

## 1.1 LE CONTEXTE

### ***1.1.1. Le contexte législatif***

La loi du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, a institué un système d'indemnisation des victimes, parallèlement à la mise en oeuvre par l'Etat de plans d'exposition aux risques (PER), constituant des servitudes d'utilité publique annexées au plans d'occupation des sols (POS), et déterminant les zones exposées aux risques ou pouvant les aggraver ainsi que les mesures de prévention à y mettre en oeuvre par les propriétaires, les collectivités ou les établissements publics.

La loi du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la protection civile et à la prévention des risques majeurs, a notamment instauré le principe et les modalités d'une information du citoyen sur les risques majeurs auxquels il est soumis et sur les mesures de sauvegarde qui le concernent. Elle a également confié aux maires la responsabilité de prendre les mesures préventives nécessaires en matière d'urbanisme et d'aménagement, d'exécuter les travaux de protection nécessaires, de préparer la conduite des secours en coordination avec les moyens consacrés par l'Etat.

Ces dispositions, spécifiques aux risques naturels, ont été complétées par la suite par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui a notamment institué de nouveaux outils de planification (les schémas d'aménagement et de gestion des eaux, les zonages communaux d'assainissement) et de contrôle des opérations pouvant avoir des incidences sur le régime ou le mode d'écoulement des eaux (régimes d'autorisation ou de déclaration définis dans le décret du 29 mars 1993). Elle a par ailleurs élargi les possibilités d'intervention des collectivités locales pour assurer la maîtrise des eaux pluviales et la défense des inondations.

La loi du 2 février 1995 sur le renforcement de la protection de l'environnement a substitué aux anciens outils de prévention des risques (PER, plans des surfaces submersibles, art. R 111.3 du code de l'urbanisme) les plans de prévention des risques plus simples à mettre en oeuvre par les services de l'état. Elle donne également la possibilité en ultime recours de procéder à des expropriations en cas de menaces graves des vies humaines par des crues torrentielles. Elle incite enfin à un aménagement et un entretien préventif des cours d'eau plus efficace, en rappelant les obligations minimales des riverains, et en favorisant les interventions collectives (plans simples de gestion, possibilité d'intervention des collectivités).

L'ensemble de ce dispositif a par ailleurs été complété par de nombreuses circulaires d'application incitant les services de l'Etat à une meilleure maîtrise des risques d'inondation sur le plan préventif (atlas des zones inondables, bassins prioritaires de risques, application de l'article R 111.2 du code de l'urbanisme).

## ***1.1.2. La procédure d'élaboration des PPR***

(loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995. Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995).

Dans le cadre de l'organisation de la sécurité civile à la prévention des risques majeurs, l'Etat élabore et met en application des **Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles**.

Ce document a valeur de servitude d'utilité publique. Il détermine les zones exposées à des risques définis et en régit l'usage, par des mesures administratives et des techniques de prévention, de protection et de sauvegarde. Il détermine également les zones qui, sans être soumises à un risque, pourraient aggraver les risques existants ou en provoquer de nouveaux. Il prescrit sur ces zones des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, ouvrages, ou espaces mis en culture.

Il est opposable aux tiers et aux collectivités comme une servitude d'utilité publique. Le décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 prévoit que certaines dispositions modestes visant à diminuer la vulnérabilité des constructions, installations ou équipements pourront être imposées dans un délai de cinq ans à compter de l'approbation préfectorale de ce document.

Le décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif à l'élaboration des Plans de Prévention des Risques naturels précise la procédure d'élaboration et le contenu du P.P.R.

### **1.1.2.1. Le contenu du PPR**

Outre un rapport de présentation, ce document comprend un règlement fixant, dans le cadre de la prévention des risques, les usages du sol, les mesures techniques et un plan sur lequel sont définies :

A] Les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques encourus :

- une zone bleue où il demeure possible de construire sous réserve d'application des prescriptions du règlement,
- des zones rouge et jaune où la construction est interdite (la différence de couleur étant liée à la nature du risque encouru).

B] Les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques, mais où les constructions, aménagements, exploitations pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

Aucune zone de ce type n'a été définie dans le cadre de l'étude du PPR d'Auxerre.

### 1.1.2.2. La procédure d'élaboration du PPR

La procédure d'élaboration est schématisée dans le schéma présenté ci-dessous :

**PROCÉDURE D'ÉLABORATION**  
**D'UN PLAN DE PRÉVENTION**  
**DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES**  
**(P.P.R.)**  
-=-=-=-



**ARRETE DE PRESCRIPTION**

**(Arrêté préfectoral du 15/05/1996)**

(détermine le périmètre d'étude et la nature des risques  
désigne le service de l'Etat chargé d'instruire le projet)

NOTIFIE au Maire de la commune concernée



**ELABORATION PAR LA D.D.E.**

Consultation des Services :

DDE - DDE 58/canal du Nivernais - Service Navigation de la Seine- Sécurité civile (Préfecture) -  
D.D.A.F. - DIREN (Bourgogne) - Chambre d'Agriculture - Centre Régional de la Propriété Forestière -

Consultation de la commune concernée



**MISE A L'ENQUETE PUBLIQUE.**

(Art. R11.4 à R11.14 du code de l'expropriation)



Modifications éventuelles pour tenir compte des avis recueillis



APPROBATION PAR ARRETE PREFECTORAL



MISE A DISPOSITION AU PUBLIC, EN COMMUNE(S) ET EN PREFECTURE



REPORTE AU POS COMME SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE

## 1.2. La procédure du PPR d'Auxerre

Le Préfet de l'Yonne a prescrit par arrêté n°96-081 du 15/05/1996 la réalisation d'un P.P.R. comportant quatre types de risques (inondations de l'Yonne, glissement de terrain à Vaux et ruissellements urbains du ru de Vallan et du Champ de Manoeuvre) sur le territoire de la commune d'Auxerre. Il y a donc autant de documents d'étude se rapportant aux risques concernés pris en compte : risques inondation, glissement de terrain et risque de ruissellements urbains.

A noter que le risque ruissellement lié aux écoulements en provenance du Champ de Manoeuvre n'a pas été pris en compte du fait de l'urbanisation quasi-complète du versant. Des prescriptions sur l'urbanisation ne produiraient que peu d'effets sur le risque. Ce risque, qui a fait l'objet d'une déclaration en préfecture au titre des catastrophes naturelles en 1994, est de plus relativement mesuré. Les enjeux correspondent à l'inondation des sous-sols d'une dizaine de pavillons.

L'étude relative au risque inondation de l'Yonne a été confiée au Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement de Lyon (CETE).

L'étude relative au glissement de terrain de Vaux été menée par la DDE de l'Yonne sur la base des rapports du CETE de Lyon et du BRGM élaborés lors des glissements des années 1980.

L'étude relative aux ruissellements urbains du ru de Vallan a été confiée au bureau d'études spécialisé en hydraulique SILENE de Bourgoin-Jallieu (38).

La commune d'Auxerre a été consultée sur le dossier de projet de PPR ainsi que les services suivants :

- Chambre d'agriculture,
- Centre Régional de la Propriété Forestière,
- Direction départementale de l'agriculture et de la forêt,
- Service interministériel de défense et de protection civile à la préfecture de

l'Yonne,

- Directeur régional de l'environnement de Bourgogne,
- Direction départementale de l'équipement de la Nièvre - service

d'annonce des crues et de gestion de la rivière en amont du pont Paul Bert

- Service Navigation de la Seine - service d'annonce des crues et de gestion de la rivière en aval du pont Paul Bert



Direction  
Départementale  
de l'Équipement

---

Yonne

---

Service  
Aménagement  
et Urbanisme

---

# Plan de Prévention des Risques

## Commune d'Auxerre

# Inondation due à l'Yonne *(Mai 2000)*

# PRESENTATION DE L'ETUDE

## 2.1.1. Introduction

Le périmètre du P.P.R. inondation est matérialisé sur la vue en plan au 1/25 000 de la **figure 1**. Il s'étend sur l'ensemble du territoire communal, mais la zone d'études et d'investigation a été limitée au lit majeur de la rivière déterminé par des observations de terrain et l'examen des champs d'inondation des crues historiques.

Le P.P.R devra permettre aux responsables locaux :

- de prendre en compte les risques liés aux inondations de l'Yonne dans l'aménagement du territoire et l'occupation des sols ;
- d'informer les citoyens sur les risques auxquels ils sont soumis.

Le P.P.R. comprend trois cartes :

- la carte Informatrice des crues historiques ;
- la carte des aléas ;
- la carte de zonage réglementaire.

Les données hydrologiques relatives aux crues caractéristiques de l'Yonne proviennent d'études antérieures et de l'examen des relevés limnimétriques des échelles de crue et plus particulièrement de la confrontation des résultats altimétriques de la simulation de la crue de 1910 avec les altitudes atteintes par l'inondation, au fil de l'eau, et repérées sur les ponts ou les ouvrages des services de la navigation.

Cette simulation a été réalisée à l'aide d'un modèle mathématique rendant compte de l'écoulement en régime permanent graduellement varié des débits générateurs de l'inondation dans un chenal de transit de crues. Le chenal, virtuel, est une représentation schématique du chenal effectif - lit permanent et lit de débordement - que constitue la partie inondable de la vallée.

### **2.1.2. Périmètre du risque inondation pris en compte dans le P.P.R.**

(Figure 1)





## 2.2. Carte informative des crues historiques

Cette carte a pour principal objectif d'informer sur l'étendue des zones inondées lors des crues historiques et d'indiquer, en certains points, les niveaux qu'elles ont atteints.

### 2.2.1. historique des crues de l'Yonne

Les informations recueillies sur les ouvrages qui jalonnent la rivière au niveau d'Auxerre ont permis de faire l'inventaire des crues connues, ainsi que celui des laisses de crue :

**Les laisses de crue** considérées ont été repérées par des marques faites sur les ouvrages des services de la navigation ou sur les ponts franchissant l'Yonne. On signale ainsi :

- Pont Paul Bert à Auxerre :

- 98,31 m + (0,3 m) le 21.01.1910
- 98,28 m + (0,3 m) le 14.05.1856

- Maison éclésièrre du Batardeau :

- 99,63 + (0,3 m) les 5 et 6.05.1836
- 99,14 + (0,3 m) le 21.01.1910
- 98,95 + (0,3 m) le 26.09.1866

- Maison éclésièrre de la Chaînette :

- 97,44 + (0,3 m) les 5 et 6.05.1836
- 97,83 + (0,3 m) le 21.01.1910
- 97,67 + (0,3 m) le 26.09.1866

- Maison éclésièrre des Dumonts :

- 94,63 + (0,3 m) le 21.10.1910

Les altitudes de laisses énumérées ci-dessus ont été relevées en Juin 1930 dans le système de nivellement en vigueur à cette époque. Il convient d'ajouter aux valeurs consignées : 0,3 m pour les convertir dans le système actuellement en vigueur en 1999.

#### **2.2.1.1. La crue de mai 1836**

A cette crue correspond le niveau d'inondation le plus élevé repéré à l'écluse du Batardeau soit :

- 99,93 m (IGN 69).

Niveau supérieur de 0,49 m au niveau repéré pour 1910, alors qu'à l'écluse de la Chaînette plus aval l'écart déduit des repères est 0,39 m et de signe opposé.

Aucun document n'indique l'étendue de la zone inondée en mai 1836.

#### **2.2.1.2. La crue du 21 janvier 1910 :**

Pour nombre de sites les crues de janvier 1910 sont prises comme crue de référence en France, notamment dans le bassin de la Seine.

Pour l'Yonne, et notamment pour la section intéressant l'étude : de l'amont de l'écluse de la Chaînette à Champs sur Yonne la délimitation des zones inondées a été réalisée par le service de l'Etat gestionnaire de la rivière.

Quatre laisses de crue mentionnées ci-dessus (page précédente) ont été prises en considération pour les calculs concernant la traversée d'Auxerre.

Les altitudes de ces laisses sont cohérentes avec celles des laisses de la même crue relevée par ailleurs entre Gurgy et Champs sur Yonne et s'accordent avec le débit de 430 m<sup>3</sup>/s identifié par simulation comme débit de pointe de crue de l'épisode entre Auxerre et Champs sur Yonne.

Cette crue a été cartographiée sur une grande majorité des cours d'eau du département sur des cartes à une échelle comprise entre le 1/50.000<sup>ème</sup> et le 1/80.000<sup>ème</sup>. De plus, en amont d'Auxerre, le champ d'inondation a été reporté sur une carte au 2.000<sup>ème</sup> et une carte de l'agglomération au 1/5.000<sup>ème</sup> existe. On connaît donc de façon précise les conséquences de cette crue. Les études réalisées estiment la période de retour de 100 à 170 ans.

Monographie de la crue :

Au 1er novembre de 1909, suite à des pluies abondantes, le point de ruissellement pour les terrains imperméables du bassin versant et le point de saturation pour les terrains perméables étaient déjà à peu près réalisés. Mais il fallut encore des pluies (ou neiges) abondantes en décembre et, surtout considérables en janvier pour amener la crue.

Le tableau ci-dessous rend compte du caractère exceptionnel des précipitations précédant la crue :

Station pluviométrique	28/11/1910	15/12/1910	9/1/1910	18/1/1910	Précipitation moyenne	Précipitation moyenne
	à 9/12/1910	à 31/12/1910	à 17/1/1910	à 21/01/1910	décembre	janvier
Auxerre (Ile Brûlée)	56 mm	49 mm	167 mm	92 mm	54.6 mm	51.2 mm

Il est donc tombé 289 mm d'eau du 21 décembre 1909 au 21 janvier 1910 alors que la moyenne constatée par Météo France est de 51.2 mm pour un mois de janvier.

**Diagramme des débits de la crue de janvier et février 1910**



Ce diagramme permet d'évaluer le volume d'eau que génère une crue comme celle de 1910. Une estimation est de 950.000.000 m<sup>3</sup> au cours du mois de janvier et février 1910.

En comparant avec les volumes disponibles dans les barrages construits sur les hautes vallées de l'Yonne et de la Cure, c'est à dire :

- Chaumeçon : 18 Mm<sup>3</sup>
- Crescent : 6 Mm<sup>3</sup>
- Pannessière : 68 Mm<sup>3</sup>
  
- Volume disponible total : 92 Mm<sup>3</sup>

On se rend compte que les volumes maximum disponibles pour écrêter une crue exceptionnelle correspondent au 1/10<sup>ème</sup> du volume transitant dans la rivière.

Cette crue servira pour l'étude qui suit comme la crue de référence.

### **2.2.1.3. Les crues de septembre 1866 et mai 1856**

Hormis les niveaux atteints, aucune autre information n'est disponible.

#### **2.2.1.4. La crue de 1955**

Cette crue n'a pas été reportée sur des échelles sur le territoire de la commune d'Auxerre. En revanche, elle a été cartographiée sur des cartes d'Etat Major au 1/50.000<sup>ème</sup>. Son débit maximal est estimé à 300 m<sup>3</sup>/s pour une durée de retour de 30 ans.

#### **2.2.1.5. La crue de janvier 1994**

Le débit de cette crue a été estimé par la DDE de la Nièvre à **250 m<sup>3</sup>/s** ce qui lui confère un temps de retour d'environ **5 ans**.

### **2.2.2. cartographie des zones inondées**

La carte informative de la crue historique de 1910 est présentée au 1/5.000<sup>ème</sup> en annexe. La zone inondable de cette crue jugée caractéristique a été reportée sur ce plan :

#### **2.2.2.1. La crue de janvier 1910 : Q = 430 m<sup>3</sup>/s**

Cette crue a été retenue car son temps de retour est égal ou supérieur à 100 ans. Les limites de la zone inondable proviennent de documents détenus à la DDE de l'Yonne.

Pour la crue de 1910, parmi l'effectif de laisses disponibles entre Gurgy et Champs-sur-Yonne, 4 laisses intéressent Auxerre :

- 3 dans la traversée de la ville,
- 1 à l'aval pour rendre compte du niveau de contrôle de l'écoulement.

Les limites indiquées sur le plan provenant des archives de la DDE de l'Yonne ont été comparées aux résultats de la modélisation numérique entreprise dans l'étude hydraulique présentée dans le chapitre suivant. Sur la majorité de la zone d'étude, les résultats de la modélisation confirment l'étendue de la zone inondable. Néanmoins, des différences peuvent être constatées, résultat des modifications de la morphologie de la vallée

## 2.3. Etude hydraulique

L'étude hydraulique repose sur la construction et l'exploitation d'un modèle de simulation des écoulements graduellement variés en régime permanent construit à partir de profils en travers de la vallée.

Les résultats issus de la modélisation ont servi à l'élaboration de la carte des aléas et à celle de la cartographie réglementaire (zonage réglementaire).

### 2.3.1. rappels hydrologiques

Aucune démarche hydrologique n'a été entreprise dans le cadre de cette étude. Les résultats présentés ci-dessous sont issus des études de la DIREN Bourgogne en charge du suivi limnimétrique de la rivière.

Les débits caractéristiques de crue de l'Yonne au droit de la commune d'Auxerre sont les suivants :

- Débit décennal :

$$Q_{10} = 250 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Débit trentennal :

$$Q_{30} = 300 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Débit centennal :

$$Q_{100} = 430 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 2.3.2. Objet de l'étude hydraulique

L'étude hydraulique dont rend compte le présent rapport a pour objectif d'apporter les informations permettant la cartographie de l'aléa dans les zones riveraines de la rivière Yonne pour un débit d'occurrence rare dans le cadre de l'élaboration des plans de prévention des risques pour chaque commune exposée à ce risque.

Les informations produites par l'étude pour la définition locale de l'aléa ont trait :

- aux altitudes d'inondation déduites des altitudes de la ligne de charge accompagnées de l'écoulement du débit de référence.
- aux vitesses d'écoulement, vitesses moyennes :
  - en lit permanent (lit mineur)
  - en lit de débordement (lit majeur)

Géographiquement, la première phase de l'étude couvre la vallée de l'Yonne (entre Champs sur Yonne (pont de la RN6) à l'amont et le barrage de Gurgy à l'aval) et intéresse un linéaire de cours d'eau navigable de l'ordre de 20 km (19.739 m) dont 51% à l'amont du pont de la Tournelle à Auxerre.

### **2.3.3. Démarche d'étude**

La démarche suivie s'analyse aux deux phases :

- Phase 1 : acquisition de données par voie d'enquête
- Phase 2 : Production de résultats par voie de simulation.

### **2.3.4. Acquisition de données**

#### **2.3.4.1. Généralités :**

Les résultats ont été acquis par voie de simulation moyennant la mise en œuvre de 2 modèles :

- Un modèle mathématique reconstituant les caractéristiques d'écoulement se produisant en régime permanent (débit constant) graduellement varié (calculs effectués par le logiciel FLUTOR élaboré au CETE de Lyon de 1986 à 1988).
- Un modèle « géométrique » représentant schématiquement le chenal d'écoulement des crues sur la base de levés topographiques des sections transversales dudit chenal (lit mineur et lit majeur) dont la position a été préalablement définie par l'hydraulicien de manière à rendre compte tant :
  - des régularités (tronçons de section homogènes)
  - des singularités (Ponts, barrages,...)

du chenal de transit représenté.

La description du milieu physique, siège du processus d'écoulement reconstitué par le logiciel Flutor est complété par les paramètres de réglage que constituent :

- les coefficients de Strickler rendant compte de la rugosité des parois du chenal et conditionnant les pertes de charges linéaires,
- Les coefficients de perte de charges ponctuelles occasionnées par les singularités géométriques sur le parcours des eaux,
- Les variations marginales sur les débits annoncés (pour la phase de calibrage du modèle) dans les limites de l'incertitude expérimentale attachée à ce type de données,
- les altitudes d'inondations atteintes par les crues historiques à partir de laisses de crues repérées sur le parcours des eaux, et nivelées par le topographe.

#### **2.3.4.2. Données topographiques :**

Le programme des travaux topographiques a été défini par l'hydraulicien au cours du premier trimestre de l'année 1995.

Les travaux topographiques concernant :

- le levé des sections transversales,

- le levé de certains ouvrages,
- le nivellement des laisses de crue,

a été réalisé par le bureau d'études BETURE - CEREC - agence de Besançon au cours du premier semestre 1996.

### **2.3.4.3. Autres données :**

L'enquête de terrain effectuée par l'hydraulicien pour définir le programme de travaux topographiques a permis, partant du constat de l'occupation du sol en zone inondable et de l'état d'entretien du lit, de définir une première approche des paramètres caractéristiques des pertes de charges linéaires, voire ponctuelles.

L'hydraulicien s'est également attaché à recueillir au près des services de gestion des voies navigables (DDE de l'Yonne, Service de la navigation de la Seine) les documents portant description des ouvrages.

### **2.3.5. Calibrage du modèle**

La section Champs/Yonne - Auxerre (Pont de la Tournelle) a servi de site témoin pour cerner les valeurs des paramètres de réglage du modèle en matière de pertes de charges :

- pertes de charges linéaires (coefficients de Strickler)
- pertes de charges ponctuelles (coefficients attachés aux sections caractérisées par des singularités géométriques)

en agissant à la marge sur les variables en rapport avec les sections d'écoulement ou encore le débit de référence de la pointe de la crue dont témoignent les altitudes d'inondation repérées au fil de l'écoulement.

Les sections mouillées effectives - c'est-à-dire participant à l'écoulement des crues - correspondent aux frontières latérales fixées au chenal d'écoulement des crues.

Les coefficients de pertes de charges linéaires se sont vu attribuer des valeurs en rapport avec l'état d'entretien du lit ou l'occupation du sol en zone inondable.

Les coefficients de pertes de charges ponctuelles ont été définis à la fois sur la base de considérations concernant la géométrie des ouvrages et à partir de réglages visant à rapprocher les altitudes d'inondation calculées des altitudes d'inondation repérées pour la crue de calage de 1910.

### **Débit maximal instantané de la crue de 1910 :**

L'étude « Hydratec » indique que le débit maximal de l'Yonne à Gurgy le 21 janvier 1910 serait **Q<sub>m</sub> = 455 m<sup>3</sup>/s.**

Cette valeur résulte d'une approche hydrologique globale de la cinématique de la crue à l'échelle du bassin de la rivière.

Dans le cas présent, sur le site du tronçon de l'Yonne et moyennant des hypothèses aboutissant à des valeurs plausibles,

- de l'étendue du chenal de crue
- des paramètres concernant les pertes de charges,

le débit autorisant une adéquation satisfaisante entre les altitudes d'inondation signalées et les altitudes d'inondation calculées est **Q<sub>1910</sub> = 430m<sup>3</sup>/s.**

### **Laisses de crue historiques :**

Le tableau ci-joint porte indications des altitudes d'inondation atteintes lors des crues importantes en divers points du parcours de l'Yonne :

### **2.3.6. Altitudes atteintes par la crue de 1910**

La crue de 1910 et son débit maximal du 21 janvier 1910 sont proposés comme événement de référence pour la définition de l'aléa dans le plan de prévention des risques de la zone étudiée.

En effet, en se reportant au tableau ci-dessus, on constate que l'ensemble du linéaire sur le parcours Champs/Yonne - Gurgy est couvert par l'échantillon de laisses de cette crue et que le débit maximal de 430 m<sup>3</sup>/s sur le tronçon amont, cohérent avec les valeurs de 455 m<sup>3</sup>/s avancée par « Hydratec », implique des altitudes d'inondation reconstituées, cohérentes avec les altitudes d'inondation repérées lors de la crue, à l'amont d'Auxerre.

Etendant les conclusions tirées du calibrage du modèle mathématique entre Champs et Auxerre au tronçon aval (Auxerre - Gurgy), on a fixé pour cette dernière section :

- K (coefficient de Strickler) pour le lit mineur : 25
- K (coefficient de Strickler) pour le lit majeur : 8
- Coefficient de pertes de charges ponctuelles pour tous les barrages (de celui de la chaîne à Gurgy) :  $C = 0.1$
- Débit de crue maximal : 430 m<sup>3</sup>/s à l'amont du barrage  
440 m<sup>3</sup>/s à l'aval de la RN6.

### **Commentaires de résultats :**

Les altitudes des lignes d'eau et des lignes de charge issues de la modélisation sont reprises en annexe. Globalement, les comparaisons avec les altitudes des laisses de crue mesurées lors de la crue de 1910 ne laissent pas apparaître d'écarts importants, sauf pour deux ouvrages (barrages des Dumonts et des Boisseaux) pour lesquels l'écart n'est pas justifié par un changement de configuration depuis 1910 mais pourrait vraisemblablement s'expliquer par les conditions d'exploitation des ouvrages au moment de la crue (embâcles ou encore passes obstruées par les aiguilles qui n'auraient pu être retirées à temps).

### **2.3.7. Détermination et hiérarchisation des aléas**

La détermination et la hiérarchisation des aléas se fait à partir des niveaux de submersions et des vitesses d'écoulement dans le lit majeur.

On peut distinguer 2 types de zones inondées :

- la zone active de l'écoulement (présence de vitesse d'écoulement) ;
- les zones passives (sans vitesse).

La zone active est limitée par l'urbanisation dense des agglomérations de Vaux et surtout d'Auxerre.

Les zones passives sont les zones inondées situées à l'extérieur des limites de la zone active.

L'évaluation du risque dans ces zones passives est délicate car les mécanismes d'inondation sont très complexes :



- dans les parties urbanisées de Vaux et d'Auxerre, l'inondation dépend étroitement de la forme des espaces publics et des conditions d'écoulement de la nappe phréatique ;
- hors des parties urbanisées, l'inondation des terrains du lit majeur dépend des conditions d'écoulement de la nappe phréatique.

Zone active :

Il convient de rappeler qu'une zone submergée est dangereuse à partir d'une hauteur d'eau supérieure à 0.50 m avec une vitesse de 0.5 m/s. Dans ces conditions notamment, un homme de stature normale est emporté par le courant.

Cette zone correspond en particulier à l'écoulement naturel de la rivière en dehors des périodes de crue.

Trois types d'aléas ont été distingués :

- **ALEA FORT :**

L'aléa FORT signifie que la hauteur de submersion ou la vitesse d'écoulement est préjudiciable pour les personnes ou les biens.

L'aléa FORT est attribué lorsque la hauteur de submersion est supérieure à **1.00 m** ou lorsque la vitesse d'écoulement est supérieure à **0.50 m/s**.

L'aléa reste fort lorsque ces deux conditions sont réunies.

- **ALEA MOYEN :**

L'aléa MOYEN est attribué lorsque la hauteur de submersion est significative (**supérieure à 0.50m mais inférieure à 1.00 m**) hors de la zone active, c'est à dire sans vitesse significative pour la crue de référence (**inférieure à 0.5 m/s**).

- **ALEA FAIBLE :**

L'aléa FAIBLE est attribué lorsque la hauteur de submersion pour la crue de référence est inférieure à **0,50 m** hors de la zone active, c'est à dire sans vitesse significative pour la crue de référence (**inférieure à 0.5 m/s**).

L'élaboration de la carte de la carte de zonage repose sur le croisement de deux paramètres :

- l'aléa, défini lui-même comme vu ci-dessus à partir de la hauteur de submersion et de la vitesse d'écoulement.

- les enjeux liés à l'occupation du sol.

Le zonage qui découle de ce croisement est le suivant :

- aléa fort : zone rouge inconstructible (quelle que soit l'occupation du sol) : **à noter cependant que certains secteurs déjà fortement urbanisés et présentant un aléa fort (hauteur d'eau élevée mais vitesse très faible) ont été classés en zone bleue afin de ne pas bloquer leur évolution.**
  
- aléas moyen et faible : zone bleue constructible (moyennant le respect de prescriptions) si les secteurs concernés sont urbanisés, inconstructible sinon afin de conserver les capacités d'expansion des crues ;



Direction  
Départementale  
de l'Équipement

---

Yonne

---

Service  
Aménagement  
et Urbanisme

---

# Plan de Prévention des Risques

## Commune d'Auxerre

# Ruissellement urbain du ru de Vallan

*(Mai 2000)*

**DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT  
DE L'YONNE**

SERVICE AMÉNAGEMENT ET URBANISME  
3 rue MONGE - BP 79  
89011 AUXERRE CEDEX  
Tél : 03.86.48.41.13 Fax : 03.86.48.23.12

---

**Plan de Prévention du Risque d'Inondation**

- - - - -

**ÉTUDE HYDRAULIQUE  
DU RU DE VALLAN**

- - - - -

**COMMUNE D'AUXERRE**

**Rapport d'étude**

### 3.1. - PRESENTATION DE L'ETUDE

La Direction Départementale de l'Équipement (D.D.E.) de l'YONNE a demandé au bureau d'études SILENE d'évaluer le risque d'inondation du RU de VALLAN sur la commune d'AUXERRE afin d'élaborer le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (P.P.R.I.) de cette ville.

La zone d'étude concerne le bassin versant du RU de VALLAN (ou Ru de RANTHEAUME), affluent rive gauche de l'YONNE, depuis la limite communale du sud d'AUXERRE à proximité du moulin de BILLY, jusqu'au rejet dans l'YONNE (C.F. plan de situation présenté en **figure 1**).

Le risque d'inondation inhérent à l'YONNE est étudié par le Centre d'Études Techniques de l'Équipement (C.E.T.E.).

Cette étude hydraulique est fondée sur :

- une reconnaissance de terrain,
- une campagne topographique effectuée par le cabinet J. GUIDET,
- une analyse hydrologique,
- un examen des conditions d'écoulement à partir de calculs hydrauliques simples au droit de chaque ouvrage de franchissement (aucun modèle mathématique n'a été construit ici).



## 3.2 - HYDROLOGIE

### 3.2.1. LE BASSIN VERSANT

#### 3.2.1.1 Description générale du bassin versant

Les limites du bassin versant du RU de VALLAN sont présentées en **figure 2**.

La géologie du bassin versant (C.F. **figure 3**) est composée en majorité de calcaires diaclasés à perméabilité irrégulière. Plusieurs résurgences sont connues, en particulier au niveau du village de VALLAN et à la fontaine ST AMASTRE à l'amont de la voie ferrée. Certaines failles le long du bief d'alimentation du moulin de BOUFFAUX ont été obstruées par les exploitants de cet ouvrage. Les collines à l'Est sont constituées de marnes très peu perméables.

Ce bassin versant peut se décomposer en trois sous-bassins :

- 1- une partie haute, à l'amont du village de VALLAN ;
- 2- une partie médiane, de la commune de VALLAN jusqu'à l'avenue de COURTENAY à AUXERRE ;
- 3- une section canalisée dans la traversée de la ville d'AUXERRE, de l'avenue de COURTENAY jusqu'à l'YONNE.

La partie haute du bassin versant est composée de deux sous-bassins de caractéristiques équivalentes (surfaces comprises entre 12.5 et 16 Km<sup>2</sup>, pentes moyennes longitudinales relativement fortes d'environ 3 % - C.F. **figure 4**). Leur confluence est située à l'amont immédiat du village de VALLAN. Ces spécificités favorisent la genèse de forts débits en période de crue au niveau de VALLAN.

La partie médiane de la vallée du RU de VALLAN est de forme allongée et symétrique par rapport à l'axe du ruisseau. Celui-ci chemine dans une plaine alluviale de largeur régulière où les débordements en lit majeur (C.F. **figure 5**) sont propices à l'écêtement des débits de crue. Toutefois la prise en compte de ce phénomène pour l'estimation du débit de projet est relativement délicate en l'absence de toute mesure sur ce petit cours d'eau.

La partie aval du Ru de VALLAN, de l'avenue de COURTENAY au rejet dans l'YONNE, est de type urbain, le ru étant canalisé sur tout ce linéaire.

### 3.2.1.2 Caractéristiques du bassin versant

Les caractéristiques du bassin versant sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

- **partie haute du bassin (jusqu'au village de VALLAN) :**

	B.V. OUEST	B.V. EST
Superficie (Km <sup>2</sup> )	10.29	16.03
Longueur du chemin hydraulique (Km)	3.85	4.3
Pente moyenne (m/m)	0.03	0.03

- **bassin versant global (jusqu'à l'ancienne voie ferrée) :**

Superficie (Km <sup>2</sup> )	45.61
Longueur du chemin hydraulique (Km)	10.20
Pente moyenne (m/m)	0.0098

### 3.2.2 LA PLUVIOMETRIE

Les valeurs caractéristiques de la pluviométrie ont été obtenues à deux postes météorologiques : AUXERRE et COULANGES-LA-VINEUSE.

	AUXERRE	COULANGES-LA-VINEUSE	Valeurs retenues
Précipitation interannuelle (Pa)	646 mm (***)	647 mm (*)	647 mm
Pluie journalière décennale (P <sub>10</sub> )	49.4 mm (**)	49.8 mm (*)	49.8 mm
Pluie journalière centennale (P <sub>100</sub> )	71.7 mm (**)	72.5 mm (*)	72.5 mm

Les données ont été fournies par METEO-FRANCE :

- (\*) : période 1947 - 1987 (41 années),
- (\*\*) : période 1952 - 1996 (45 années),
- (\*\*\*) : période 1951 - 1980 (30 années).

La température interannuelle est de 11.5 °C. Le coefficient b de Montana a été pris égal à 0.622 (données METEO-FRANCE - période 1957 - 1994 à AUXERRE)

### 3.2.3 ESTIMATION DES DEBITS DE CRUE

Le Ru de VALLAN ne fait pas l'objet de mesures de débit.

Lors de l'enquête de terrain, aucun témoignage de crue exceptionnelle ultérieure à la canalisation du Ru de VALLAN à l'aval de l'avenue de COURTENAY n'a été recueilli. Ainsi le risque d'inondation sera évalué par rapport à une crue centennale de l'ensemble du bassin versant naturel du ru de VALLAN.

Dans la zone urbaine, de nombreuses canalisations se raccordent à l'émissaire principal évacuant le ru de VALLAN. Toutefois les temps de réponse des bassins versants naturels et urbains sont très différents pour le même épisode pluvieux. De ce fait, les apports d'eau provenant de la zone urbanisée seront négligés par rapport à la crue centennale du ru de VALLAN.

### **3.2.3.1 Estimation du débit décennal par les méthodes synthétiques**

Le débit de la crue décennale du ru de VALLAN au niveau de la voie SNCF a été estimé en appliquant les formules synthétiques habituelles sans tenir compte, dans un premier temps, de la morphologie du champ d'inondation.

Les débits décennaux sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Q <sub>10</sub> au niveau de VALLAN	Q <sub>10</sub> au niveau de l'ancienne voie ferrée d'AUXERRE
Formule CRUPEDIX	6,40 m <sup>3</sup> /s	10 m <sup>3</sup> /s
Formule SOCOSE	2,75 m <sup>3</sup> /s	5.3 m <sup>3</sup> /s
Méthode SOGREAH	7,75 m <sup>3</sup> /s	10,70 m <sup>3</sup> /s
<b>Débits retenus</b>	<b>7,0 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>10,5 m<sup>3</sup>/s</b>

Le débit de la formule CRUPEDIX a été calculé avec un coefficient correcteur de 1.2 (donnée conseillée par le CEMAGREF sur la zone étudiée).

Le coefficient de perméabilité pour la méthode SOGREAH a été pris égal à 0.5.



### 3.2.3.2 Estimation du débit centennal

Les valeurs des débits centennaux ont été obtenus par application de la méthode du gradex dont la formulation est rappelée ci-dessous :

$$Q_{100} = Q_{10} + K \times 2.35 \times g_c \times S / (T \times 3.6)$$

avec :  $Q_{100}$  : débit centennal de pointe.

$Q_{10}$  : débit décennal de pointe.

$g_c$  : gradex corrigé des pluies non centrées

$$g_c = (P_{100} - P_{10}) / 2.35 \times 24 / 21 \times (T / 24)^{(1-b)}$$

avec  $P_{100} = 71.4 \text{ mm}/24\text{h}$ ,  
 $P_{10} = 49.4 \text{ mm}/24\text{h}$ ,  
 $b = 0.622$ .

$S$  : surface du bassin versant considéré ( $S = 26 \text{ Km}^2$  au niveau de VALLAN et  $S = 45.6 \text{ Km}^2$  au niveau d'AUXERRE).

$T$  : durée de l'hydrogramme ( $T = 48 \text{ h}$ ).

Après calcul on obtient :

• $Q_{100} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$ à VALLAN
• $Q_{100} = 19 \text{ m}^3/\text{s}$ à AUXERRE

### 3.2.3.3 Débit retenu

Au vu de la morphologie de la vallée du Ru de VALLAN, entre le village de VALLAN et la voie SNCF, il est fort probable que le débit estimé au niveau de la voie de chemin de fer soit excessif. En effet, les phénomènes suivants militent pour une réduction du débit de pointe :

- dans la traversée de la commune de VALLAN, le ruisseau est canalisé et, lors des crues importantes, emprunte des biefs secondaires ou se déverse dans les différentes rues du bourg,
- les ouvrages de franchissement et la géométrie de la vallée à l'aval du village de VALLAN ont des capacités hydrauliques inférieures au débit estimé. Le champ d'inondation s'étend donc à l'amont des remblais de route (R.N. 151 et avenue de COURTENAY) et sur une grande largeur de vallée (chemin n°59 dit de la Colline et allée de la Barrière).

De manière à prendre en compte ces phénomènes d'écrêtement, il semble légitime de retenir un **débit de projet au niveau de la voie SNCF d'environ  $13 \text{ m}^3/\text{s}$** .

Cette valeur de  $13 \text{ m}^3/\text{s}$  se justifie quantitativement par la méthode du gradex qui indique que, pour les bassins versants présentant des fortes capacités de rétention, le seuil d'extrapolation de la distribution des débits par le gradex des précipitations peut être compris entre 20 et 50 ans.

Pour un seuil pris égal à 50 ans, on obtient un débit centennal égal à  $13 \text{ m}^3/\text{s}$  à AUXERRE.



## 3.3 - HYDRAULIQUE

### 3.3.1 DESCRIPTION DU BIEF

Le parcours du ruisseau de VALLAN dans l'agglomération auxerroise est divisé en deux sections :

- partie 1 : du chemin n°59 dit de la Colline à l'avenue de COURTENAY,
- partie 2 : de l'avenue de COURTENAY au rejet dans l'YONNE.

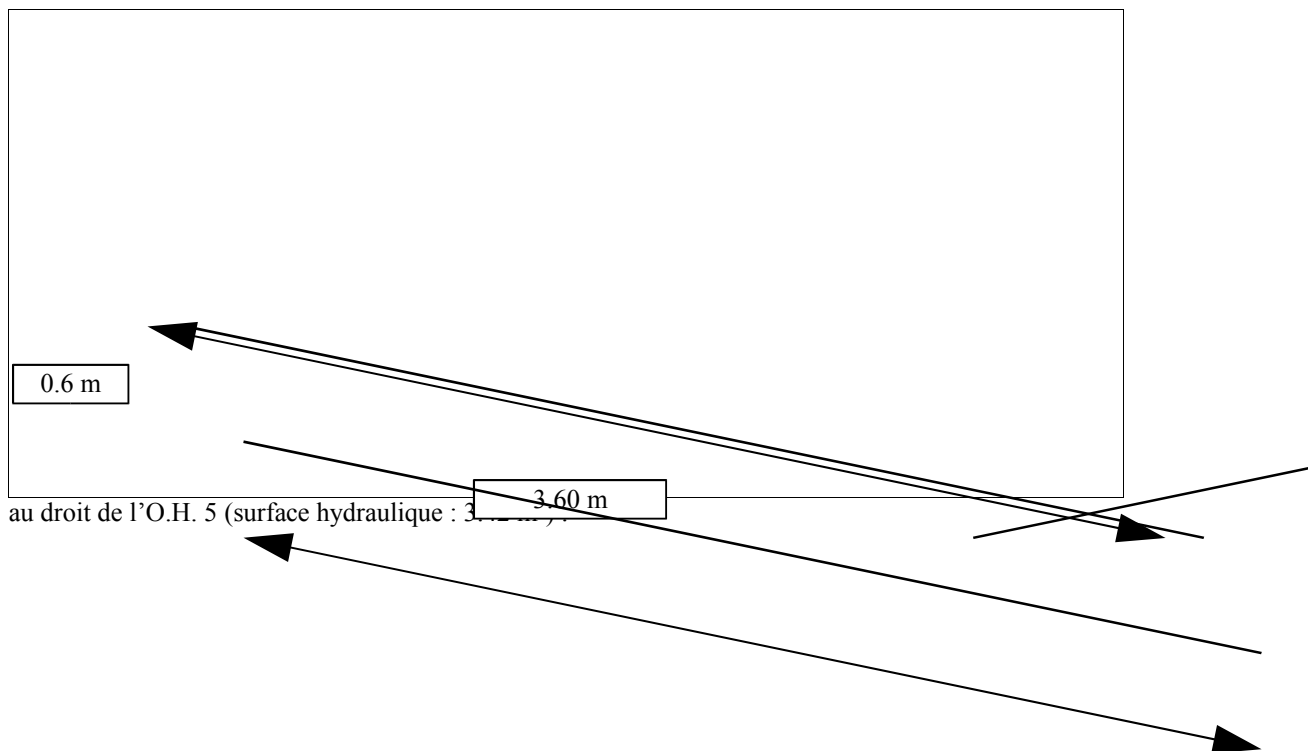
#### 3.3.1.1 Description du bief du chemin dit de la colline à l'avenue de COURTENAY

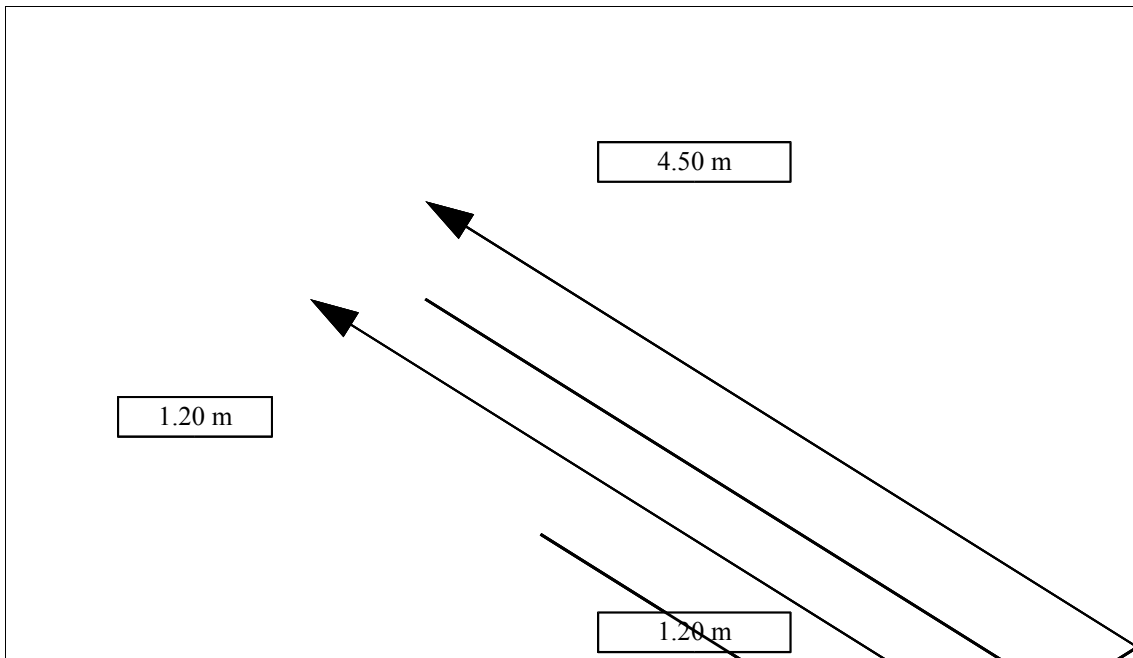
La première section correspond à l'écoulement du Ru de VALLAN à l'air libre. Celui-ci est rétabli au droit des infrastructures (chemin, route, voie ferrée) par les ouvrages ponctuels suivants (C.F. **annexe 1**) :

- O.H. 1 (chemin de la Colline) : dalot (Largeur 1.30 m; Hauteur : 1.20 m; surface hydraulique : 1.56 m<sup>2</sup>) ;
- O.H. 2 (R.N. 151) : voûte (Largeur 2.95 m; Hauteur : 1.55 m; surface hydraulique : 3.65 m<sup>2</sup>) ;
- O.H. 4 (allée de la barrière) : dalot (Largeur 1.95 m; Hauteur : 0.95 m; surface hydraulique : 1.85 m<sup>2</sup>) ;
- O.H. 5 (passerelle à 300 m à l'aval de l'O.H. 4) : section trapézoïdale (Largeur en fond : 1.70 m, Largeur supérieure : 3.50 m, Hauteur : 1.00 m; surface hydraulique : 2.60 m<sup>2</sup>) ;
- O.H. 6 (passerelle à l'amont de la voie ferrée) : dalot (Largeur 3.40 m; Hauteur : 1.10 m; surface hydraulique : 3.64 m<sup>2</sup>) ;
- O.H. 7 (franchissement de la voie ferrée) : ouvrage voûte avec chemin piéton rive gauche (Largeur 4.10 m; Hauteur : 3.50 m; surface hydraulique : 11.04 m<sup>2</sup>).

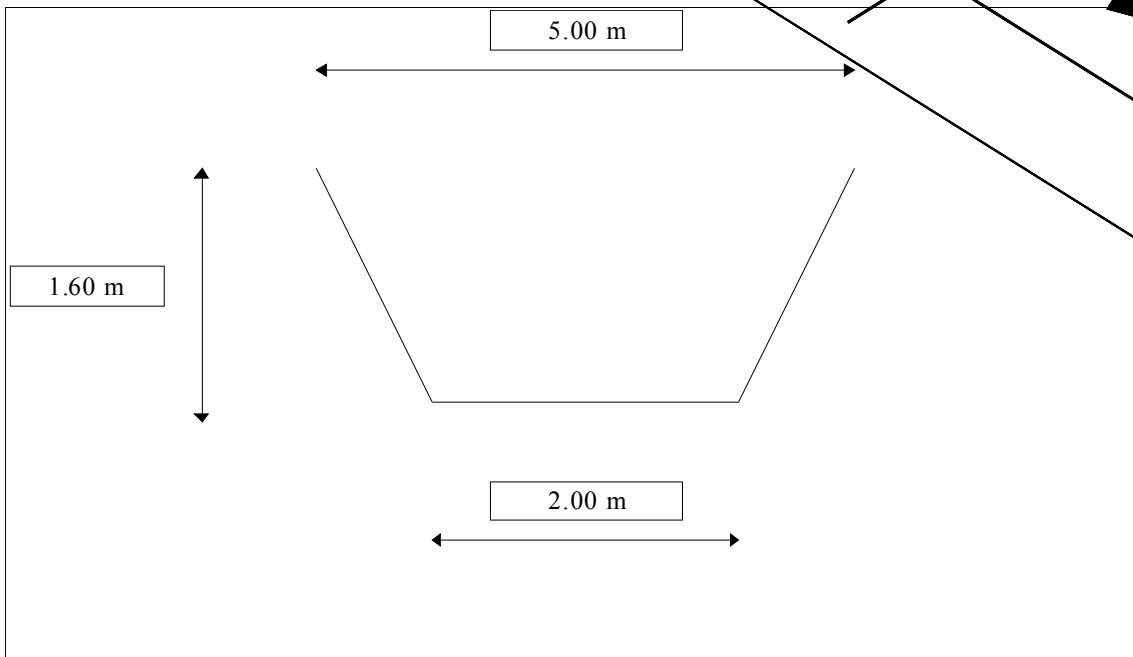
Le lit mineur du ruisseau de VALLAN offre les sections d'écoulement suivantes :

- A l'aval du franchissement de la R.N.151 (surface hydraulique: 2.52 m<sup>2</sup>) :





- à l'amont de la voie ferrée (surface hydraulique :  $5.6 \text{ m}^2$ ) :



Il faut noter la présence d'ouvrages particuliers sur le parcours du Ru de VALLAN. Il s'agit :

- d'un déversoir (O.H. 3) permettant l'alimentation du bief du moulin de DARNUS,
- d'une canalisation d'évacuation des eaux pluviales de la ville d'AUXERRE (ovoïde T1500) se déversant dans le ruisseau étudié. Elle se situe entre l'ouvrage SNCF et l'O.H. 6.

### **3.3.1.2 Description du bief de l'avenue de COURTENAY au rejet dans l'YONNE**

La section décrite ci-dessous est entièrement canalisée.

Le passage sous l'avenue de COURTENAY a été exécutée à l'aide deux ouvrages :

- O.H. 8 qui évacue en période courante le débit provenant du bief du moulin,
- O.H. 10 (ouvrage voûté avec pieds droits ; dimensions : hauteurs des pieds droits : 0.90 m, hauteur totale : 1.40 m, largeur : 4.00 m ; surface hydraulique : 5.00 m<sup>2</sup>) : cette construction située dans le prolongement de l'écoulement principal du ru de VALLAN est précédée par une grille (C.F. recueil photographique en **annexe 3**).

A l'aval de l'avenue de COURTENAY, l'O.H. 9 évacuant le débit du bief du moulin (Ø 1400 mm) et l'O.H. 10 se raccordent. Le ruisseau s'écoule ensuite dans l'O.H. 11 (Ø 1800 mm) sous le sentier de la Fontaine Ronde.

L'O.H. 12 (2 Ø 1400 mm) correspond au passage de l'écoulement sous la rue RANTHEAUME. Lors de la visite de terrain, une buse était engravée jusqu'à la moitié de sa section. Cela est dû aux turbulences de l'écoulement (zones d'eaux « mortes ») créées par le coude à l'aval et l'entonnement vers l'O.H. 13 (Ø 1800 mm).

De l'O.H. 13 au rejet dans l'YONNE, le ru de VALLAN transite dans des ouvrages de sections hydrauliques égales ou supérieures à une buse Ø 1800 mm.

Des déversoirs d'orage dont les principaux sont l'O.H. 13 bis et de l'O.H. 16 bis se raccordent à l'émissaire du ru.

Certains éléments peuvent gêner en partie l'écoulement sur le linéaire enterré. Il s'agit en particulier :

- d'un échelon de visite situé dans l'extrados d'un coude sous un tampon de l'O.H 14. Il bloque régulièrement les embâcles.
- d'une canalisation A.E.P. Ø 600 mm, d'un Ø 300 mm d'alimentation du gaz ainsi qu'une grille dans l'O.H. 20 bloquant les embâcles et réduisant les sections hydrauliques.
- de l'émissaire sous le garage CITROEN qui est en mauvais état.

### **3.3.2 CONDITIONS D'ECOULEMENT EN CRUE**

Aucun modèle numérique de calcul de ligne d'eau n'a été construit. Ainsi, le diagnostic établi repose principalement sur des relevés topographiques ponctuels, des observations de terrain et des calculs hydraulique simples.

L'examen des conditions d'écoulement est divisée en 6 secteurs :

1. Du chemin dit de la Colline à la R.N. 151,
2. De la R.N. 151 à l'allée de la Barrière,
3. De l'allée de la Barrière à l'avenue de COURTENAY,
4. De l'avenue de COURTENAY à la rue de RANTHEAUME,
5. De la rue de RANTHEAUME à la rue Louis RICHARD,
6. De la rue Louis RICHARD à l'YONNE.

Il a été considéré que le niveau de l'YONNE n'influence pas les rejets du réseau d'assainissement.

La localisation des différentes zones citées ci-dessus est présentée en **figure 6**.

#### **3.3.2.1 Secteur 1**

L'O.H. 1 sous le chemin dit de la Colline a une capacité hydraulique maximale d'environ 6 m<sup>3</sup>/s. La crue centennale étant estimée à 13 m<sup>3</sup>/s, une partie de l'eau inondera le chemin au-dessus de l'ouvrage et les terrains à l'amont de la route.

Au droit de la R.N. 151, 10 m<sup>3</sup>/s peuvent transiter par l'O.H. 2. Une fraction du débit de crue (environ 3 m<sup>3</sup>/s) surverse sur la route nationale.

Le remblai de la R.N. contrôle le niveau d'eau à l'amont de l'ouvrage hydraulique ce qui permet le stockage et l'écrêtement d'une partie de la crue.

Ainsi le secteur 1 est une zone d'expansion des crues

### **3.3.2.2 Secteur 2**

A 350 m à l'aval de la R.N. 151, l'O.H. 3 permet l'alimentation du bief du moulin de DARNUS qui s'écoule le long du chemin de BOUFFAUT. La pente de ce dernier en limite le débit capable. Au delà de 1 à 2 m<sup>3</sup>/s, le surplus de débit surverse vers le fond de vallée.

Le débit principal transite donc par le fond de vallée et par l'O.H. 4 dont la capacité hydraulique est limitée à 4 m<sup>3</sup>/s. Cela engendre des débordements au-dessus de l'allée de la barrière. L'altitude de l'eau au droit de ce chemin a été estimée à 110.70 m.

Le fond de vallée étant légèrement en dépression par rapport aux berges du ruisseau, une partie du lit majeur sera actif. Les vitesses d'écoulement dans cette zone seront inférieures à 0.50 m/s. Ainsi ce secteur participe à l'écrêtement de la crue.

### **3.3.2.3 Secteur 3**

Les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement en période de crue sur cette zone dépendent du débit pouvant transiter par l'émissaire enterré sous l'avenue de COURTENAY.

Le débit est limité par les ouvrages situés sous la rue de RANTHEAUME (O.H. 12 et l'entonnement de l'O.H.13). Il a été estimé à 6 m<sup>3</sup>/s. Ainsi 7 m<sup>3</sup>/s surverse au-dessus de l'avenue de COURTENAY. La cote de l'eau au droit de cette rue est évaluée à 109.15 m.

La présence d'une grille pouvant être obstruée par des embâcles à l'amont du franchissement de l'avenue de COURTENAY est un facteur aggravant.

En fonction de la cote de déversement au-dessus de la route, la cote d'inondation à l'amont de l'ouvrage SNCF (O.H. 7) a été estimé à 109.66 m.

Il en découle une zone inondable à l'amont de la voie ferrée où les hauteurs d'eau sont comprises entre 30 et 60 cm environ, les vitesses ne dépassant pas 1 m/s dans le lit majeur.

Ce secteur, partiellement aménagé actuellement, participe à l'écrêtement du débit de crue.

### **3.3.2.4 Secteur 4**

La surverse au-dessus de l'avenue de COURTENAY s'évacue par le sentier de la Fontaine Ronde, la rue DARNUS et par le terrain compris entre ces deux voies. Dans cette zone, les vitesses seront supérieures à 1 m/s car la pente du terrain est importante.

La cote d'inondation sur les terrains adjacents a été estimée à 107.70 m.

### **3.3.2.5 Secteur 5**

La zone d'inondation du secteur 5 est contrôlée par le niveau de surverse de l'eau sur la rue Louis RICHARD qui fait barrage à l'écoulement de la crue. Le débit peut s'évacuer par trois routes :

- la rue GEROT,
- le chemin d'accès à la salle des fêtes et au foyer des jeunes travailleurs,
- la rue des VAUBOULONS.

Le niveau de l'eau a été estimée à 107,50 m. Sur cette zone, les hauteurs d'eau sont très variables et peuvent atteindre 2.50 m (au niveau du point bas de la rue du CLOS).

Les vitesses seront fortes au niveau de la rue de la Fontaine Ronde, le long de la rue du CLOS, de la ruelle du CLOS, de l'allée parallèle à la ruelle précédente et à proximité des rues énumérées précédemment. Sur le reste du secteur, elles resteront faibles (inférieures à 0.50 m/s) du fait de la largeur importante du champ d'inondation.

### **3.3.2.6 Secteur 6**

L'écoulement empruntant le chemin d'accès à la salle des fêtes se stockera à l'amont du garage CITROEN avant de se déverser dans le boulevard de VAULABELLE à partir de la cote 105.80 m environ.

L'écoulement en crue transitant par les différentes rues (rue GEROT, rue des VAUBOULONS ) se répartira selon les dispositions de protection établies par les riverains lors de l'événement (mise en place de sacs de sable, portails ouverts ou fermés...). Il s'écoulera par les différentes routes jusqu'à l'YONNE

Le point bas à l'intersection de la rue des VAUBOULONS et de la rue d'AUTRIC est susceptible de se remplir jusqu'au déversement dans la rue des MONTARDOINS à la cote 103.10 m selon les conditions énoncées précédemment.

Les vitesses d'écoulement seront inférieures à 0.50 m/s en dehors des voies de circulation.

### **3.3.3 PLAN DE ZONAGE DU P.P.R.I.**

En fonction des contraintes hydrauliques déterminées ci-dessus, la carte des aléas ainsi que celle du zonage sont présentées en annexe cartographique.

Les limites suivantes ont été prises en compte pour la mise au point des cartes :

#### **ALEAS :**

- ▷ **fort** : niveau d'eau (> 1 m) ou vitesse importante (> 0,5 m/s),
- ▷ **moyen** : niveau d'eau compris entre 0,50 m et 1 m ; vitesse faible (< 0,5 m/s),
- ▷ **faible** : niveau d'eau faible (< 0,5 m) et vitesse négligeable.

La détermination des aléas en zone urbaine ne prend pas en compte les aménagements que les riverains pourraient effectuer lors d'une crue (protections par des sacs de sable, détournement de l'eau...). De plus, les variations ponctuelles de la topographie urbaine (remblai particulier d'une maison...) limite la précision des plans.

## **ZONES DU P.P.R.I. :**

On distingue deux zones :



### **les zones ROUGES**

Ces zones traduisent :

- la présence d'un aléa **fort** ou **moyen** sur une zone vulnérable mais pour laquelle il n'existe pas de dispositif de protection satisfaisant ou économiquement justifiable.
- ou**
- la présence d'un aléa **fort** ou **moyen** dans une zone actuellement dépourvue de vulnérabilité mais dont la protection serait susceptible d'aggraver l'inondation dans d'autres secteurs géographiques. C'est notamment le cas des zones d'épandage des crues et du lit mineur des cours d'eau.



### **les zones BLEUES**

Ces zones traduisent :

- la présence d'un aléa **moyen** ou **faible** sur une zone vulnérable pour laquelle il existe des dispositifs de protection collectifs satisfaisants et économiquement justifiables.
- ou**
- la présence d'un aléa **moyen** ou **faible** sur une zone actuellement non vulnérable mais urbanisable et pour laquelle il existe des dispositifs de protection individuels et/ou collectifs satisfaisants et économiquement justifiables.

A noter que certains secteurs déjà fortement urbanisés et présentant un aléa fort ont été classés en zone bleue afin de ne pas bloquer leur évolution. La construction est possible dans les zones bleues, à condition de respecter les prescriptions définies dans le règlement.

Pour ce qui concerne la zone d'étude, la prescription principale à respecter pour les installations futures est la mise hors d'eau en respectant les cotes indiquées sur les plans ou en construisant au-dessus des niveaux des voiries (C.F. cartes du P.P.R.I. en **annexe 5**).

---

Le Directeur  
R. MARCAUD

Le responsable d'activité,  
R. JALINOUX,

Le chargé d'études,  
V. GRANDHAYE

# Plan de Prévention des Risques

Commune d'Auxerre

## Glissement de terrain à Vaux *(Mai 2000)*



## 4.1. Introduction

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses, résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol en masse ou à l'état divisé. Ils présentent parfois un danger pour la vie des personnes. Afin de réduire leurs effets et d'éviter des dommages, il est impératif de les prendre en considération le plus tôt possible dans l'aménagement du territoire et les décisions d'urbanisme.

Ces raisons ont conduit les services de l'Etat à intégrer au sein du Plan de Prévention des Risques de la ville d'Auxerre, le risque d'éboulement de terrain à Vaux, où des phénomènes ont déjà été constatés.

## 4.2. Analyse du phénomène

(Extraits du rapport BRGM en date du avril 1979 établi par M. Karpoff)

Un glissement de terrain s'est produit en 2 fois, le 27 mars 1978 et le 11 janvier 1979, sur une pente marneuse dominant la vallée de l'Yonne en rive gauche, à une faible distance au nord de Vaux. Ce glissement menace la conduite de 600 mm qui, venant du champ captant de la plaine de Saulce, passe le long du CR 30 situé à flanc de coteau et alimente Auxerre en eau.

L'examen de la nature et des causes des mouvements du sol a conduit à proposer des mesures d'ordre divers, certaines très urgentes, destinées à arrêter le glissement ou à éviter qu'il ne tourne en catastrophe.

### ***4.2.1. Historique et situation actuelle***

Après une période très pluvieuse, un glissement de terrain a débuté le 28 mars 1978 par l'apparition d'une longue fissure ouverte le long de l'accotement aval de la petite route ('chemin rural) CR 30, en un point de coordonnées approximatives  $x = 694,100$  ;  $y = 307,400$  ;  $z \text{ sol} = 132$ , feuille topographique Auxerre 7- 8 (voir le plan au 25.000 fig. 1 joint à cette note). Cet endroit se situe à près de 4 km au Sud/sud-Est d'Auxerre à vol d'oiseau et à 450 m au Nord/Nord-Ouest du centre de Vaux, sur un talus à forte pente limitant un plateau à l'ouest et dominant la vallée de l'Yonne, qui passe à une courte distance de l'est.

Le glissement s'est ensuite développé. Il se trouve entièrement sur la propriété de M. Verdier et le 31 mars le talus juste à l'amont de la villa, située vers le bas, avait avancé de 1 mètre en recouvrant partiellement la terrasse amont, large de 4 mètres à l'origine. La villa fut évacuée et la conduite d'eau de 600 mm de la SLEE qui longe le bord amont du CR 30 à une profondeur de 1.50 m ne fut plus utilisée. Le terrain en mouvement atteignait alors 60 m de long et de 20 à 25 m de large, avec des fentes ouvertes pleines d'eau et des décrochements divers ; l'axe du glissement était (et est encore) légèrement oblique à la pente.

D'après le rapport du BRGM de juin 1978, n° 78SGN 345 JAL, le glissement affecte des formations de pentes de marnes et d'argiles remaniées emballant des éboulis calcaires et reposant sur les marnes kimméridgiennes (Jurassique supérieur) à petits bancs calcaires. Il aurait été déclenché par les fortes pluies du début de l'année 1978 et aurait été provoqué par des terrassements importants effectués quelques années auparavant au pied du versant pour la construction de la villa de M. Verdier.

## **4.2.2. Géologie locale**

La géologie locale est fort simple. Le secteur étudié se trouve à la bordure Sud-orientale du grand bassin de Paris, disposé en forme de cuvette reposant sur des massifs de roches anciennes, dont la plus proche est le Morvan. Entre la sortie Nord d'Auxerre et le Morvan à Avallon, les terrains qui affleurent un peu partout sont d'âge jurassique ; ce sont surtout des calcaires et des marnes parfois coupés par des failles et plongeant faiblement, de 2 à 5°, vers le centre du bassin au Nord-Ouest.

Plus en détail, le plateau situé entre Auxerre, Vaux, l'Yonne et le ru de Vallan est couronné par des calcaires durs et fissurés, épais de 80 m par endroits, d'âge Portlandien (sommet du Jurassique). Ces calcaires reposent sur des marnes à petits bancs d'âge kimméridgien qui, par suite du plongement, commencent à affleurer sur la rive gauche de l'Yonne à la sortie Sud d'Auxerre et s'élèvent de plus en plus haut au flanc du plateau en remontant la vallée. Dans l'axe du glissement, le toit des marnes (ou si l'on veut la base des calcaires) se trouve vers la cote 150 ; il coupe le CR 30 à près de 220 m au nord, à la cote 140, par suite du léger pendage vers le Nord- Ouest.

Une grande faille orientée 335° passe plus haut, au virage de la route et fait monter la partie Nord-Est. Il est possible que le calcaire plein de cavités observé dans le talus de la route de part et d'autre du sondage S4 soit faillée comme le suggère le rapport du CETE du mois de novembre 1978, mais il pourrait également s'agir d'un bloc éboulé de la falaise au-dessus.

Les calcaires se terminent par une falaise abrupte, souvent verticale, tandis que les marnes forment un talus moins incliné présentant toutefois une assez forte pente entre le CR 30 et le bas de la villa Verdier. Les marnes en place sont voilées par une épaisseur variable de terrains d'altération : argiles marneuses kaki ou grises à blocs de calcaires éboulés, assez plastiques lorsqu'elles ont mouillées et ayant tendance à fluer vers le bas. Cette argile à éboulis a d'ailleurs glissé à certains endroits, notamment en 1910 à 200 m au nord du secteur actuel. Les mouvements du sol ont donné naissance dans tout le secteur étudié, à un talus à replats très caractéristiques indiquant la présence de vieilles loupes de glissement. L'épaisseur de la zone altérée atteindrait plus de 12 mètres par endroits (S2 du BRGM) et serait normalement plus grande au pied de la pente qu'à son sommet, où les marnes viennent parfois à l'affleurement.

Dans le bas, la pente à éboulis se raccorde aux alluvions subhorizontales de l'Yonne recouvertes de limons et de terre végétale tout comme le plateau calcaire qui domine la vallée.

## **4.3. Transcription réglementaire**

La transcription de ce risque dans le plan de prévention fait suite à l'arrêté de prescription et se traduit par l'identification d'une zone d'aléa fort où, notamment, toute construction est interdite.

Il a été très clairement exclu de définir des aléas faibles ou moyens, compte tenu de la nature du risque encouru.

Le règlement applicable à cette zone (zone dite « jaune », qui s'apparente à une zone rouge) joint au présent rapport définit les interdictions et les autorisations liées à l'occupation du sol sur ce secteur .