0.947	
37	19/12/1984	0.79	3.44	0.974	
38	03/05/1983	0.78	3.39	1.000	1
39	20/06/1977	0.77	2.96	1.026	
40	21/12/1981	0.76	3.29	1.053	
41	07/03/1986	0.75	3.24	1.079	
42	11/04/1994	0.74	2.86	1.105	
43	30/11/1996	0.739	2.85	1.132	
44	04/02/2003	0.729	5.11	1.158	
45	13/02/1996	0.722	2.76	1.184	
46	26/02/1983	0.72	3.09	1.211	
47	01/07/1988	0.72	3.09	1.237	
48	05/05/1977	0.71	2.64	1.263	

49	04/06/1981	0.71	2.64	1.289	
50	22/04/1995	0.709	2.69	1.316	
51	01/03/1994	0.707	2.68	1.342	
52	06/05/1969	0.69	2.3	1.368	
53	22/08/1977	0.69	2.54	1.395	
54	14/02/1976	0.68	2.48	1.421	
55	24/01/1986	0.68	2.88	1.447	
56	26/04/2001	0.676	3.24	1.474	
57	18/12/1979	0.67	2.45	1.500	
58	24/01/1980	0.66	2.41	1.526	
59	25/03/1983	0.66	2.77	1.553	
60	22/04/1986	0.66	2.77	1.579	
61	20/10/1988	0.66	2.77	1.605	
62	19/05/1995	0.658	2.3	1.632	
63	19/05/1978	0.65	2.36	1.658	
64	24/01/1979	0.65	2.36	1.684	
65	28/03/1980	0.65	2.36	1.711	
66	06/12/1988	0.65	2.72	1.737	
67	29/12/1999	0.641	3.17	1.763	
68	20/04/1970	0.64	2.3	1.789	
69	02/03/1977	0.64	2.32	1.816	
70	26/02/1997	0.639	2.11	1.842	
71	04/06/1979	0.63	2.27	1.868	
72	24/01/1984	0.63	2.61	1.895	
73	04/04/1989	0.63	2.61	1.921	
74	10/12/1994	0.627	2	1.947	
75	02/03/2002	0.625	2.94	1.974	
76	21/02/1999	0.623	2.11	2.000	
77	11/01/1996	0.621	1.94	2.026	
78	10/07/1981	0.62	2.23	2.053	
79	08/04/1985	0.62	2.55	2.079	
80	13/05/1985	0.62	2.55	2.105	
81	18/12/1987	0.61	2.5	2.132	
82	02/07/1995	0.601	1.74	2.158	
83	13/06/1969	0.6	2.12	2.184	
84	23/10/1986	0.6	2.44	2.211	

Relevé des crues classées

*La période de retour s'entend ici sur la hauteur d'eau et non sur le débit qui relève d'une variation temporaire des conditions d'écoulement.

**Graphe du régime des crues****Graphe de corrélation hauteur / fréquence**

Période de retour	Fréquence	Hauteur en m
40	0.025	2,05
10	0.1	1,40
5	0.2	1,20
2	0.5	1,00
1	1	0,80

Tableau de synthèse

Le Tholon à Champvallon		
Rapport de synthèse		
Station : Villiers	1968–2005	zéro : 86 m (non nivelé)
DIREN Bourgogne	Hix > 0,6 m	A : 131 km²
Code hydro : H2513110		
La série est assez courte puisque de 38 années. Nous avons pu recenser 84 crues de hauteur supérieure à 0,6 m. Cette station ne donne une bonne image que des crues fréquentes à moins fréquentes mais en aucun cas des crues rares et exceptionnelles. Les débordements du lit mineur doivent se produire autour de la cote 1,7 m à l'échelle de crue. Seules deux crues ont dépassé cette cote durant la période d'enregistrement.		
La crue du 09/01/1981 est la plus forte enregistrée par la station avec une hauteur atteinte de 2,06 m. La deuxième crue la plus importante enregistrée par la station est celle du 31/03/1978. Le graphe du régime des crues montre une nette distribution des crues d'hiver et de début de printemps. Les plus fortes crues sont concentrées sur l'hiver voire le début du printemps. Quelques crues d'automne et de printemps voire d'été sont constatées mais leur intensité est plus faible.		

3.5. CONCLUSION SUR LES CRUES HISTORIQUES

En conclusion des recherches d'archives, les résultats obtenus dressent un tableau d'une rivière soumise à de fréquents débordements (souvent annuels). Les inondations des bâtiments sont limitées du fait que la majorité des implantations se sont faites hors zone inondable. Toutefois certaines localités sont plus touchées que d'autres : c'est particulièrement le cas d'Aillant-sur-Tholon et de Joigny du fait de l'urbanisation en zone inondable. Les moulins sont pour des raisons logiques soumis aux inondations. Néanmoins, la majorité des débordements concernent avant tout les prairies. Certains endroits étaient marécageux, un étang par la suite desséché a même existé au XIX^{ème} siècle sur le territoire de Villiers-sur-Tholon.

Bien que les inondations soient fréquentes au XIX^{ème} siècle, la situation était déjà probablement meilleure qu'auparavant puisque très tôt des aménagements susceptibles d'augmenter le drainage sont intervenus sur le cours d'eau. C'est le cas avec les travaux réalisés par les seigneurs de Senan au XVI^{ème} siècle. La collectivité a également mis en avant dès 1863 la nécessité de curer le cours d'eau de manière régulière (tous les trois ans).

Le résultat de ces travaux a profondément modifié la capacité hydraulique du cours d'eau et par conséquent l'inondabilité : en augmentant la capacité hydraulique du cours d'eau les débordements sont devenus moins fréquents (à la station hydrométrique il semble que le Tholon n'ait débordé que deux ou trois fois en près de 40 ans) et l'inondabilité de la plaine alluviale moderne s'est amoindrie. Les inondations moins fréquentes au XX^{ème} siècle semblent en être en partie la conséquence. Toutefois cet état de fait n'étant pas acquis et non irréversible, il est important de conserver en mémoire l'inondabilité passée. Pour cette raison, la cartographie hydrogéomorphologique qui permet de palier le manque de données historiques (forcément fragmentaires tant dans l'espace que dans le temps) mais qui se base sur les « traces » laissées par les cours d'eau dans le modelé permet de rendre compte de manière plus exhaustive des zones inondables.

4. ANALYSE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

4.1. RESUME DE LA METHODE DE CARTOGRAPHIE PAR APPROCHE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

L'approche hydrogéomorphologique est basée sur l'observation précise des champs d'inondation résultant du fonctionnement du cours d'eau. Après avoir replacé le tronçon de vallée étudié dans le contexte de son bassin versant, afin de bien comprendre les facteurs déterminants de son fonctionnement (climat, lithologie, ...), il s'agit d'établir la délimitation précise des unités géomorphologiques significatives du fonctionnement hydrologique du système alluvial, soit :

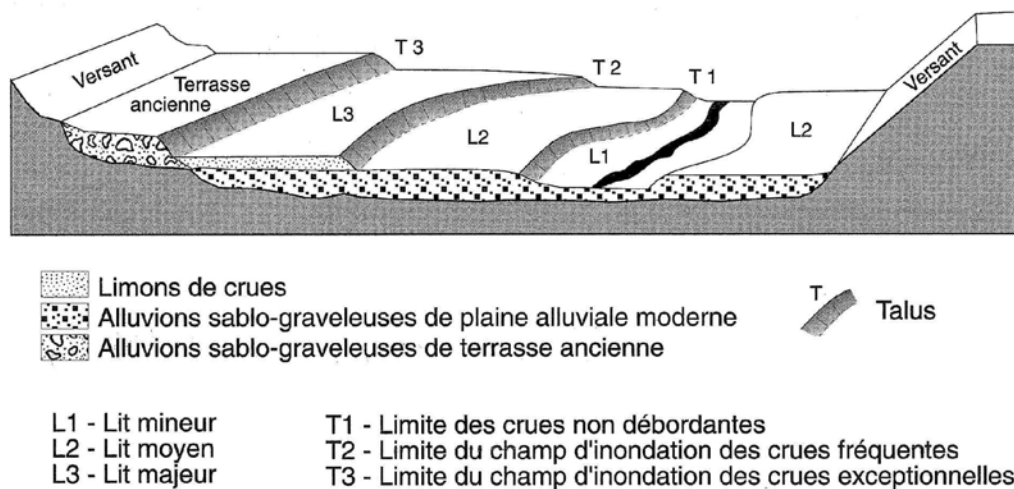
- le lit mineur, localisé entre les berges, comprenant le lit d'étiage et correspondant à l'écoulement des eaux hors crue,
- le lit moyen résultant du débordement des crues relativement fréquentes, schématiquement annuelles à décennales en principe (mais pouvant être portées en réalité, pour l'état actuel, à vingtennales, trentennales..., voire moins fréquentes encore lorsque des aménagements hydrauliques conséquents, tels que des recalibrages, ont modifié les écoulements naturels). En termes hydrodynamique, cet espace correspond généralement à la zone de mobilité historique du cours d'eau ; c'est-à-dire à l'espace de divagation du lit mineur. Le risque érosif dû aux écoulements en crue y est élevé.
- le lit majeur submersible par des crues rares à exceptionnelles (décennale à centennale et au-delà), mais qui peut aussi faire l'objet de débordements fréquents si un lit moyen n'a pu être distingué.

L'ensemble de ces lits se sont formés, du fait de la mobilité des cours d'eau, dans un passé géologique récent qui correspond à la période holocène (soit depuis 10 000 ans). Du fait que les cours d'eau n'ont pas connu de réincision suffisante depuis ; ces niveaux sont restés inondables. Cette période qui peut paraître assez longue permet d'appréhender le phénomène d'inondation jusque dans son caractère exceptionnel, contrairement à l'hydrologie et dans une moindre mesure à l'histoire quand les données historiques sont suffisamment précises et anciennes.

Des axes secondaires d'écoulement en crue dans les plaines alluviales sont également distingués. Ces informations apportent une dimension hydrodynamique importante à une bonne appréciation du

risque inondation car à proximité de ces axes, les vitesses sont généralement plus rapides et les hauteurs d'eau plus importantes que dans le reste de la plaine alluviale.

Les unités physiques du cours d'eau définies ci-dessus (ou unités hydrogéomorphologiques) sont généralement séparées par des talus qui délimitent naturellement au sein de la plaine alluviale moderne, l'enveloppe des champs d'inondation.

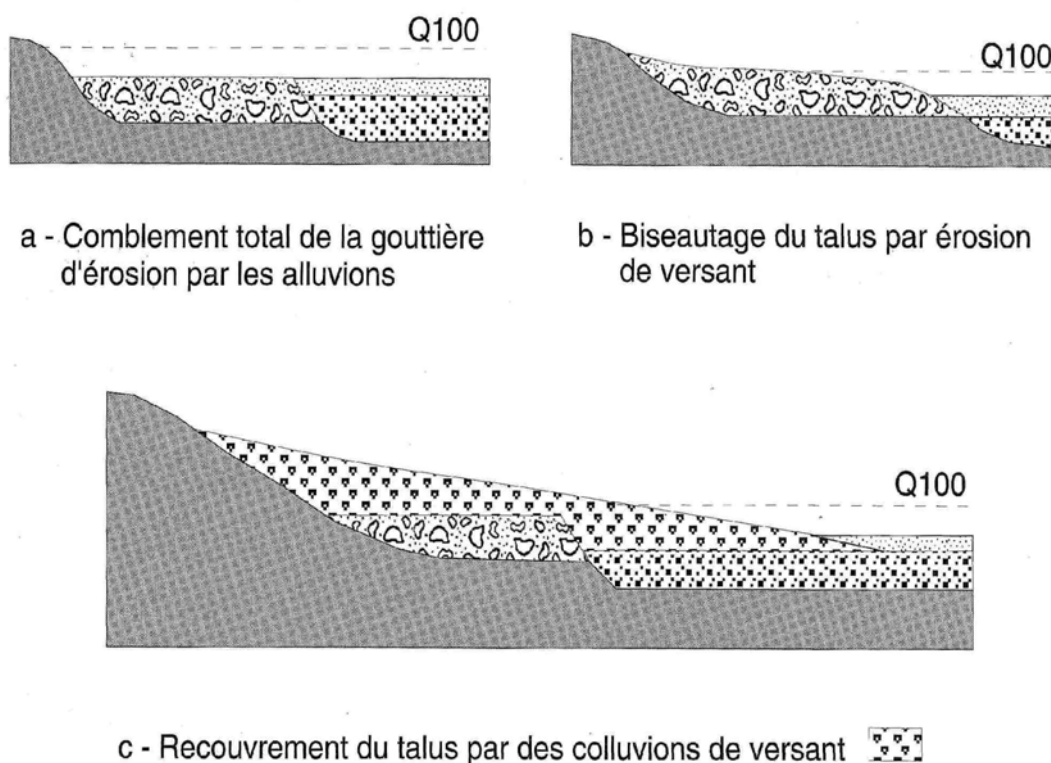


Relations topographiques entre les différents lits
(in MASSON, GARRY et BALLAIS, 1996, Cartographie des zones inondables
- Approche hydrogéomorphologique, éd. Villes et Territoires)

On distingue également d'autres unités qui ne sont pas inondables par débordement du cours d'eau : les terrasses alluviales (qui correspondent à d'anciens niveaux alluviaux qui ne sont plus fonctionnels donc plus inondables par le cours d'eau), les versants et les colluvions. L'ensemble de ces terrains forment l'encaissant de la plaine alluviale fonctionnelle ou plaine d'inondation. Afin de ne pas perturber la lecture des cartes et d'éviter les confusions, il a été décidé en comité de pilotage de ne garder la représentation des terrains encaissants que dans la version SIG de l'atlas. La version papier ne conserve donc que les éléments de représentation de la topographie et les unités inondables.

Ce travail d'observation relativement long et difficile sur le terrain est nettement facilité par le recours à la photo-interprétation stéréoscopique.

Une certaine imprécision peut apparaître lorsque la plaine alluviale présente un relief très doux ce qui rend plus difficile la délimitation du lit majeur au contact des reliefs encaissants, ou la délimitation entre les différents lits (figure suivante).



Cas d'effacement de la limite extrême de la plaine alluviale moderne

(in MASSON, GARRY et BALLAIS, 1996)

Dans ce cas, l'identification des unités hydrogéomorphologiques peut s'appuyer sur des critères autres que la topographie telles que l'occupation du sol, l'organisation du parcellaire ou la disposition des réseaux de drainage.

La méthode hydrogéomorphologique a été principalement mise au point pour la cartographie des zones inondables des organismes fluviaux qui sont ordinairement « opposées » aux zones inondables dites « pluviales ». Or la frontière entre ce qui est fluvial et ce qui est pluvial est parfois mince et l'écoulement fluvial est généralement la somme d'écoulements pluviaux. De fait la méthode peut parfois être adaptée à l'étude du risque dit « pluvial » du moment qu'il laisse une trace géomorphologique. Par exemple, les petits vallons secs qui participent pourtant au réseau

hydrographique sont souvent qualifiés de risque pluvial alors qu'ils sont morphologiquement des modelés fluviaux élémentaires.

Il en est de même pour certaines zones de piémont où les zones inondables sont moins bien circonscrites que dans les vallées ordinaires. L'écoulement des crues prend alors un aspect plus aréolaire que concentré d'où un aspect très dilaté des zones inondables. La négligence de ces apports latéraux qui peuvent parfois augmenter de manière importante la zone inondable d'une vallée reviendrait à occulter une partie du risque. Quelques secteurs du bassin versant du Tholon sont particulièrement touchés par ces phénomènes d'apports latéraux. Nous avons donc été amenés à créer un figuré distinct des lits majeurs ordinaires et exceptionnels pour distinguer ces zones où le risque est assimilable à un ruissellement pluvial, ce qui n'implique pas nécessairement un risque moindre mais spatialement plus flou. Ces zones relèvent donc plus des marges de l'approche hydrogéomorphologique. Les limites données ne sont donc qu'indicatives. Des études d'inondabilité plus fines et plus approfondies au niveau local (communal par exemple) sont nécessaires pour mieux apprécier le niveau d'inondabilité sur les zones de piémont. **La présente cartographie de ces zones a surtout vocation d'attirer l'attention sur la potentialité d'un risque.**

Un figuré spécial en hachurés verts a été créé pour représenter ces zones et les distinguer de la plaine alluviale fonctionnelle. Les zones de ruissellement des piémonts ont été codées « 45 » dans la table « LIT_GEOMORPH ».

L'écoulement naturel des crues peut être fortement perturbé par les aménagements anthropiques tels que les remblais d'infrastructure routière, les terrassements liés à l'urbanisation, etc... C'est pourquoi la cartographie s'attache à répertorier les aménagements.

Les remblais d'infrastructures routières constituent des obstacles à l'écoulement des crues et sont susceptibles d'aggraver les inondations en amont.

La cartographie a dans l'ensemble été effectuée par photo-interprétation de photographies aériennes mises à disposition par la DDAF et la DDE de l'Yonne (missions IFN de 1983 - échelle 1/17 000 et IGN de 1993 et 1999 – échelle 1/30 000 et 1/25 000) puis vérifiée sur le terrain.

Avertissement : Les amorces de zones inondables des cours d'eau ou vallons affluents ont été cartographiées, pour autant cela ne signifie pas que le débordement du cours d'eau principal puisse remonter dans la zone cartographiée sur l'affluent.

4.2. RESULTATS DE L'ANALYSE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

La vallée du Tholon était avant les curages et travaux de recalibrage et de rectification du Tholon une zone fréquemment inondable avec des secteurs marécageux (certains secteurs sont d'ailleurs restés marécageux). Le lit moyen très développé était fréquemment inondé. Cet espace était donc particulièrement fonctionnel pour les crues fréquentes du Tholon. Les travaux ont considérablement changé l'inondabilité de la plaine qui semble maintenant plus rarement inondée.

Le lit majeur est assez peu développé du fait de l'importance spatiale du lit moyen.

La comparaison des limites de la plaine alluviale fonctionnelle définie par approche hydrogéomorphologique avec les cartographies historiques montre dans l'ensemble une extension très proche, les deux approches se confortant mutuellement. Toutefois des différences existent : parfois la zone cartographiée comme inondée par la crue de 1910 ou 1955 est plus large et à d'autres endroits l'est moins. S'il est normal que certains secteurs de la cartographie des plus hautes eaux connues soient moins larges, l'inverse ne l'est pas. **Les secteurs où la cartographie des plus hautes eaux connues est plus large que la plaine alluviale fonctionnelle correspondent donc selon toute vraisemblance à des imprécisions de la cartographie des zones inondées par les crues historiques.**

4.2.1. Pourrain

Le village de Pourrain est situé sur une butte à l'abri des inondations du Tholon. Des bâtiments et habitations sont cependant situés en zone inondable au niveau des lieux-dits : « les Michauts », « les Vernes », « Rosière ». Toutefois le risque d'inondation de ces bâtiments est faible car ils sont majoritairement situés sur les marges du lit majeur.

4.2.2. Parly

Le village de Parly est situé sur un versant de la vallée à l'abri des inondations du Tholon. Quelques bâtiments sont néanmoins situés en zone inondable. Sur le Tholon, les bâtiments du « Moulin d'en Haut » sont inondables. Au lieu-dit « les Rougeaux », une habitation est également située en zone inondable d'un vallon affluent du Tholon. Le propriétaire de l'habitation n'aurait jamais été inondé. Toutefois le petit ruisseau qui draine le vallon aurait déjà coulé à pleins bords.

4.2.3. Beauvoir

Le village est situé en dehors des zones inondables du Tholon mais des habitations isolées ou dans les parties basses de certains hameaux sont situées en zone inondable du Tholon. C'est le cas dans les lieux-dits : « les Loinsins », « Mussot », « les Tessons », « le Moulin de Vau », « le Moulin Beltier ». Toutefois la majorité de ces bâtiments sont situés sur le lit majeur du Tholon.

Au niveau du « Moulin de Vau », le Tholon reçoit deux affluents l'un en rive droite et l'autre en rive gauche.

4.2.4. Egleny

Seules quelques habitations sont situées en zone inondable du Tholon au niveau de « Collemiers », et de « la Chaux ». Elles sont toutes en lit majeur.

A « la Motte », une écurie est située en lit moyen et d'autres bâtiments dans une zone de ruissellement. Deux vallons sont responsables d'une zone de ruissellement à cet endroit.

4.2.5. Saint-Maurice-le Vieil

La plaine alluviale fonctionnelle du Tholon est occupée par des bois et ne présente pas d'enjeux sur cette commune. Un bâtiment est en zone inondable de l'Ocre (affluent de rive gauche du Tholon) en amont de la route départementale 4.

4.2.6. Saint-Maurice-Thizouaille

Bien que la commune soit concernée par un faible linéaire du Tholon, les enjeux en zone inondable de ce cours d'eau y sont importants. La partie basse du village est en effet située dans la plaine alluviale fonctionnelle de l'Ocre et du Tholon qui confluent au niveau du village. Plusieurs habitations sont concernées par un risque d'inondation néanmoins elles sont situées en lit majeur ; ce qui les met à l'abri des crues fréquentes mais pas des crues exceptionnelles. Une scierie et un château occupent le lit moyen et sont à l'origine d'un remblaiement qui pourrait aggraver la situation en cas de crue importante (augmentation de la hauteur d'eau dans le bas du village). Une visite sur site nous a permis de constater le caractère marécageux des abords du château.

4.2.7. Chassy

Au niveau du « Moulin de Chassy », des bâtiments sont situés dans le lit moyen du Tholon. Au « Foulon », des bâtiments sont situés dans le lit majeur.

Les principaux enjeux sur la commune sont dans la traversée du village par un vallon affluent du Tholon (hors périmètre d'étude) où plusieurs habitations sont situées en zone inondable.

4.2.8. Aillant-sur-Tholon

La traversée du bourg est particulièrement exposée au risque inondation avec de nombreuses habitations situées dans le lit moyen et le lit majeur du Tholon. Si le bief du moulin doit améliorer le transit de l'eau en crue dans la traversée du bourg en revanche, de nombreux remblais et murs peuvent entraîner une aggravation des inondations par augmentation de la hauteur d'eau. En rive droite, une partie du bourg est aussi exposée au risque de ruissellement d'un vallon.

En dehors du bourg, le « Moulin d'Arbonne » est également situé en zone inondable.

4.2.9. Villiers-sur-Tholon

Deux habitations au niveau du moulin sont situées dans la plaine inondable du Tholon. Des vallons en rive gauche sont responsables de zones de ruissellements. Le remblai de l'autoroute situé en aval de la commune pourrait jouer un rôle aggravant dans l'inondabilité de la plaine aval sur la commune en augmentant la hauteur d'eau en cas de crue importante.

4.2.10. Senan

La commune de Senan possède de nombreux enjeux dans la plaine alluviale fonctionnelle du Tholon avec de nombreuses habitations situées dans le lit majeur et quelques unes dans le lit moyen.

Un château est situé dans le lit moyen du Tholon. Au niveau du centre ville, un vallon affluent de rive gauche est la cause d'une zone de ruissellement dans laquelle sont situées des habitations. Dans la traversée du village, une partie de la plaine alluviale fonctionnelle semble remblayée. Cette situation peut aggraver le risque en cas de crue importante (augmentation artificielle des hauteurs d'eau).

Au niveau de la Maladrerie, un vallon affluent de rive gauche est la cause d'une zone de ruissellement dans laquelle sont situées des habitations.

4.2.11. Champvallon

Quelques habitations, un château et un ancien moulin sont situés dans le lit majeur du Tholon. Le lit moyen est majoritairement occupé par des bois et ne présente ainsi pas d'enjeux. Une zone du lit moyen est dénommée « les Marais » sur la carte IGN.

De plus nombreuses habitations sont situées dans des zones de ruissellement dues aux vallons qui drainent le versant du Bois de Chaillot.

4.2.12. Paroy-sur-Tholon et Chamvres

Le territoire de la commune de Paroy-sur-Tholon est concerné par la rive droite de la plaine alluviale fonctionnelle. Plusieurs habitations sont situées dans le lit majeur du cours d'eau. Un restaurant est situé dans le lit moyen.

Le territoire de la commune de Chamvres est concerné par la rive gauche de la plaine alluviale fonctionnelle. Plusieurs habitations sont situées dans le lit majeur du cours d'eau. Quelques bâtiments et une pisciculture sont également situés dans le lit moyen. Un vallon est responsable d'une zone de ruissellement dans le village. Plusieurs habitations sont implantées dans cette zone de ruissellement.

La partie aval de la plaine alluviale fonctionnelle du Tholon est influencée sur ces deux communes par l'Yonne : en cas de crues concomitantes de l'Yonne et du Tholon, des surcotes peuvent être enregistrées par rapport à une crue du Tholon uniquement.

4.2.13. Joigny

Le Tholon sort de sa vallée pour pénétrer dans la vallée de l'Yonne sur la commune de Joigny. La plaine alluviale fonctionnelle cartographiée n'est plus celle du Tholon mais celle de l'Yonne dans laquelle le Tholon peut déborder. De nombreux enjeux existent ici avec le quartier du « Faubourg du Pont » où sont situées de nombreuses habitations, des zones d'activités. La topographie et les conditions d'écoulement sont fortement perturbées par les nombreuses gravières et remblais qui occupent la plaine alluviale fonctionnelle de l'Yonne.

5. BIBLIOGRAPHIE

- **Bulletin de la société des sciences de l'Yonne**, 1910
- **Pièces n° 7S 74, 7S 75, 3M 24 34**, archives départementales de l'Yonne
- **PPRI de Joigny**, 2005
- **Etude de la cartographie des plus hautes eaux connues du bassin Seine-Normandie**, BCEOM – Ingeroute - Hydratec, 1996, DIREN IDF Bassin Seine-Normandie – AESN - Les Grands Lacs de Seine
- **Atlas climatique de la France**, Ministère des transports Direction de la météorologie, Paris, 1979
- **Analyse des pluies de 1 à 10 jours sur 300 postes métropolitains**, Ministère des transports Direction de la météorologie & Ministère de l'Agriculture Centre Technique du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Paris, 1979
- **Cartographie des zones inondables – Approche hydrogéomorphologique**, M. MASSON, G. GARRY, J.-L. BALLAIS, 1996, Paris, Les Editions Villes et Territoires

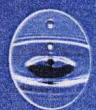
Direction Régionale de l'Environnement de BOURGOGNE Service Eau et Milieux Aquatiques

Atlas des zones inondables de la Bourbince et autres rivières

VRIN



Mai 2006
GRI 60329G - PageGarde89.wor - FZ



BCEOM

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INGÉNIERIE



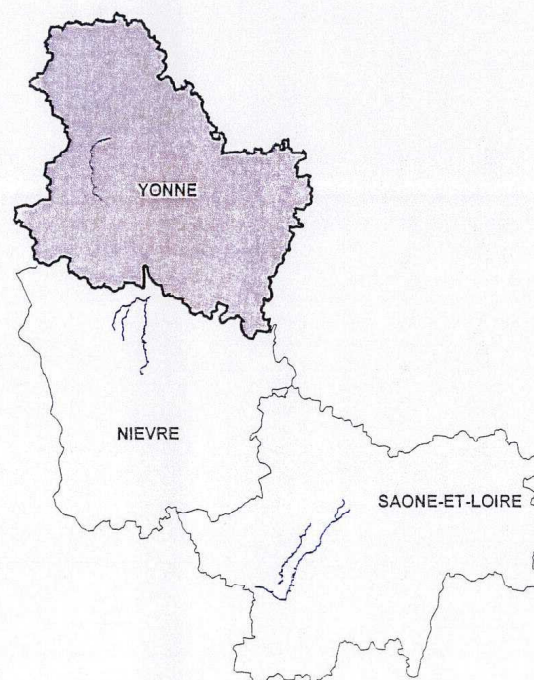


Direction Régionale de l'Environnement
BOURGOGNE

Direction Régionale de l'Environnement de BOURGOGNE Service Eau et Milieux Aquatiques

Atlas des zones inondables de la Bourbince et autres rivières

VRIN



Carte hydrogéomorphologique du Vrin

LÉGENDE

Encaissements

-  Terrasse alluviale
-  Versants
-  Colluvions
-  Limite plaine alluviale nette
-  Limite plaine alluviale imprécise

Unités hydrogéomorphologiques

-  Lit mineur
-  Lit moyen
-  Lit majeur
-  Plan d'eau naturel
-  Plan d'eau artificiel

Éléments d'occupation du sol

-  Ouvrages d'art
-  Seuils, barrages
-  Bâtiments récents
-  Stations d'épuration
-  Remblais
-  Carrières
-  Captage, prise d'eau
-  Camping

Entité hydrographique

-  Axe d'écoulement en crue
-  Bras
-  Voies d'eau artificielles

Structures secondaires

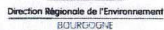
-  Point de débordement
-  Axe d'écoulement en crue
-  Remblais d'infrastructure
-  Lit recalibré
-  Forêt linéaire de berge
-  Forêt de lit moyen
-  Bras de décharge

Structures morphologiques

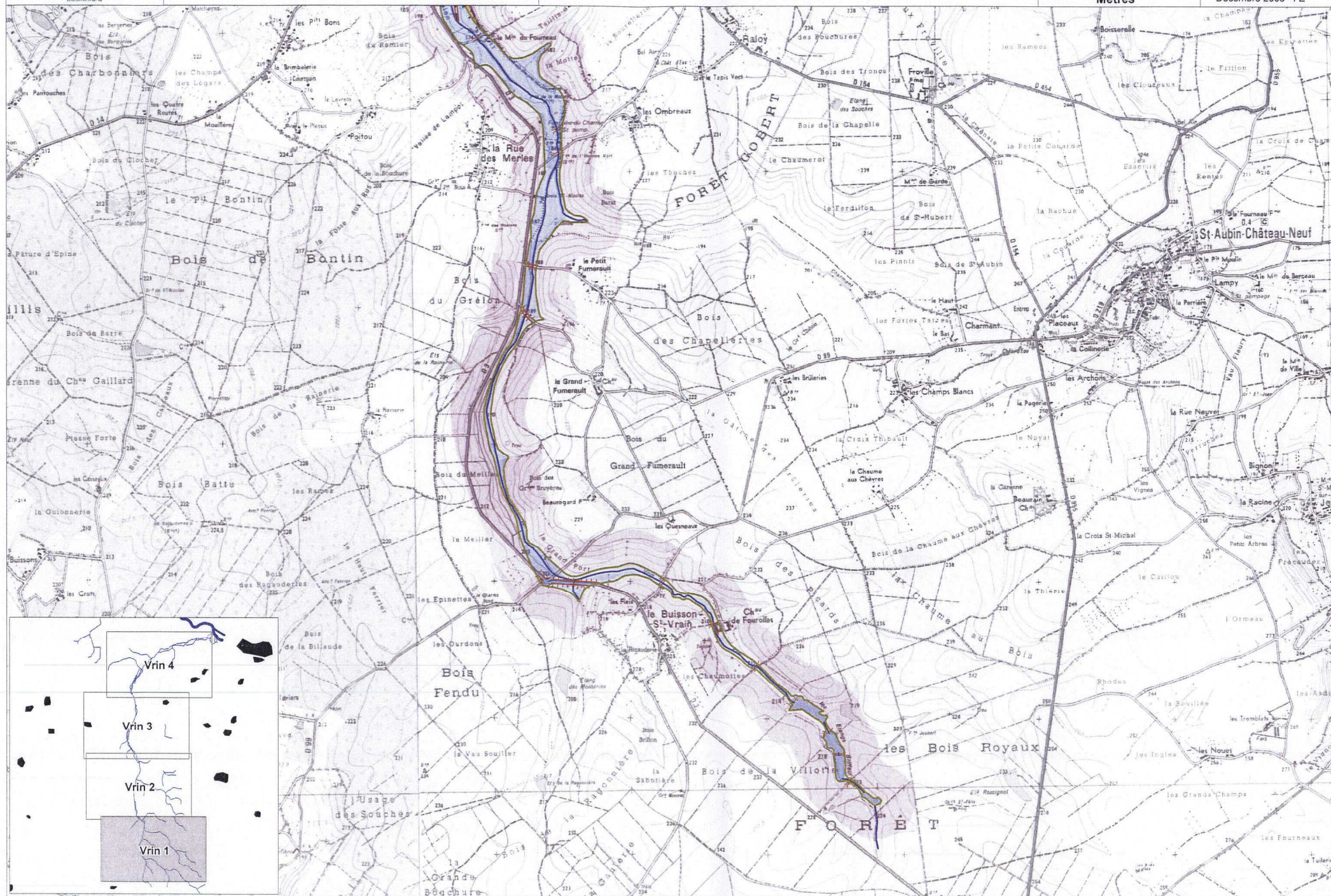
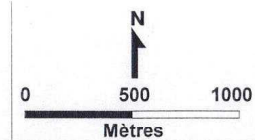
-  Versants
-  Falaise
-  Talus nets
-  Talus peu marqués
-  Cônes de déjection actifs

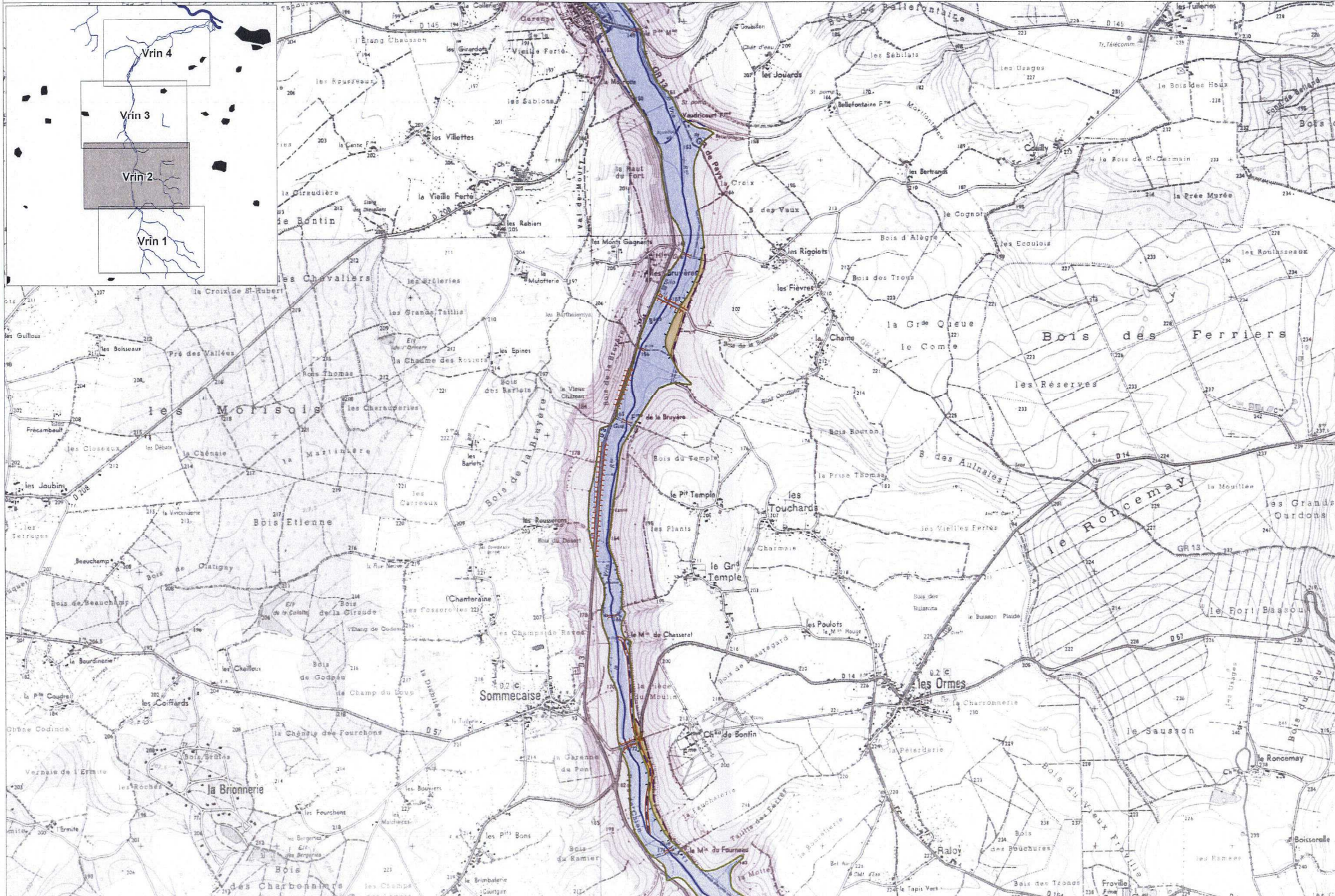
Points représentatifs

-  Photos
-  Fiche (PHE)



Décembre 2006 - FZ





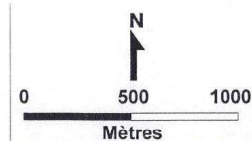


Direction Régionale de l'Environnement
BOURGOGNE

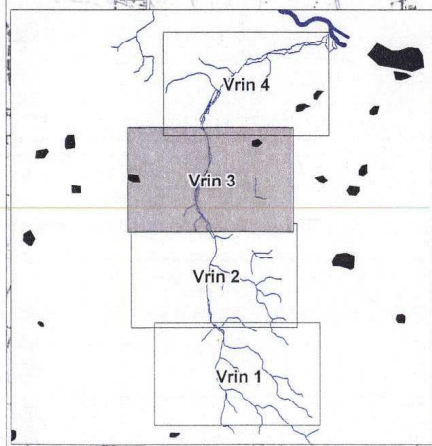
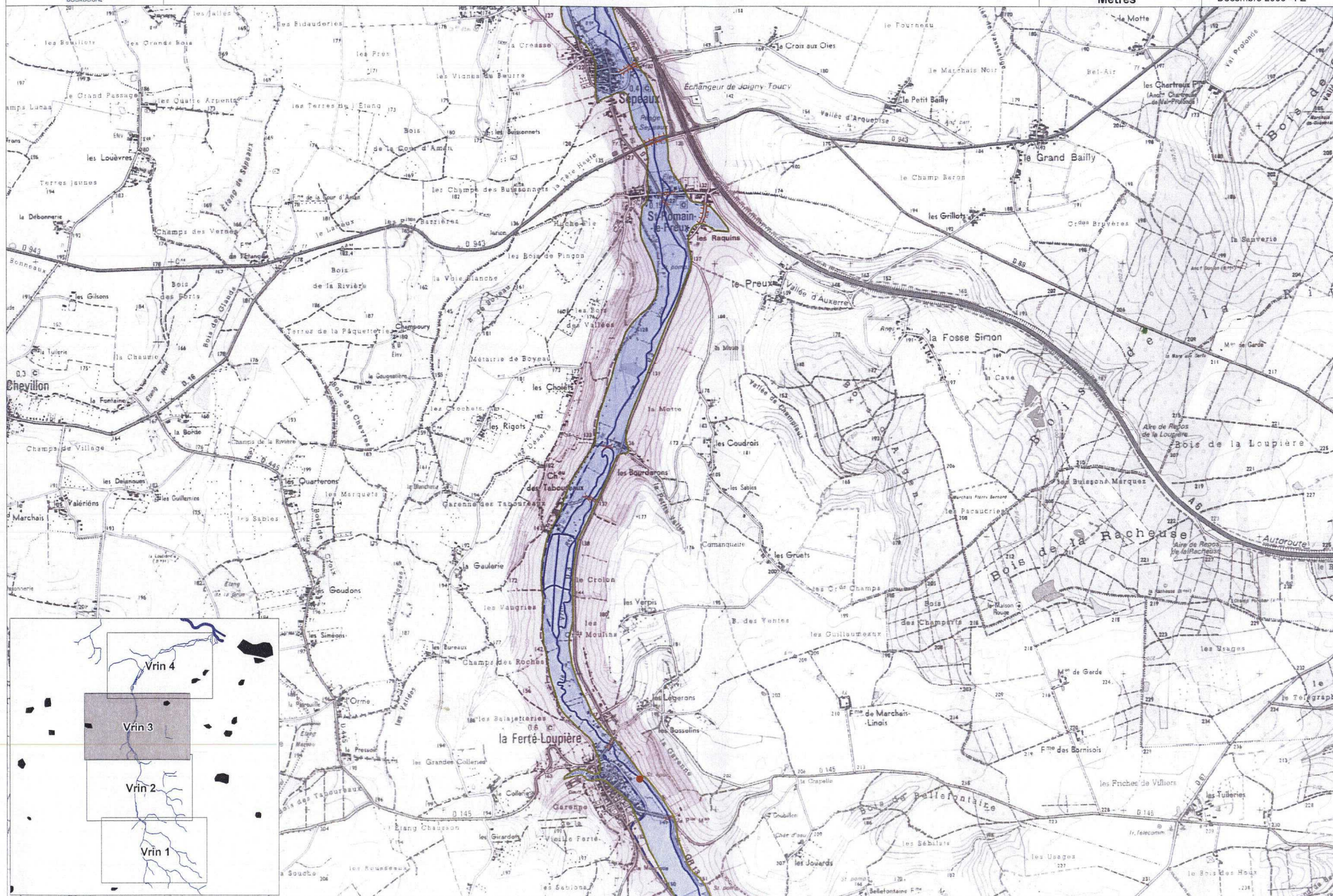
Atlas des zones inondables de la Bourbince et autres rivières

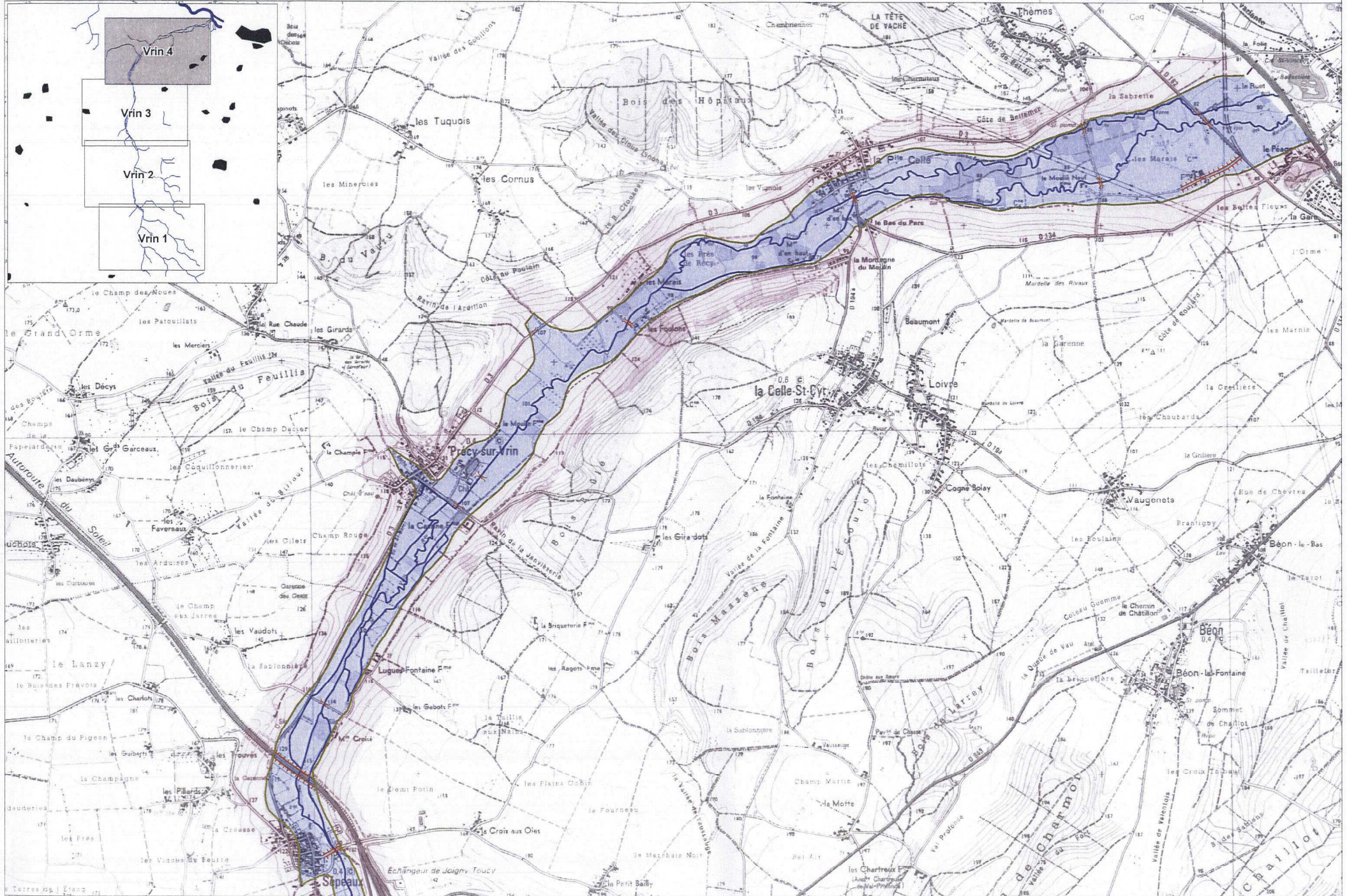
Département de l'Yonne

Vrin
Planche 3 / 4



BCEOM
SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INGÉNIEURIE
gri60329g - ZI_Vrin_P103
Décembre 2006 - FZ





**Atlas des zones inondables de la
Bourbince et autres rivières**

Bassin versant du VRIN

GRI 60329G

Décembre 2006



BCEOM

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INGÉNIERIE



**DIRECTION REGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT DE BOURGOGNE**

**Atlas des zones inondables de la
Bourbince et autres rivières**

Bassin versant du VRIN

GRI 60329G

Décembre 2006

TABLE DES MATIERES

1. PRÉSENTATION DU BASSIN VERSANT	2
1.1. Délimitation du secteur d'étude	2
1.2. Caractéristiques générales de la vallée	2
1.3. Données hydrologiques extraites de la Banque Hydro	3
1.3.1. Données disponibles	3
1.3.2. Traitements des données mesurées (Banque Hydro)	3
1.3.3. Synthèse des études antérieures	3
1.4. Données historiques des secteurs	4
2. ANALYSE DES CARTES HYDROGÉOMORPHOLOGIQUES	6
2.1. Tronçon n°1	6
2.2. Tronçon n°2	6
2.3. Tronçon n°3	6
2.4. Tronçon n°4	7
3. ATLAS PHOTOGRAPHIQUE DU VRIN	9
4. CONCLUSION	10

1. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT

1.1. DELIMITATION DU SECTEUR D'ETUDE

L'étude pour le Vrin s'étend de la source à Saint Aubin Château Neuf jusqu'à la confluence avec l'Yonne à Cézy. Les communes concernées dans le cadre de la réalisation de cet atlas sont d'amont en aval :

- Saint Aubin Château Neuf
- Sommechaie
- Les Ormes
- La Ferté Loupière
- Saint Romain le Preux
- Sépeaux
- Précy sur Vrin
- La Celle Saint Cyr
- Cézy

Le linéaire étudié est de 37 kilomètres.

1.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA VALLEE

Les principales caractéristiques physiques du bassins versant du Vrin sont présentées ci-dessous :

Tableau 1
Caractéristiques générales du bassin versant du Vrin.

BASSIN VERSANT DU VRIN	
Superficie du bassin versant du Vrin (km²)	170.5
Pente moyenne du Vrin (%)	0.49

Située dans la partie Ouest du département de l'Yonne, la vallée du Vrin couvre une superficie d'environ 170 km².

Le Vrin prend sa source au niveau de l'Etang Neuf, sur la commune de Parly. En amont, de nombreux étangs coupent sa descente (Rossignol, Briffaut...). D'autres retenues d'eau sont également présentes sur certains affluents.

En amont le Vrin se présente sous la forme d'un petit ruisseau, inscrit dans une vallée peu marquée. A partir de sa confluence avec Le Charmant, le Vrin s'écoule dans une vallée à fond plat qui s'élargit progressivement. L'hydrodynamisme devient soutenu en aval de La Ferté Loupière avec la formation de chenaux multiples sur certains tronçons très plats (aval de La Ferté Loupière et de Sépeaux).

Orientée globalement Sud-Nord, cette vallée très allongée collecte les eaux de nombreux petits ruisseaux dont la longueur ne dépasse pas 3km, à l'exception du Ru

de Charmant. La pente moyenne est relativement élevée expliquant en partie l'aspect linéaire de ce cours d'eau. D'après la forme et la pente de cette vallée, le temps de concentration des crues est court lors d'événements pluviométriques extrêmes.

Le bassin a pour substratum la craie turonienne, de texture fine et contenant de rares silex qui affleurent sur les versants. Le substrat est recouvert sur certains secteurs par une formation tertiaire très hétérogène, constituée de matériaux siliceux grossiers (galets de silex, silex) emballés dans une matrice sablo-argileuse. Ces formations sont globalement perméables.

1.3. DONNEES HYDROLOGIQUES EXTRAITES DE LA BANQUE HYDRO

1.3.1. Données disponibles

Le tableau suivant donne les caractéristiques de la station hydrométrique présente sur le bassin versant du Vrin.

Tableau 1
Caractéristiques de la station hydrométrique du bassin versant du Vrin

Bassin versant concerné	Lieu de la station hydrométrique (département)	Surface du bassin versant contrôlé (km ²)	Période de fonctionnement	Altitude de la station hydrométrique (m NGF)
Vrin	Précy-sur-Vrin (89)	139	01/06/1968 à aujourd'hui	98

Une seule station est présente sur l'ensemble du bassin versant.

Cette station permet de bonnes mesures en hautes eaux. Nous allons donc pouvoir exploiter les résultats des ajustements statistiques des débits de crue sur cette station.

1.3.2. Traitements des données mesurées (Banque Hydro)

Le tableau suivant donne entre autres les résultats de l'ajustement statistique de Gumbel réalisé sur les débits de crue.

Tableau 2
Informations issues de la Banque Hydro (ajustements de Gumbel)

Bassin versant concerné	Lieu de la station hydrométrique	Débit maximum mesuré (m ³ /s) et date de la mesure	QIX _{10ans} (m ³ /s)	QIX _{20ans} (m ³ /s)	QIX _{50ans} (m ³ /s)
Vrin	Précy-sur-Vrin	14.4 09/01/1982 12 :20	9.1	11	14

Le tableau suivant donne les trois crues les plus importantes prises en compte dans l'ajustement statistique réalisé par la Banque Hydro pour l'ensemble des stations hydrométriques.

Les résultats de cet ajustement sont à prendre avec beaucoup de précaution, ils sont sûrement entachés d'erreur car la station n'a fonctionné que 20 ans. On peut également noter que les cours d'eau voisins ont connus de fortes crues dans les dix dernières années (crues non prises en compte dans la série statistique).

Tableau 3
Les trois débits les plus élevés utilisés par la Banque Hydro dans les ajustements statistiques (Gumbel)

Bassin versant concerné	Lieu de la station hydrométrique (département)	Débit maximum mesuré 1 (m ³ /s) et date de la mesure	Débit maximum mesuré 2 (m ³ /s) et date de la mesure	Débit maximum mesuré 3 (m ³ /s) et date de la mesure
Vrin	Précy-sur-Vrin	14.4 09/01/1982 12 :20	12.3 30/03/1978	9.3 09/04/1983

1.3.3. Synthèse des études antérieures

Un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles a été approuvé en 2005 sur la commune de Cézy (partie aval) concernant les inondations du Vrin.

1.4. DONNEES HISTORIQUES DES SECTEURS

La connaissance des crues historiques du Vrin est essentiellement issue de la mémoire des riverains. Ainsi des témoignages rappellent les événements suivants :

- la crue de **1910**, où les eaux du Vrin sont montées jusqu'à la première marche du foyer communal de La Ferté Loupière (cote NGF 146,82m), inondant l'Eglise du village.
- crue de **1966**
- 3 crues successives en **1977**,
- crue de **1978**,
- crue de **1982**
- inondations en **1985** dues aux débordements de la Vanne (dérivation du Vrin à Cézy).

Un arrêté de catastrophe naturelle a également été prescrit le 29 décembre **1999** pour de nombreuses communes de la vallée. Toutes les communes de la vallée ont été touchées par des inondations par débordements, par ruissellement et par des coulées de boues du 25 au 29 décembre. Un autre arrêté similaire a été prescrit suite aux inondations des 15 et 16 mai **1988**. Seules les communes situées à l'aval du Vrin ont été très affectées.

Aux vues des crues historiques, le Vrin semble connaître des débordements qui affectent fréquemment les activités humaines. Le tableau suivant synthétise les questionnaires envoyés aux communes et peuvent apporter d'autres éléments quant à l'état général du cours d'eau et sur les problèmes d'inondation.

Tableau 4
Synthèse des réponses aux questionnaires envoyés aux communes

Synthèse des questionnaires envoyés aux communes			
Commune(s) concernée(s)	Cours d'eau	Informations par commune	
		Etat général du cours d'eau	Problèmes d'inondation
Cézy	VRIN	Questionnaire non renvoyé	
La Celle Saint Cyr	VRIN	Incision du lit suite aux travaux de reprofilage. Curage. Coupes de végétations.	Ouvrages de prise d'eau et de décharge du Moulin détérioré.
La Ferté Loupière	VRIN	Atterrissements et risques d'embâcles préoccupants. Déviation du cours d'eau.	Crue de 1910 : de l'eau à la 1 ^{ère} marche de l'escalier du foyer communal. Chemin du Moulin coupé. Crue en 1977
Les Ormes	VRIN	Questionnaire non rempli... La commune ne serait pas concernée par les inondations du Vrin ; Le Vrin inonderait seulement la commune de Sommechaie.	
Précy sur Vrin	VRIN	Pas de phénomènes préoccupants. Pas d'interventions récentes.	RD194 coupée il y a très longtemps.
Saint Aubin Château Neuf	VRIN	Questionnaire non renvoyé	
Saint Romain le Preux	VRIN	Questionnaire non renvoyé	
Sépeaux	VRIN	Questionnaire non renvoyé	
Sommechaie	VRIN	Ponctuellement, dépôt de végétaux en lit mineur et atterrissements. Abattage d'arbres, élagages de 2000 à 2005.	Débordements sans concerner d'habitations. Réfection du Pont des Ombreaux.

2. ANALYSE DES CARTES HYDROGEOMORPHOLOGIQUES

La carte hydrogéomorphologique de ce secteur permet de mettre en évidence 4 tronçons homogènes sur un plan hydrodynamique. Il s'agit depuis l'amont des tronçons suivants :

- 1. Tronçon : de l'amont jusqu'à la confluence avec le Ru de Charmant**
- 2. Tronçon : de la confluence avec le Ru du Charmant jusqu'à la Ferté-Loupière**
- 3. Tronçon : de la Ferté-Loupière jusqu'à la Celle St-Cyr**
- 4. Tronçon : de la Celle St-Cyr à la confluence avec l'Yonne**

2.1. TRONÇON N°1

Sur ce tronçon amont le Vrin se présente sous la forme d'un petit chenal d'écoulement, inscrit dans une vallée en berceau peu marquée. La zone inondable est relativement réduite et l'hydrodynamisme peu soutenu. Les crues sont atténuées sur ce tronçon par la présence d'un grand nombre d'étangs ; les Etangs Briffaut, des Moïneries ou encore de la Ragonnière peuvent jouer le rôle de bassins écrêteurs de crue.

Des enjeux ont néanmoins été identifiés sur ce secteur. La partie basse du Château de Fourolles est construite dans la plaine alluviale ; le bâtiment est cependant protégé par une digue. Un peu plus en aval la route départementale RD3 est construite sur remblai mais est localisée en plaine alluviale ; à cet endroit les débordements du Vrin sont accrus par les apports d'un affluent en rive gauche.

2.2. TRONÇON N°2

A partir de la confluence avec le Ru de Charmant, la vallée du Vrin se structure progressivement. La plaine alluviale s'élargit pour atteindre plus de 200m par endroits. Néanmoins l'hydrodynamisme reste peu soutenu et le Vrin conserve son aspect linéaire sur ce tronçon.

Outre les nombreux ouvrages qui enjambent le Vrin, plusieurs bâtiments sont vulnérables sur ce tronçon. Ce sont notamment des moulins, situés proche du cours d'eau, qui sont inondés lors des débordements : le Moulin du Fourneau, de Chasserat... Ponctuellement quelques habitations sont inondables comme les deux bâtiments les plus bas de la ferme de la Bruyère, les fermes de Vaudricourt inondées par l'affluent rive droite le Ru de Bellefontaine, ou encore le lieu-dit la Petite Maison.

Enfin, au niveau du lieu-dit Les Bruyères, un silo est lui aussi vulnérable aux crues extrêmes du Vrin (photo 1).

2.3. TRONÇON N°3

Sur ce tronçon la plaine alluviale s'est encore élargie. Elle atteint plus de 300m de large et plus de 450m par endroits.

A partir de La Ferté-Loupière, le Vrin sinue de plus en plus. En certains endroits le ruisseau occupe toute la plaine en se divisant en plusieurs chenaux. Le chevelu hydrographique est par exemple très anarchique en amont de Précy-sur-Vrin. Ces changements morphodynamiques s'expliquent par un affaiblissement de la pente de la vallée. Néanmoins cet hydrodynamisme n'est pas très soutenu étant donné l'absence de traces érosives importantes (érosions de berges, axes d'écoulements secondaires, dépressions de lit majeur etc...) ou d'accumulation (jets de rives, atterrissements etc..).

Les enjeux sont nombreux sur ce tronçon. Les villages de La Ferté-Loupière, St-Romain-le-Preux, Sépeaux, Précy-sur-Vrin sont en grande partie inondables.

A La Ferté Loupière le risque est aggravé par les apports d'un affluent rive gauche, qui passe aux pieds du cimetière. Les zones vulnérables sont délimitées par la route départementale RD145 d'un côté, et la route située en rive droite de l'autre. Ces infrastructures sont également vulnérables lors de fortes crues. Le Vrin inonde une grande partie du village, dont l'Eglise (photo 2) qui a fait l'objet de plusieurs travaux suite aux inondations passées. Des témoignages rapportent que les eaux du Vrin ont déjà atteint la première marche du foyer communal, situé derrière l'Eglise. Une vingtaine de bâtiments sont vulnérables dans le village même, et quelques uns plus ponctuellement en aval.

Le Vrin s'étend ensuite jusqu'aux pieds du Château des Taboureaux (photo 3) et inonde deux bâtiments. Plus bas les Bourderons ne sont pas épargnés du fait des apports supplémentaires du ruisseau La Petite Vallée.

A St-Romain-le-Preux les eaux de la Vallée d'Auxerre affluent et augmentent le risque. La zone inondable s'étend sur 100m de part et d'autre des ouvrages. L'élevage piscicole est affecté ainsi que quelques constructions.

La vallée se resserre ensuite jusqu'à Sépeaux où la plaine alluviale s'élargit à la faveur d'un affluent en rive gauche et atteint 300m de large. La majeure partie du village serait inondée lors d'un événement extrême. Le risque est aggravé par les apports du Ru de Sognon, situé en rive gauche et débouchant dans le village. Celui-ci collecte les eaux sur une grande superficie ; les apports se font donc en quantité importante. De plus la forme très allongée de son bassin versant raccourcit le temps de concentration de la crue. Des enjeux importants sont recensés et le risque est aggravé par le ruissellement urbain. En rive droite la zone inondable s'arrête aux pieds du cimetière.

Ensuite le chenal d'écoulement se multiplie ; cette séparation naturelle augmente le risque, les crues s'écoulant dans différentes directions. Un silo et le bâtiment de la Ferme Lugues-Fontaines sont à cet endroit en limite de zone inondable.

Précy-sur-Vrin est aussi inondé, mais surtout par le ru Dache affluent en rive gauche. Le Vrin inonde le Château ainsi que les bâtiments situés derrière celui-ci.

Plus en aval toutes les habitations du lieu-dit Les Foulons peuvent être affectées par la crue. Enfin la partie basse de la Petite Celle – commune de La Celle St-Cyr - est soumise au risque inondation qui concerne environ une vingtaine de constructions. Le village même de La Celle St-Cyr est touché par la crue d'un affluent rive droite du Vrin : la Vallée de la Fontaine.

2.4. TRONÇON N°4

La partie aval du Vrin est une large plaine débouchant dans l'Yonne et pouvant atteindre plus de 700m de large. Le plancher alluvial est très plat et le ruisseau divague. Un lieu comme Les Marais renseigne par sa toponymie sur l'état

hydromorphique du fond de la vallée. Ce tronçon est le plus fréquemment touché par les crues du Vrin.

Hors mis quelques bâtiments agricoles, fermes et moulins, peu d'enjeux sont présents sur ce tronçon jusqu'à Cézy qui est fortement touché par les débordements. Seule le centre historique de ce village est épargné. L'influence de l'Yonne joue énormément sur les débordements du Vrin à cet endroit, en jouant le rôle de barrage et en augmentant la ligne d'eau sur Cézy. Un PPRI a été approuvé en 1997 pour cette commune.

3. ATLAS PHOTOGRAPHIQUE DU VRIN



1- Silo en zone inondable



2- Eglise de La Ferté-Loupière



3- Talus aux pieds du Château des Taboureux



4- Le Vrin à la Petite-Celle

4. CONCLUSION

Le Vrin s'écoule majoritairement dans une vallée à fond plat qui se structure progressivement au fil de la descente. L'activité hydrodynamique n'est pas très soutenue (peu d'abrasion) mais les risques sont bien présents. De nombreux villages sont inondés lors de fortes crues, même dans la partie amont de ce « petit » ruisseau. Dans sa partie aval les risques sont plus élevés car les inondations y sont plus fréquentes. La commune de Cézy en particulier est très vulnérable, notamment par la conjugaison des débordements du Vrin et de l'Yonne.

Annexes

Annexe 1 : Analyse des hauteurs d'eau à la station de Précy-sur-
Vrin

Relevé chronologique de crues de la station de Précy-sur-Vrin

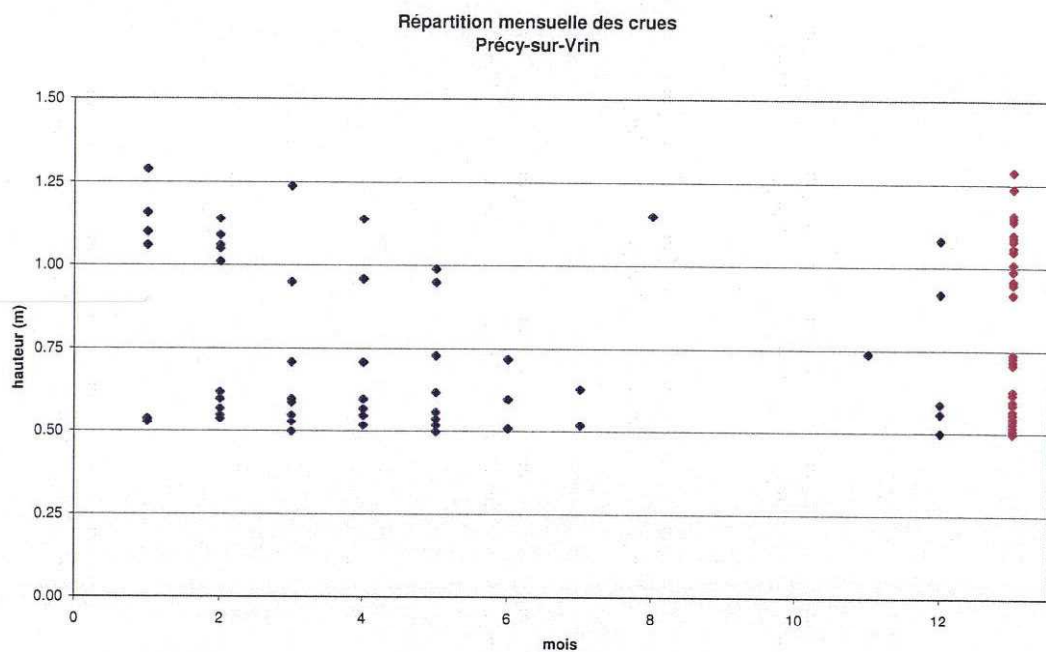
date	hauteur	date	hauteur	date	hauteur	date	hauteur
27/01/1971	0.40	01/08/1975	0.39	27/03/1980	0.59	01/10/1984	0.48
01/02/1971	0.39	03/09/1975	0.37	01/04/1980	0.55	23/11/1984	0.74
29/03/1971	0.39	06/10/1975	0.33	05/05/1980	0.47	20/12/1984	0.50
05/04/1971	0.39	16/11/1975	0.36	29/06/1980	0.45	26/01/1985	0.45
21/05/1971	0.41	03/12/1975	0.37	07/07/1980	0.43	09/02/1985	0.46
04/06/1971	0.39	12/01/1976	0.35	01/08/1980	0.41	27/03/1985	0.50
27/07/1971	0.38	14/02/1976	0.54	01/09/1980	0.41	12/04/1985	0.52
22/08/1971	0.37	13/03/1976	0.36	13/10/1980	0.38	13/05/1985	0.54
06/09/1971	0.36	05/04/1976	0.36	17/11/1980	0.39	05/06/1985	0.44
04/10/1971	0.35	03/05/1976	0.36	22/12/1980	0.44	01/07/1985	0.39
21/11/1971	0.39	07/06/1976	0.35	15/01/1981	1.10	01/08/1985	0.39
06/12/1971	0.34	02/07/1976	0.33	04/02/1981	0.60	09/09/1985	0.37
27/01/1972	0.35	04/08/1976	0.32	26/03/1981	0.53	04/10/1985	0.36
14/02/1972	0.39	09/09/1976	0.29	03/04/1981	0.47	08/11/1985	0.36
29/03/1972	0.39	18/10/1976	0.29	12/05/1981	0.62	02/12/1985	0.34
30/04/1972	0.41	30/11/1976	0.32	10/06/1981	0.60	24/01/1986	0.53
01/05/1972	0.39	03/12/1976	0.33	10/07/1981	0.63	03/02/1986	0.36
05/06/1972	0.40	24/01/1977	0.33	01/08/1981	0.43	06/03/1986	0.60
03/07/1972	0.39	21/02/1977	1.05	22/09/1981	0.44	22/04/1986	0.57
14/08/1972	0.36	01/03/1977	0.50	31/10/1981	0.48	02/05/1986	0.46
18/09/1972	0.34	04/04/1977	0.43	01/11/1981	0.46	02/06/1986	0.41
30/10/1972	0.34	07/05/1977	0.56	16/12/1981	1.08	03/07/1986	0.37
14/11/1972	0.40	23/06/1977	0.72	09/01/1982	1.29	22/08/1986	0.39
04/12/1972	0.36	11/07/1977	0.42	01/02/1982	0.55	12/09/1986	0.35
27/01/1973	0.36	19/08/1977	1.15	11/03/1982	0.53	22/10/1986	0.38
13/02/1973	0.44	05/09/1977	0.43	01/04/1982	0.49	02/11/1986	0.38
05/03/1973	0.40	03/10/1977	0.41	03/05/1982	0.44	19/12/1986	0.59
16/04/1973	0.39	04/11/1977	0.45	02/06/1982	0.51	02/01/1987	0.48
07/05/1973	0.38	28/12/1977	0.48	01/07/1982	0.39	27/02/1987	0.46
02/06/1973	0.40	25/01/1978	1.16	02/08/1982	0.37	26/03/1987	0.55
02/07/1973	0.37	19/02/1978	1.14	30/09/1982	0.36	02/04/1987	0.45
20/08/1973	0.35	30/03/1978	1.24	13/10/1982	0.41	12/05/1987	0.44
03/09/1973	0.33	01/04/1978	0.96	22/11/1982	0.38	13/06/1987	0.45
01/10/1973	0.33	18/05/1978	0.73	21/12/1982	0.92	22/07/1987	0.52
05/11/1973	0.33	02/06/1978	0.48	05/01/1983	0.54	03/08/1987	0.41
23/12/1973	0.33	03/07/1978	0.46	26/02/1983	0.62	03/09/1987	0.36
29/01/1974	0.33	04/08/1978	0.42	01/03/1983	0.55	23/10/1987	0.38
06/02/1974	0.36	07/09/1978	0.41	09/04/1983	1.14	27/11/1987	0.47
21/03/1974	0.46	02/10/1978	0.39	03/05/1983	0.99	19/12/1987	0.56
29/04/1974	0.39	13/11/1978	0.40	02/06/1983	0.49	17/01/1988	1.06
06/05/1974	0.38	31/12/1978	0.41	01/07/1983	0.44	06/02/1988	1.01
03/06/1974	0.38	24/01/1979	0.54	01/08/1983	0.39	18/03/1988	0.71
01/07/1974	0.37	15/02/1979	1.06	01/09/1983	0.38	03/04/1988	0.49
06/08/1974	0.36	15/03/1979	0.95	03/10/1983	0.37	10/05/1988	0.95
30/09/1974	0.33	05/04/1979	0.71	27/11/1983	0.36	12/06/1988	0.49
28/10/1974	0.36	05/05/1979	0.50	21/12/1983	0.36	02/07/1988	0.43
12/11/1974	0.38	04/06/1979	0.47	23/01/1984	0.49	08/08/1988	0.41
18/12/1974	0.45	02/07/1979	0.42	07/02/1984	0.57	04/09/1988	0.42
29/01/1975	0.47	02/08/1979	0.40	05/03/1984	0.42	07/10/1988	0.39
01/02/1975	0.44	03/09/1979	0.38	01/04/1984	0.41	20/11/1988	0.39
24/03/1975	0.46	23/10/1979	0.39	29/05/1984	0.40	06/12/1988	0.44
16/04/1975	0.60	12/11/1979	0.41	08/06/1984	0.40	06/01/1989	0.40
08/05/1975	0.52	19/12/1979	0.49	02/07/1984	0.36	26/02/1989	0.40
02/06/1975	0.46	31/01/1980	0.53	13/08/1984	0.35	16/03/1989	0.46
04/07/1975	0.45	04/02/1980	1.09	17/09/1984	0.38	13/04/1989	0.44*

date	hauteur
01/05/1989	0.44
07/06/1989	0.40
10/07/1989	0.39
16/08/1989	0.39
27/09/1989	0.39
19/10/1989	0.45
08/11/1989	0.34
15/12/1989	0.31
24/01/1990	0.30
16/02/1990	0.36
26/03/1990	0.39
05/04/1990	0.48
02/05/1990	0.31
11/06/1990	0.32
07/07/1990	0.30
26/08/1990	0.43
03/09/1990	0.27
29/10/1990	0.27
15/11/1990	0.47
30/12/1990	0.34
11/01/1991	0.41
23/02/1991	0.33
22/03/1991	0.34
01/04/1991	0.32
02/05/1991	0.30
10/06/1991	0.30
23/07/1991	0.35
12/08/1991	0.34
04/09/1991	0.27
25/10/1991	0.26
25/11/1991	0.26
23/12/1991	0.27
04/01/1992	0.26
26/02/1992	0.26
14/03/1992	0.26
02/04/1992	0.25
27/05/1992	0.29
24/06/1992	0.35
06/07/1992	0.34
19/08/1992	0.34
01/09/1992	0.33
06/10/1992	0.32
15/11/1992	0.38
04/12/1992	0.04
02/01/1993	0.04

Relevé des crues classées de la station de Précy-sur-Vrin

rang	date	hauteur	fréquence	rang	date	hauteur	fréquence
1	09/01/1982	1.29	0.05	56	27/03/1985	00/01/00	2.55
2	30/03/1978	1.24	0.09				
3	25/01/1978	1.16	0.14				
4	19/08/1977	1.15	0.18				
5	19/02/1978	1.14	0.23				
6	09/04/1983	1.14	0.27				
7	15/01/1981	1.10	0.32				
8	04/02/1980	1.09	0.36				
9	16/12/1981	1.08	0.41				
10	15/02/1979	1.06	0.45				
11	17/01/1988	1.06	0.50				
12	21/02/1977	1.05	0.55				
13	06/02/1988	1.01	0.59				
14	03/05/1983	0.99	0.64				
15	01/04/1978	0.96	0.68				
16	15/03/1979	0.95	0.73				
17	10/05/1988	0.95	0.77				
18	21/12/1982	0.92	0.82				
19	23/11/1984	0.74	0.86				
20	18/05/1978	0.73	0.91				
21	23/06/1977	0.72	0.95				
22	05/04/1979	0.71	1.00				
23	18/03/1988	0.71	1.05				
24	10/07/1981	0.63	1.09				
25	12/05/1981	0.62	1.14				
26	26/02/1983	0.62	1.18				
27	16/04/1975	0.60	1.23				
28	04/02/1981	0.60	1.27				
29	10/06/1981	0.60	1.32				
30	06/03/1986	0.60	1.36				
31	27/03/1980	0.59	1.41				
32	19/12/1986	0.59	1.45				
33	07/02/1984	0.57	1.50				
34	22/04/1986	0.57	1.55				
35	07/05/1977	0.56	1.59				
36	19/12/1987	0.56	1.64				
37	01/04/1980	0.55	1.68				
38	01/02/1982	0.55	1.73				
39	01/03/1983	0.55	1.77				
40	26/03/1987	0.55	1.82				
41	14/02/1976	0.54	1.86				
42	24/01/1979	0.54	1.91				
43	05/01/1983	0.54	1.95				
44	13/05/1985	0.54	2.00				
45	31/01/1980	0.53	2.05				
46	26/03/1981	0.53	2.09				
47	11/03/1982	0.53	2.14				
48	24/01/1986	0.53	2.18				
49	08/05/1975	0.52	2.23				
50	12/04/1985	0.52	2.27				
51	22/07/1987	0.52	2.32				
52	02/06/1982	0.51	2.36				
53	01/03/1977	0.50	2.41				
54	05/05/1979	0.50	2.45				
55	20/12/1984	0.50	2.50				

Graphe du régime des crues sur la station de Précy-sur-Vrin



Graphe de corrélation hauteur-fréquence sur la station de Précy-sur-Vrin

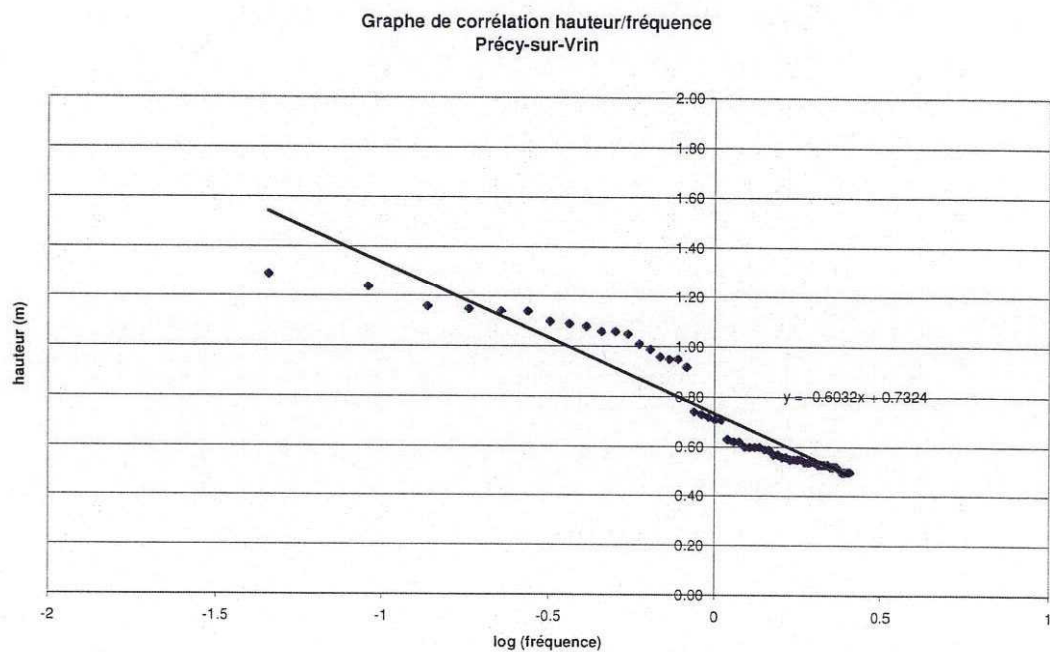


Tableau de synthèse

Période de retour	Fréquence	Hauteur en m
100	0.01	1.94
50	0.02	1.76
20	0.05	1.52
10	0.1	1.34
5	0.2	1.15
2	0.5	0.91
1	1	0.73

Annexe 2 : Données extraites de la Banque Hydro



LE VRIN A PRECY-SUR-VRIN

Zone hydrographique : H2513410

Bassin versant : 139 km²

Producteur : DIREN Bourgogne

E-mail : dany.leveque@bourgogne.ecologie.gouv.fr

Département : 89

Altitude : 98 m

Bassin-versant topographique : 139 Km²

Mise en service le : 01/06/1968 12:00

Mise hors service : 01/01/1993 00:00

Type : station à une échelle

Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/06/1968 12:00 au 01/01/1993 00:00 :

X = 669531 m

Y = 2331280 m

Commentaires :

Finalité : Hydrometrie generale

Année hydrologique : septembre-août

Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss

Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne



LE VRIN A PRECY-SUR-VRIN

Zone hydrographique : H2513410

Bassin versant : 139 km²

Producteur : DIREN Bourgogne

E-mail : dany.leveque@bourgogne.ecologie.gouv.fr

Altitude du zéro de l'échelle : 97.00 NGF 1884 du 01/06/1968 12:00

Date & Evénement

Station remplacée : néant Station de remplacement : néant

Données constituées à partir de :

Producteur associé :

Données disponibles

Légende :

☐ Inconnus dans HYDRO

☒ Validés douteux

☒ Provisoires

☒ Validés bons

☐ Invalidés

Hauteurs :

☐ Inconnus dans HYDRO

☒ Disponibles

Année	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Débits																
Hauteurs																

Année	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Débits														XXX		
Hauteurs																

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Débits											
Hauteurs											



LE VRIN A PRECY-SUR-VRIN

Zone hydrographique : H2513410

Bassin versant : 139 km²

Producteur : DIREN Bourgogne

E-mail : dany.leveque@bourgogne.ecologie.gouv.fr

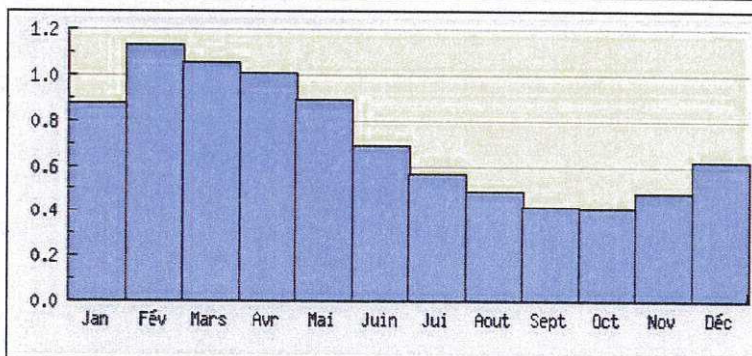
SYNTHESE

donnees hydrologiques de synthese (1969 - 1992)
Calculees le 14/10/2006; Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels)

donnees calculees sur 24 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m3/s)	0.876 #	1.130 #	1.050 #	1.010 #	0.892 #	0.690 #	0.565 #	0.485 #	0.419 #	0.412 #	0.479 #	0.623 #	0.717
Qsp (l/s/km2)	6.3 #	8.1 #	7.6 #	7.3 #	6.4 #	5.0 #	4.1 #	3.5 #	3.0 #	3.0 #	3.4 #	4.5 #	5.2
Lame d'eau (mm)	16 #	20 #	20 #	18 #	17 #	12 #	10 #	9 #	7 #	7 #	8 #	11 #	163



modules interannuels (loi de Gauss - septembre a aout)

donnees calculees sur 24 ans

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
0.717 [0.607;0.826]	débits (m3/s)	0.480 [0.340;0.590]	0.720 [0.590;0.890]	0.990 [0.880;1.100]

basses eaux (loi de Galton - janvier a decembre)

donnees calculees sur 24 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.290 [0.250;0.350]	0.310 [0.260;0.370]	0.330 [0.290;0.390]
quinquennale sèche	0.200 [0.160;0.240]	0.210 [0.170;0.250]	0.240 [0.200;0.280]

crues (loi de Gumbel - septembre a aout)

donnees calculees sur 23 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	2.900 [2.300;3.700]	3.900 [3.100;5.100]
quinquennale	5.200 [4.300;6.800]	7.000 [5.900;9.200]
décennale	6.700 [5.600;8.900]	9.100 [7.600;12.00]
vicennale	8.200 [6.800;11.00]	11.00 [9.200;15.00]
cinquantennale	10.00 [8.300;14.00]	14.00 [11.00;19.00]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanee (cm)	129	9 janvier 1982 12:20
debit instantane maximal (m3/s)	14.40 #	9 janvier 1982 12:20
debit journalier maximal (m3/s)	10.00 #	9 janvier 1982

débits classés

donnees calculees sur 8720 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
debit (m3/s)	3.040	2.410	1.720	1.270	0.948	0.771	0.643	0.552	0.492	0.425	0.357	0.250	0.215	0.202	0.177