



DDE VIENNE
SERVICE PREVENTION DES RISQUES - CRISES

ATLAS DES ZONES INONDABLES
DES COURS D'EAU SECONDAIRES
DU DEPARTEMENT DE LA VIENNE

LA PALU

Chef de Projet : Marie-Laure Bossis

NTS 61022G

Version 21/01/2008



JANVIER 2008

SOMMAIRE

I.	PRESENTATION DU BASSIN VERSANT	1
I.1.	Caractéristiques générales de la vallée	1
I.2.	Les crues	2
I.2.1.	Les crues caractéristiques	2
I.2.2.	Les crues historiques	2
I.3.	Les communes étudiées	2
II.	LES CLEFS DE LECTURES DE L'ATLAS DES ZONES INONDABLES PAR METHODE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE	3
II.1.	Schéma synthétique de la morphologie type d'une vallée	3
II.2.	Aide à l'estimation du niveau de risque sur les tronçons	4
III.	ANALYSE DES CARTES HYDROGEOMORPHOLOGIQUES	5
IV.	ATLAS PHOTOGRAPHIQUE	7
V.	CARTES D'INONDABILITE	8

I. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT

I.1. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA VALLEE

Les caractéristiques physiques du bassin versant de la Palu sont présentées ci-dessous.

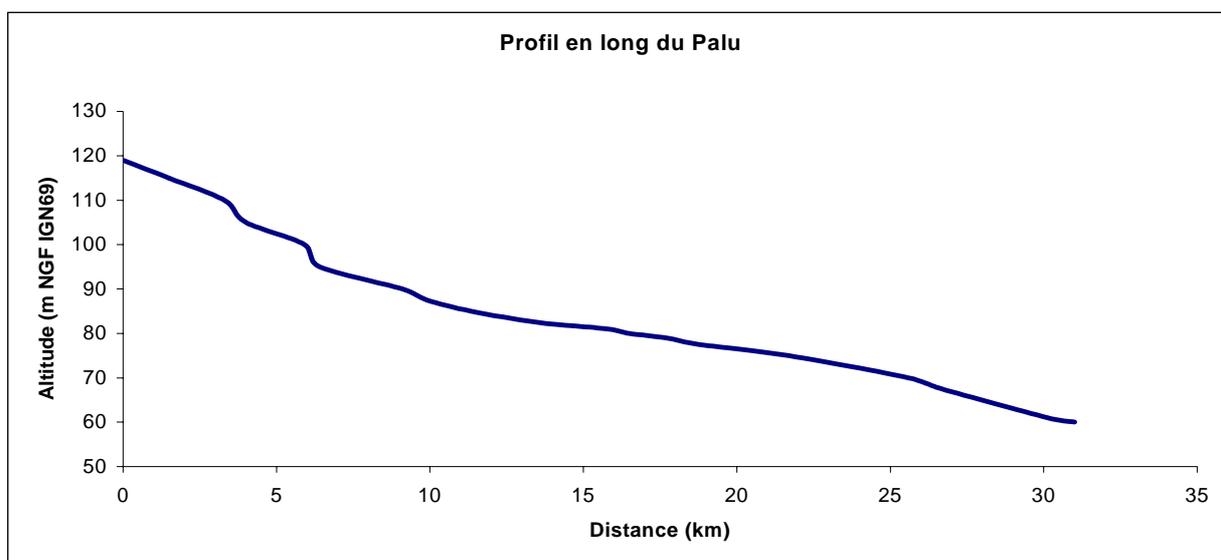
Superficie du bassin versant (km ²)	226.5
Source	119 m « La Prairie »
Pente moyenne du cours d'eau (%)	0.19
Longueur totale du cours d'eau (km)	31
Linéaire du cours d'eau étudié (km)	31
Confluent	Le Clain
Principaux affluents	Le Chaudour, La Lière
Recalibrage et rectification	Non
Géologie	Formation sédimentaire à faciès calcaire puis sables argileux

Tableau 1 : Caractéristiques générales du bassin versant de la Palu.

Le profil en long du cours d'eau est représenté sur le graphique ci-après. Il permet de mieux comprendre l'hydrodynamique du cours d'eau.

Lorsque la pente s'accroît, on observe en général une vallée moins large, des niveaux d'eaux plus hauts, des vitesses plus importantes et des phénomènes d'érosion et d'effondrement de berges. Au contraire, une pente plus faible est associée à une vallée plus large qui dessine des méandres et à des débordements plus lents et progressifs.

La pente est toujours importante à l'amont et diminue vers l'aval afin de permettre au cours d'eau de rejoindre son confluent. C'est ce qu'on appelle son profil d'équilibre. Cependant, il existe de légères variations de pente tout au long du linéaire qui permettent de mieux comprendre l'hydrodynamique.



I.2. LES CRUES

I.2.1. LES CRUES CARACTERISTIQUES

Il n'existe aucune station hydrométrique sur le cours d'eau de la Palu permettant de renseigner des débits qui transitent dans ce cours d'eau.

I.2.2. LES CRUES HISTORIQUES

Les données historiques relatives aux événements marquant de la Palu sont recherchées d'après les témoignages récupérés lors de la visite de terrain et le traitement des questionnaires envoyés aux communes.

Aucun repère de crues fiable n'a été déterminé sur la Palu. Les crues marquantes ayant eu lieu sur ce cours d'eau sont trop anciennes et les rares personnes présentes lors de ces inondations ne peuvent se rappeler précisément des niveaux d'eau que celles-ci avaient atteints.

La synthèse des questionnaires reçus est fournie dans le tableau ci-après.

COMMUNES	Etat physique de la rivière	Inondations et crues historiques	Occupation du sol	Divers
Blaslay			Carte communale (4 avril 2005)	Entretien régulier par le syndicat de La Palu
Vouzailles				
Vendeuvre du Poitou	Curage et recalibrage de la rivière (1975 – 1980)		PLU (2005)	Entretien de la Végétation des berges tous les deux ans.

Aucune information relatant des inondations n'a pu être trouvée sur le cours d'eau de la Palu. On peut supposer qu'il n'existe pas ou peu de zones d'enjeux sur ce cours d'eau. Aussi, nous vous renvoyons au rapport de présentation générale dans lequel sont listées les crues majeures sur ce département. Celles-ci ont certainement concernées ce cours d'eau.

I.3. LES COMMUNES ETUDIEES

Le secteur cartographié concerne les communes suivantes :

- Vouzailles
- Champigny-le-Sec
- Blaslay
- Chénéché
- Chabournay
- Vendeuvre-du-Poitou
- Jaunay-Clan
- Marigny-Brizay
- Beaumont
- Dissay

Chaque zone d'enjeux est récapitulée par tronçon au chapitre II.

II. LES CLEFS DE LECTURES DE L'ATLAS DES ZONES INONDABLES PAR METHODE HYDROGEO MORPHOLOGIQUE

II.1. SCHEMA SYNTHETIQUE DE LA MORPHOLOGIE TYPE D'UNE VALLEE

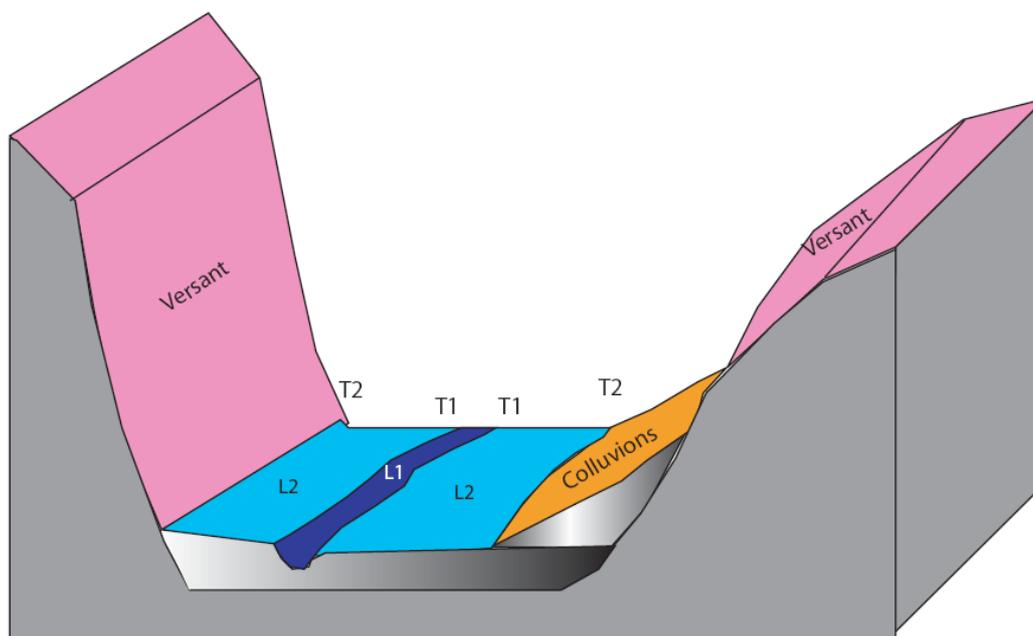
L'objectif de la méthode hydrogéomorphologique est de déterminer les limites externes de la plaine alluviale.

La plaine alluviale définit la zone inondable maximum d'un cours d'eau. Celle-ci est composée d'un lit mineur et d'un lit majeur.

Au-delà de la plaine alluviale on trouve l'encaissant, non inondable qui est composé de différentes unités :

- Le versant,
- Les colluvions (particules provenant de l'érosion du versant),
- Les terrasses alluviales (ancien lit majeur du cours d'eau lorsque le niveau des océans était plus élevé)

La méthode hydrogéomorphologique repose sur l'analyse de ces différentes unités. Les critères d'identification et de délimitation des unités sont la topographie, la morphologie, la sédimentologie et les données relatives aux crues historiques, souvent corrélées avec l'occupation du sol.



L1 : Lit mineur

L2 : Lit majeur

T1 : Limite des crues non débordantes

T2 : limite des crues exceptionnelles



Alluvions sablo-graveleuses de plaine alluviale moderne



Formation de colluvion liée à l'érosion du versant

Le passage d'une unité à l'autre est généralement marqué par des ruptures de pente plus ou moins nettes. En effet, la limite entre les versants et la plaine est parfois dissimulée sous des colluvions. La présence de talus est relativement rare et ceux-ci sont notifiés sur la carte lorsqu'ils existent. Il arrive également que les limites de la plaine alluviale soient appuyées par la présence d'une infrastructure routière ou d'un remblai lié à l'urbanisation.

II.2. AIDE A L'ESTIMATION DU NIVEAU DE RISQUE SUR LES TRONÇONS

Chaque cours d'eau traité dans l'atlas des zones inondables est découpé en plusieurs tronçons homogènes du point de vue de la géologie, de la pente, des écoulements et de l'hydrodynamique (cf. § III. analyse des cartes hydrogéomorphologiques). Ces tronçons sont ensuite catégorisés dans le tableau suivant selon deux types de morphologie de vallée : encaissée / ouverte :

Type de morphologie de vallée	Tronçons concernés	Bâtiments en zone inondable
Vallée encaissée	1	aucun
	3	aucun
	5	Moulin Chapron
Vallée ouverte	2	aucun
	4	quelques bâtiments sur les communes de Chéneché et Fressenay
	6	aucun

Les possibilités d'urbanisation sont déterminées en fonction :

- Du type d'urbanisation : zone naturelle, pas ou peu urbanisée / zone urbanisée (au sens du code de l'urbanisme et de la jurisprudence)
- Du type de morphologie de vallée : encaissée / ouverte qui conditionne le type d'inondation : semi-torrentielle / de plaine

Le schéma page suivante présente les 3 cas que l'on peut rencontrer sur les cours d'eau secondaires du département de la Vienne.

1er cas

Vallée encaissée versants aux pentes marquées

- Vitesses d'écoulement importantes,
- Hauteur d'eau importante,
- Durée de submersion importante,
- Fréquence des crues marquée



Urbanisation interdite

Rupture de pente
nette

substrat calcaire, granitique ...

**Zone naturelle pas ou peu urbanisée *₁ (zone d'expansion de crue)
ou
Zone urbanisée *₁**

2nd cas

Vallée ouverte versants aux pentes très faibles

- Vitesses d'écoulement faibles,
- Hauteur d'eau faible,
- Durée de submersion faible,
- Fréquence des crues moins marquée



Urbanisation interdite

Rupture de pente
très peu visible

substrat marneux, argileux, crayeux...

Zone naturelle pas ou peu urbanisée *₁ (zone d'expansion de crue)

3ème cas

Vallée ouverte versants aux pentes très faibles



Urbanisation à analyser au cas par cas *₂

- Vitesses d'écoulement faibles,
- Hauteur d'eau faible,
- Durée de submersion faible,
- Fréquence des crues moins marquée

Rupture de pente
très peu visible

substrat marneux, argileux, crayeux...

Zone urbanisée *₁

*₁: définition au sens du code de l'urbanisme et de la jurisprudence

*₂ : Pour les constructions en limite de la crue morphogène, il s'agit de préciser les contours de la crue morphogène à l'échelle cadastrale (à réaliser par un cabinet d'étude spécialisé)

Dans tous les cas, il conviendra de déterminer la hauteur d'eau sur la ou les parcelles puis les aléas à partir de relevés topographiques (travail à effectuer par un cabinet d'étude spécialisé), puis de consulter la Doctrine générale (DDE) permettant de définir la constructibilité des terrains en fonction de l'aléa.

III. ANALYSE DES CARTES HYDROGÉOMORPHOLOGIQUES

Tronçon 1 : Depuis la source à l'ouvrage SNCF des Fontaines

Le linéaire de ce tronçon présente une forte pente depuis la source. Le cours d'eau se constitue à partir de quelques petits cours d'eau comme Le Baigne Chat et La Liaigue qui deviennent le Palu à partir de Noiron.

Le lit mineur d'une largeur d'environ 1 mètre observe un tracé rectiligne caractéristique de rectification du tracé du cours d'eau.

La plaine alluviale fait environ 100 mètres de large mais peut atteindre 250 mètres à certains endroits. Les limites de la plaine alluviale sont précises en raison du substratum karstique.

Au niveau du passage à proximité de la commune de Champigny-le-Sec, le cours d'eau est dévié. Il se trouve au dessus de sa plaine alluviale et le fond de la vallée est sec. On retrouve ici typiquement la forme d'une vallée en berceau.

Aucune zone d'enjeux n'est recensée sur ce tronçon sur ce tronçon.

Tronçon 2 : Depuis l'ouvrage SNCF des Fontaines à la « Petite Rivière »

La pente diminue très nettement à partir de Noiron et variera peu jusqu'à la confluence du Clain.

En aval de Noiron, la Palu change d'orientation avec un changement de direction quasiment à 90°. Ceci est directement lié au fait que le cours d'eau rencontre une faille qui va le contraindre à changer de direction. Ensuite, celui-ci va suivre cette faille et le contact lithologique entre les calcaires (formation géologique du tronçon amont) et des sables argileux. Le passage entre deux types de formation présente des fragilités qu'exploite le cours d'eau pour rejoindre son confluent.

La vallée s'élargit nettement dans ce tronçon (jusqu'à 600 m de large). Le lit mineur comprend plusieurs bras. Les limites entre l'encaissant et la plaine alluviale sont cependant toujours précises.

Le cours d'eau principal est toujours canalisé sur environ 1 200 mètres et retrouve une allure naturelle 500 mètres en amont de La Petite Rivière.

La fin de ce tronçon coïncide avec le regroupement de l'ensemble des bras et avec encore un changement de type de vallée.

Les zones d'enjeux sont inexistantes sur ce tronçon.

Tronçon 3 : Depuis la « Petite Rivière » au Pont des Jaltières

Ce petit tronçon est marqué par un rétrécissement net de la plaine alluviale et à un retour au mono-chenal. Ceci est lié au fait que la Palu arrête de longer la faille et le contact lithologique pour revenir dans les calcaires.

La vallée s'incise et rétrécit. Elle observe un fond plat et des limites nettes entre la plaine alluviale et l'encaissant.

On ne recense aucune habitation en zone inondable.

Tronçon 4 : Depuis le Pont des Jaltières au « Moulin Chapron »

La vallée de la Palu longe à nouveau le contact lithologique entre les calcaires et les sables argileux. Elle peut donc s'élargir en suivant cette zone de fragilité et s'étendre en rive gauche du côté des sables argileux afin de former une zone de marais (substrat propice).

A partir du Marais de l'Etang, la plaine alluviale fait entre 300 à 500 mètres de large. On observe de nombreux canaux et bras de décharges.

Les limites de la plaine alluviale sont précises. Le lit mineur présente quelques tronçons canalisés.

La fin de ce tronçon coïncide avec le rétrécissement très marqué de la plaine alluviale au niveau du Moulin Chapron

Les zones d'enjeux sont situées sur les communes de Chéneché et Fressenay avec la présence de plusieurs habitations en zone inondable.

Tronçon 5 : Depuis le « Moulin Chapron » à « Parigny »

Ce début de tronçon correspond à nouveau à un rétrécissement très net de la plaine alluviale.

Nous sommes dans la même configuration que le tronçon 3 avec la traversée de formations à faciès calcaire qui coïncide avec un rétrécissement de la vallée. La montée des eaux est nettement plus rapide que dans le tronçon amont.

La seule zone d'enjeux est située au Moulin Chapron.

Tronçon 6 : Depuis « Parigny » à la confluence

Sur ce tronçon, la vallée observe la même morphologie que dans le tronçon 4. On entre à nouveau en contact avec les argiles. La plaine alluviale s'élargit (de 300 à 500 mètres) et forme une sorte de marais. On note la présence de canaux et de bras de décharges quadrillant ce « marais ».

Les limites de la plaine alluviale sont précises. Le lit mineur possède quelques tronçons canalisés.

La Palu rejoint la confluence en longeant les terrasses alluviales de la Vienne.

On ne recense aucune habitation en zone inondable.

IV. ATLAS PHOTOGRAPHIQUE

Lors de la visite de terrain, des photographies des marqueurs géomorphologiques (rupture de pente, talus) ont été prises. Elles permettent de mettre en évidence les limites de la plaine alluviale.

Les photos sont regroupées en planches photographiques. Leur lecture s'effectue de l'amont vers l'aval du cours d'eau. De plus, ces photos sont localisées sur la carte d'inondabilité.



1 : "Champigny-le-Sec" : vue sur le lit mineur de la Palu au centre de la dépression



2 : "Gâte-Bourse" : vue sur le lit mineur de la Palu



3 : "Noiron" : la photo est prise depuis la limite de zone inondable en rive droite vers la rive gauche



4 : "Blaslay" : limite de zone inondable en bordure de la peupleraie



5 : "Chéneché" : limite de zone inondable arrive à l'angle de la première maison à gauche de la route



6 : " Le Moulin de Chapron" : limite de zone inondable en rive droite arrive au niveau du poteau électrique à droite de la route

V. CARTES D'INONDABILITE

Le présent atlas, ci-dessous, permet de disposer rapidement d'une carte qui localise de façon précise l'emprise maximale de la zone inondable.

L'analyse hydrogéomorphologique prend en considération l'évolution hydrodynamique des cours d'eau en y associant l'analyse des données historiques. Cette représentation qualitative permet d'obtenir des renseignements dans des secteurs qui ne font pas l'objet d'études hydrauliques précises. De plus, elle permet de compléter les séries statistiques qui ne sont parfois pas suffisantes en terme d'échantillonnage et de matérialiser la zone inondable d'un événement rare.

Si l'analyse de terrain a permis de déterminer des repères de crues, ceux-ci sont localisés sur la carte et font alors l'objet de fiches (cf. annexe).

La méthodologie pour la réalisation de ces cartes est détaillée dans le § II.

Carte d'inondabilité de la Vienne

Palu - Planche 1/4
 1 / 25 000

LEGENDE

-  Cours d'eau
-  Zone inondable

Éléments d'occupation du sol

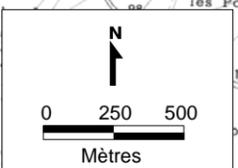
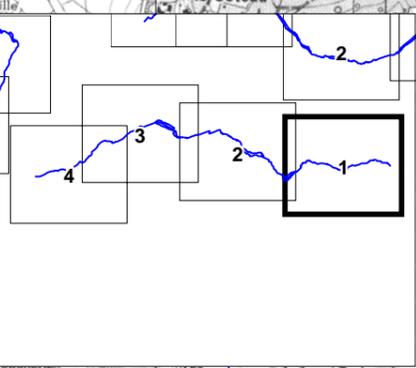
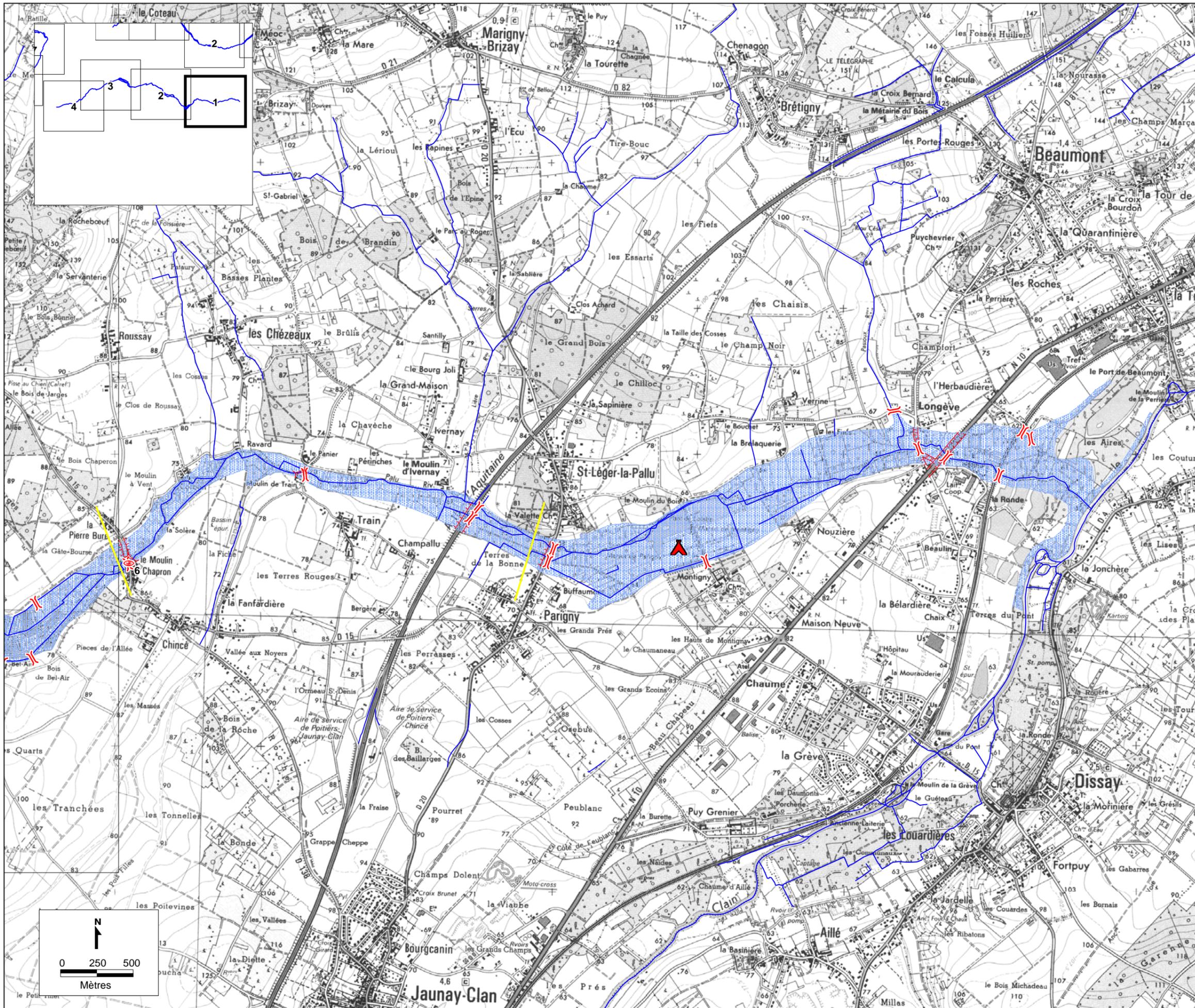
-  Ouvrages d'art
-  Seuils, barrages
-  Bâtiments
-  Stations d'épuration
-  Captage d'eau potable
-  Remblais
-  Carrières
-  Remblais d'infrastructure

 Limite réglementaire existante (atlas, PPRI,...)

1  Fiches PHEC (cf. fiche de repère de crue en annexe des rapports)

2  Photos (cf. atlas photographique des rapports)

 Limite de tronçon



Carte d'inondabilité de la Vienne

Palu - Planche 2/4
 1 / 25 000

LEGENDE

-  Cours d'eau
-  Zone inondable

Éléments d'occupation du sol

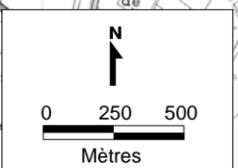
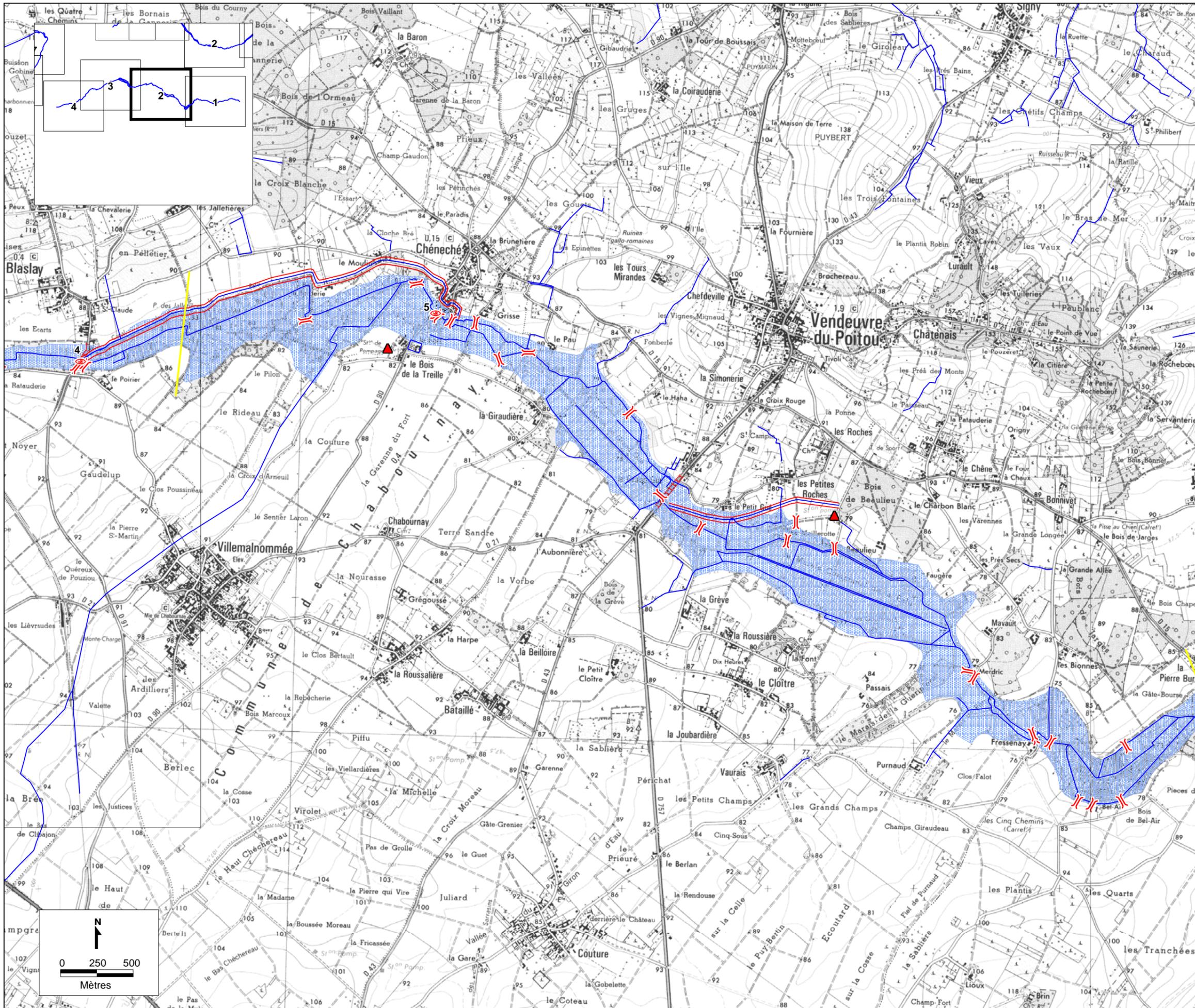
-  Ouvrages d'art
-  Seuils, barrages
-  Bâtiments
-  Stations d'épuration
-  Captage d'eau potable
-  Remblais
-  Carrières
-  Remblais d'infrastructure

 Limite réglementaire existante (atlas, PPRI,...)

1  Fiches PHEC (cf. fiche de repère de crue en annexe des rapports)

2  Photos (cf. atlas photographique des rapports)

 Limite de tronçon



Carte d'inondabilité de la Vienne

Palu - Planche 3/4
 1 / 25 000

LEGENDE

-  Cours d'eau
-  Zone inondable

Éléments d'occupation du sol

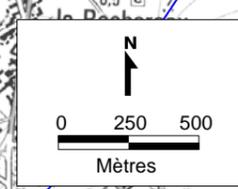
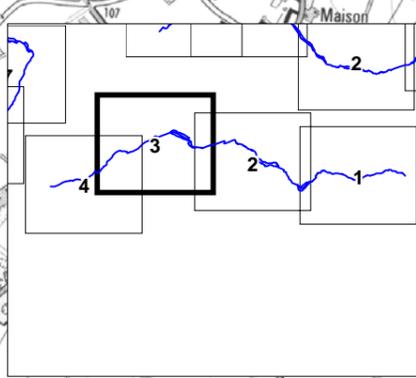
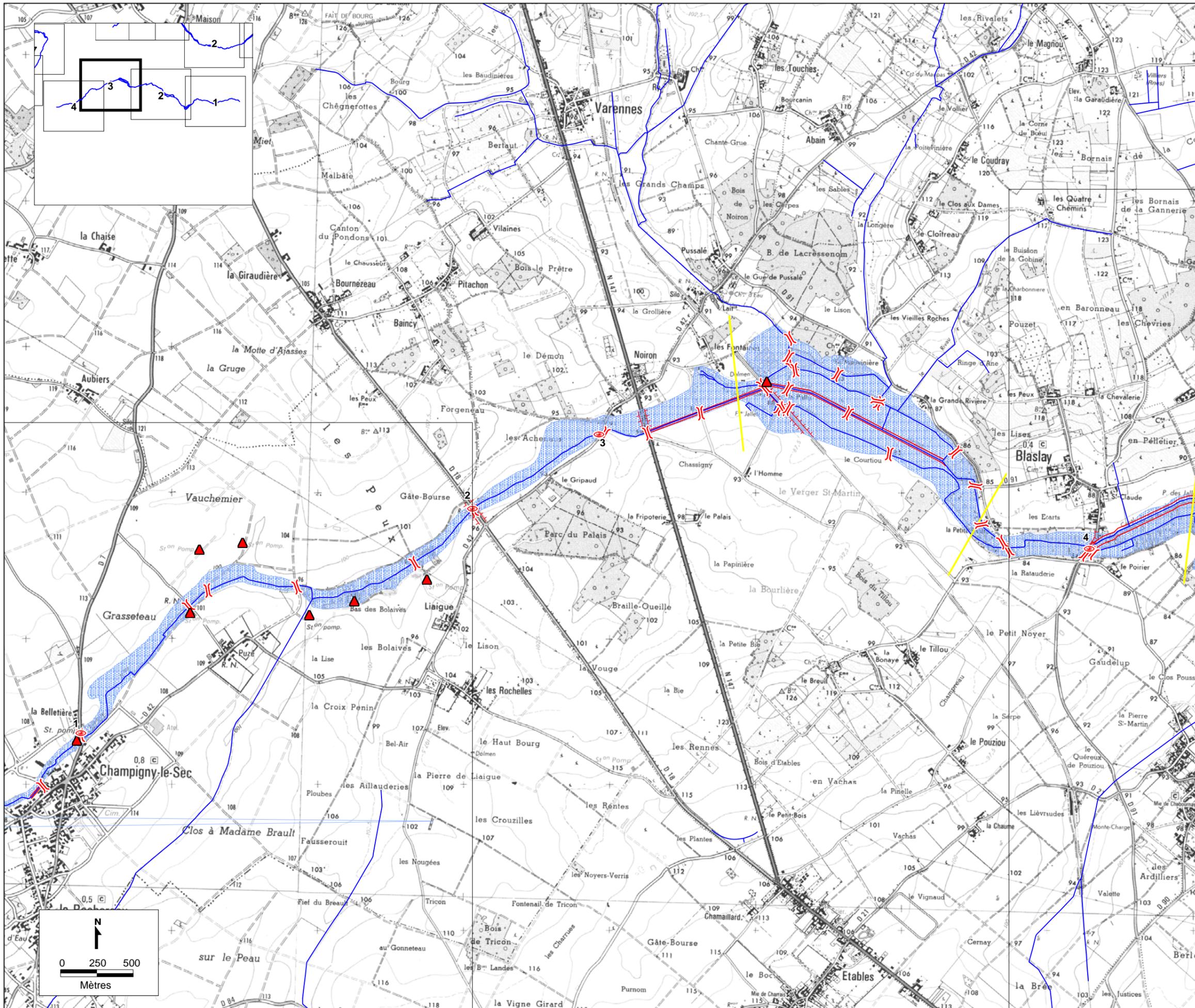
-  Ouvrages d'art
-  Seuils, barrages
-  Bâtiments
-  Stations d'épuration
-  Captage d'eau potable
-  Remblais
-  Carrières
-  Remblais d'infrastructure

 Limite réglementaire existante (atlas, PPRI,...)

1  Fiches PHEC (cf. fiche de repère de crue en annexe des rapports)

2  Photos (cf. atlas photographique des rapports)

 Limite de tronçon



Carte d'inondabilité de la Vienne

Palu - Planche 4/4
 1 / 25 000

LEGENDE

-  Cours d'eau
-  Zone inondable

Éléments d'occupation du sol

-  Ouvrages d'art
-  Seuils, barrages
-  Bâtiments
-  Stations d'épuration
-  Captage d'eau potable
-  Remblais
-  Carrières
-  Remblais d'infrastructure

 Limite réglementaire existante (atlas, PPRI,...)

1  Fiches PHEC (cf. fiche de repère de crue en annexe des rapports)

2  Photos (cf. atlas photographique des rapports)

 Limite de tronçon

