

COMMUNE DE MALANSAC

CARTOGRAPHIE DE LA ZONE INONDABLE DU RUISSEAU DU GREE RUBIS PAR ANALYSE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

NOTE DE PRESENTATION

1.2.b.

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil Municipal du 23 mars 2012,
le maire,

Chef de Projet :

Benjamin GAUTIER

HYN 05930Y

Version 01/12/2010



DECEMBRE 2010

SOMMAIRE

PRESENTATION GENERALE	1
I. INTRODUCTION GENERALE	2
I.1. Circonstances de l'étude	2
I.2. Délimitation du secteur d'étude	2
II. METHODOLOGIE RETENUE	3
II.1. L'analyse hydrogéomorphologique	3
II.2. Les principaux outils utilisés	4
II.2.1. La photo interprétation	4
II.2.2. la validation de terrain	4
II.2.3. Le traitement informatique	4
III. LIMITE DE L'ANALYSE ET PRECAUTION D'USAGE DES COUCHES GEOGRAPHIQUES	5
ANALYSE PAR TRONÇON ETUDIE	6
I. SECTEUR DU RUISSEAU DU GREE RUBIS	7
II. CONCLUSION	9
ANNEXES	10
ANNEXE I : LA PLAINE ALLUVIALE FONCTIONNELLE	11

PRESENTATION GENERALE

I. INTRODUCTION GENERALE

I.1. CIRCONSTANCES DE L'ETUDE

Dans le cadre de la révision du document d'urbanisme de la commune de Malansac, la police de l'eau du Morbihan (DDT) définit par défaut une marge de recul de 35 mètres aux abords des ruisseaux, correspondant à la zone inondable de ces derniers.

Cette préconisation peut néanmoins être revue dans le cadre d'une étude hydrogéomorphologique des ruisseaux à étudier.

L'objet de la présente étude est de cartographier l'enveloppe externe de la zone inondable (plaine alluviale) de certains secteurs du ruisseau du Grée Rubis par la méthode hydrogéomorphologique afin de pouvoir éventuellement revoir à la baisse la limite par défaut imposée par les services de l'état.

I.2. DELIMITATION DU SECTEUR D'ETUDE

Les cours d'eau étudiés sont présentés dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Linéaire cartographié (m)	Nombre de zooms au 1/2000
Le Grée Rubis	1 000	1

Le linéaire cartographié correspond à 1 000 mètres.

II. METHODOLOGIE RETENUE

II.1. L'ANALYSE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

La méthode hydrogéomorphologique, définie par le ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (M.E.D.D), a été retenue afin d'élaborer cette étude. Cette dernière correspond à l'étude des cours d'eau en vue d'analyser la zone affectée par les différentes crues.

L'objectif de cette approche qualitative est de déterminer sur les secteurs des cours d'eau étudiés l'enveloppe de la « zone inondable » appelée aussi enveloppe de la « crue morphogène ».

Le terme « crue morphogène » représente l'ensemble des crues les plus importantes depuis la dernière ère glaciaire qui ont façonné la plaine inondable du cours d'eau et marqué le relief.

Ces crues peuvent avoir des périodes de retour bien supérieures à 100 ans. La méthode permet l'amélioration de la connaissance des événements « rares ».

La « zone inondable » appelée aussi « plaine alluviale fonctionnelle » du cours d'eau est délimitée par « l'encaissant » qui représente les terrains situés hors d'eau. Ces deux grands sous-ensembles sont constitués chacun de plusieurs unités hydrogéomorphologiques.

La méthode a pour objectif la détermination de ces unités décrites à l'annexe 1.

Les critères d'identification de ces unités sont le relief, la topographie, la morphologie, le type de sédiment, le type de végétation et les données relatives aux crues historiques souvent corrélées avec l'occupation du sol.

Les outils utilisés pour l'analyse des critères d'identification sont décrits page 6 : lecture du relief à partir de photographies aériennes en stéréoscopie, visite de terrain...

Dans le cadre de cette étude, seule la plaine alluviale est délimitée sur la cartographie. Nous n'avons donc pas réalisé une cartographie hydrogéomorphologique complète conformément au CCTP fourni par le M.E.D.D.

II.2. LES PRINCIPAUX OUTILS UTILISES

II.2.1. LA PHOTO INTERPRETATION

La première étape consiste en un travail de photo-interprétation stéréoscopique qui constitue la première phase d'expertise. La photo-interprétation permet d'avoir une vision d'ensemble du secteur étudié, ce qui est souvent nécessaire pour comprendre son fonctionnement.

II.2.2. LA VALIDATION DE TERRAIN

La seconde étape permet de valider la cartographie tout en y apportant des points de détail, pas forcément observables durant la première phase. Les visites de terrain permettent outre la validation de la carte, d'observer l'ensemble des éléments marqueurs laissés par une crue du cours d'eau, notamment :

- La nature des formations superficielles des différents lits,
- La végétation, dépendante de la nature des sols et de leurs caractéristiques hydrologiques,
- Les traces d'inondation : laisses de crue, érosions, atterrissements, sédimentation dans le lit majeur,

La complémentarité de ces deux méthodes permet de distinguer les unités géomorphologiques constituant le plancher alluvial. De plus elles permettent d'apporter des informations sur l'extension urbaine récente ainsi que sur le développement des activités humaines sur la totalité du linéaire. Ces deux approches complémentaires sont indissociables l'une de l'autre.

Compte tenu des exigences de précisions et des caractéristiques des ruisseaux étudiés (ruisseaux temporaires, petit ruisseaux permanents drainant un faible bassin versant), la phase de validation de terrain a été plus complète que celle préconisée par le M.E.D.D, afin d'obtenir une précision fine de la largeur de la zone inondable.

Le linéaire concerné des ruisseaux a donc été entièrement parcouru à pied avec des arrêts réguliers tous les 50 mètres afin de déterminer la largeur de la zone inondable en rive droite et en rive gauche.

II.2.3. LE TRAITEMENT INFORMATIQUE

Sur la base des lectures stéréoscopiques complétées par la validation de terrain, la cartographie de la plaine alluviale a entièrement été numérisée avec AUTOCAD sous fond de plan cadastral géoréférencé à l'échelle 1/10000.

L'échelle de précision de la cartographie est au 1/5000.

Dans le cadre de cette étude, seule la plaine alluviale est délimitée sur la cartographie. Nous n'avons donc pas réalisé une cartographie hydrogéomorphologique complète conformément au CCTP fourni par le M.E.D.D.

III. LIMITE DE L'ANALYSE ET PRECAUTION D'USAGE DES COUCHES GEOGRAPHIQUES

L'analyse hydrogéomorphologique a été réalisée sur de petits tronçons de cours d'eau sans vision globale sur le fonctionnement hydrogéomorphologique, hydraulique et hydrologique du cours d'eau étudié. Ce type de démarche n'est pas cohérent avec la circulaire du M.E.D.D.

Le rendu est réalisé sur fond de plan cadastral alors que ce type d'analyse hydrogéomorphologique doit être reporté sur un fond de plan SCAN 25 ou éventuellement orthophoto selon le M.E.D.D.

Le fond de plan cadastral ne permet pas de se repérer aisément sur le terrain et oblige en conséquence à un travail de terrain bien plus poussé nécessitant de mesurer les distances (cf paragraphe II.2.2).

Nos tracés sont réalisés à l'échelle du 1/5000. Il n'est donc pas possible d'imprimer un document à une échelle inférieure au 1/5000.

Nos tracés sont réalisés sur le fond de plan cadastral. Ils ne peuvent être transposés sur un autre fond de plan en raison des risques de décalage lié au géoréférencement du fond de plan.

La méthode ne permet pas de quantification en termes de hauteur et de vitesse des événements cartographiés sur l'ensemble de la plaine alluviale. Les éléments permettant la quantification des hauteurs d'eau sont les données historiques et les suivis réalisés à l'aide des appareils de mesures recensés dans le cadre de cette étude.

Les atlas sont des outils qui permettent d'orienter les études hydrauliques plus fines pour quantifier le risque inondation.

ANALYSE PAR TRONÇON ETUDIE

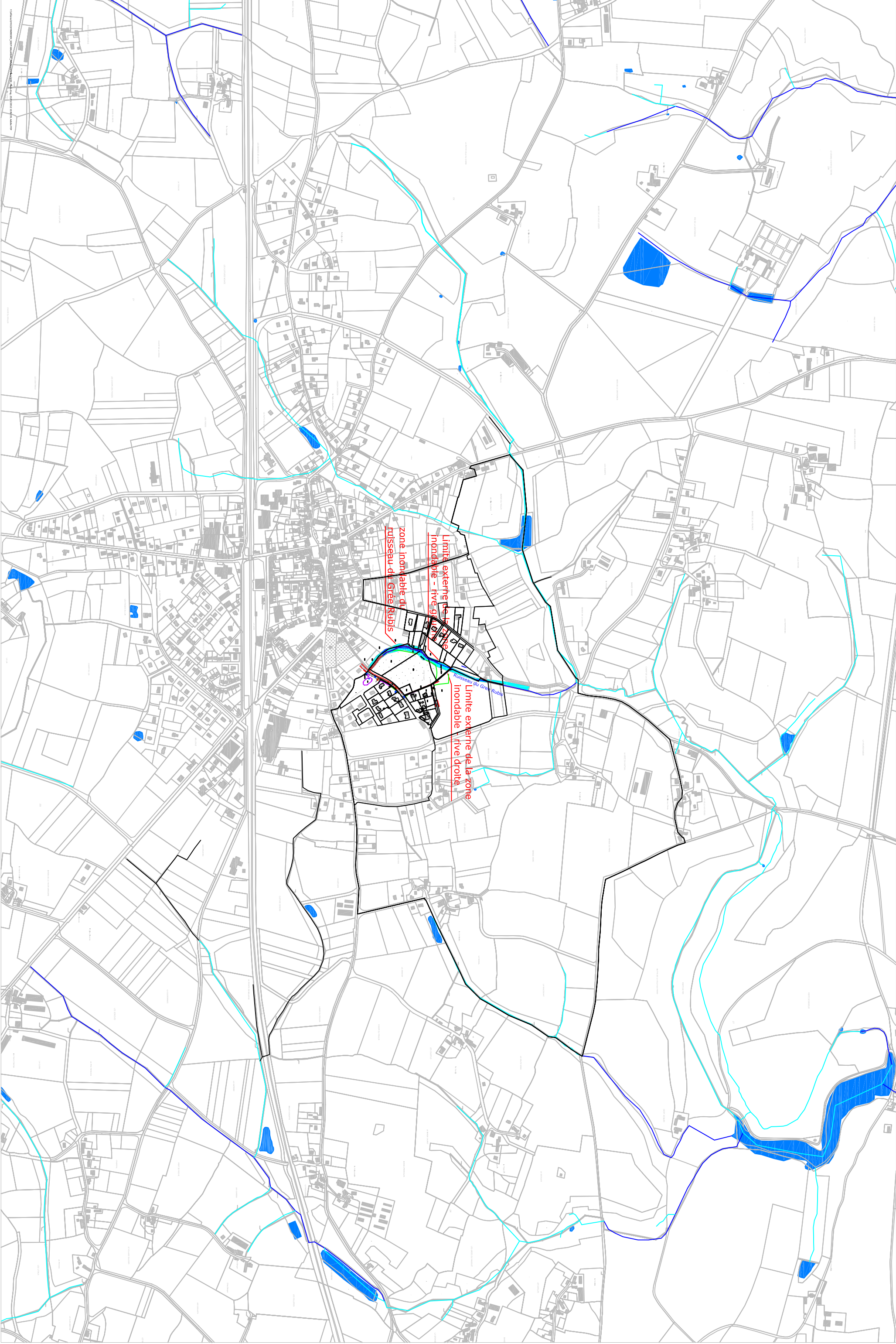
I. SECTEUR DU RUISSEAU DU GRÉE RUBIS

Le secteur étudié du ruisseau du Grée Rubis est situé en aval du cimetière de la commune. Le linéaire du ruisseau cartographié est de l'ordre de 1 000 mètres.

La lecture stéréoscopique des photographies aériennes de la zone a permis de mettre en évidence des marqueurs hydrogéomorphologiques très précis permettant d'identifier assez précisément les contours de la zone inondables.

La validation de terrain a permis de délimiter plus précisément la largeur de la zone inondable du ruisseau. Ainsi, La largeur du lit majeur du ruisseau du Grée Rubis atteint par endroit environ 20 mètres mais n'excède jamais plus de 15 mètres de largeur sur une rive.

La carte page suivante présente les limites de la zone inondable du ruisseau du Grée Rubis.



II. CONCLUSION

Dans le cadre de la révision de son document d'urbanisme, la commune de Malansac souhaitait disposer d'une cartographie des zones inondables précises d'un tronçon du ruisseau du Grée Rubis, par méthode hydrogéomorphologique.

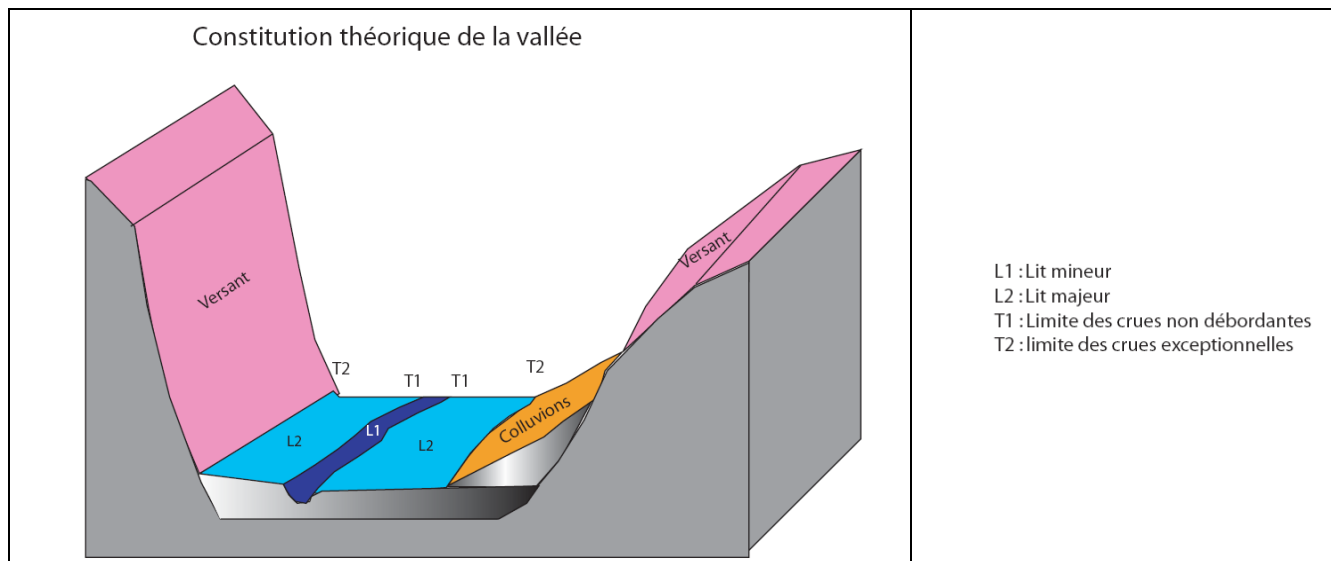
L'objectif de cette cartographie est d'affiner au maximum le contour de la zone inondable de ce tronçon fixé par défaut à 35 mètres (sur chaque rive) par la police de l'eau du Morbihan.

Ainsi, pour le tronçon du ruisseau du Grée Rubis, la largeur du lit majeur atteint par endroit environ 20 mètres mais n'excède jamais plus de 15 mètres de largeur sur une rive.

ANNEXES

ANNEXE I : LA PLAINE ALLUVIALE FONCTIONNELLE

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



Le fonctionnement des cours d'eau génère des stigmates morphologiques identifiables au sein des vallées (figure ci dessus). Ces zones actives se présentent suivant une hiérarchie graduelle, susceptible d'accueillir des crues d'intensité et de récurrence variables. Il s'agit dans le détail du :

- Le **lit mineur**, qui correspond au lit intra-berges. Il apparaît, sur le support cartographique, sous forme de polygone sans trame lorsque ce dernier est assez large. Si ce lit devient étroit et difficilement représentable dans la cartographie, il se transforme en polyligne bleu marine.
- Le **lit moyen** représenté en bleu foncé, accueille les crues fréquentes (en principe, débordement annuel). Dans les régions septentrionales, le lit moyen n'existe pas à proprement parler selon sa définition géomorphologique. En revanche, sur certaines parties du cours d'eau, là où les méandres forment de grandes anses, on retrouve dans le lobe des méandres de légères ruptures de pente qui permettent de tracer ce que l'on peut considérer comme un lit moyen.

Dans le cas des ruisseaux étudiés, la taille des vallées, couplée à l'échelle des photographies aériennes ne permettent pas de distinguer le lit moyen. On parle alors, dans ce cas, de lit majeur/moyen confondu.

- Le **lit majeur** représenté en bleu clair, est fonctionnel pour les crues fréquentes à exceptionnelles. Il est emboîté dans des terrains formant l'encaissant. Les hauteurs d'eau et les vitesses faibles favorisent les processus de décantation. Ces dépôts de sédiments fins rendent ces terrains très attractifs pour les cultures. Toutefois les dynamiques affectant ce lit peuvent être soutenues : les lames d'eau et les vitesses sont parfois importantes suivant la topographie et le contexte physique de certains secteurs.

Le passage d'une unité à l'autre est marqué par des ruptures de pente plus ou moins nettes.

Les différentes composantes du système alluvial seront transposées de façon très précise sur la carte avec une validation de terrain. Lorsque cette limite sera incertaine ou difficilement identifiable le contact entre les deux unités s'effectuera par un trait discontinu.