



Atlas des zones inondables du bassin versant du Tech par la méthode hydrogéomorphologique

Maître d'ouvrage : DIREN Languedoc-Roussillon

Comité de pilotage : Syndicat intercommunal de Gestion du Tech, DDE et DDA des Pyrénées-Orientales, RTM

Auteur : SIEE PACA, Domaine du Petit Arbois, Bât.Laënnec, Hall B, BP 38
13 545 AIX EN PROVENCE Cédex 4

Tel. : 04 42 90 82 30 Fax. : 04 42 90 31 E-mail : siee.paca@siee.fr

Chef de projet : P. Buquet

Participants : L. Mathieu, V. Durin.

Date : avril 06

N° d'affaire : AE 04 07 25

Pièces composant l'étude :

- 1 document contenant le rapport d'étude et l'atlas
- 1 notice de la base de données numériques géographiques
- 1 CD-Rom

Résumé de l'étude :

La méthode hydrogéomorphologique couplée aux recherches historiques permet de déterminer les zones inondables naturelles sur les principaux cours d'eau du bassin versant du Tech.

Zone géographique :

Bassin versant du Tech, Pyrénées-Orientales, Languedoc-Roussillon, France

Contrôle qualité interne

Rapport : Rédigé par V. Durin. Validation par L. Mathieu.

Cartographie hydrogéomorphologique : Effectuée par P. Buquet, L. Mathieu, V. Durin.

Numérisation et SIG: Réalisé par M. Boisard

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
INDEX DES COMMENTAIRES ET DES CARTOGRAPHIES PAR COMMUNES ...	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
INTRODUCTION	4
1 PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE RETENUE.....	6
1.1 Les bases de l'hydrogéomorphologie	6
1.2 Organisation et fonctionnement des bassins versants	6
1.3 Cartographie des unités hydrogéomorphologiques.....	9
1.3.1 <i>Les unités actives constituant la plaine alluviale moderne fonctionnelle.....</i>	<i>9</i>
1.3.2 <i>Structures secondaires géomorphologiques.....</i>	<i>10</i>
1.3.3 <i>Les formations constituant l'encaissant de la plaine alluviale fonctionnelle</i>	<i>12</i>
1.3.4 <i>Les zones d'inondation potentielle.....</i>	<i>12</i>
1.3.5 <i>Les éléments de l'occupation du sol susceptibles d'influencer le fonctionnement hydraulique de la plaine alluviale fonctionnelle</i>	<i>16</i>
1.4 Les principaux outils utilisés.....	16
1.5 Les outils complémentaires.....	17
1.5.1 <i>Etude des crues historiques.....</i>	<i>17</i>
1.5.2 <i>Numérisation sous SIG.....</i>	<i>17</i>
1.6 Atouts et limites de la méthode hydrogéomorphologique.....	17
2 CONTEXTE PHYSIQUE INFLUENÇANT LE FONCTIONNEMENT	
HYDROLOGIQUE DU TECH ET DE SES AFFLUENTS	19
2.1 Un bassin versant recoupant des unités géographiques contrastées	19
2.1.1 <i>Unités géographiques (cadre morphologique et géologique)</i>	<i>20</i>
2.1.2 <i>Contexte climatique</i>	<i>23</i>
2.1.3 <i>Anthropisation des milieux.....</i>	<i>24</i>
2.2 Fonctionnement hydrologique	26
2.2.1 <i>Régime hydrologique.....</i>	<i>26</i>
2.2.2 <i>Evénements extrêmes et phénomènes accompagnateurs.....</i>	<i>26</i>
3 DONNEES HISTORIQUES.....	30
4 ANALYSE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE ET HISTORIQUE	51
4.1 La haute vallée du tech.....	52
4.1.1 <i>La haute vallée de la source à Can Partere.....</i>	<i>52</i>
4.1.2 <i>La moyenne vallée montagneuse, de Can Partere à Ceret.....</i>	<i>61</i>
4.2 La plaine du Roussillon	69
4.2.1 <i>La moyenne vallée de Céret à Ortaffa.....</i>	<i>69</i>
4.2.2 <i>La plaine aval.....</i>	<i>76</i>
BIBLIOGRAPHIE	83

INTRODUCTION

CONTEXTE DE L'ETUDE

De par ses caractéristiques naturelles de climat et de relief, la région méditerranéenne se trouve fortement soumise au risque inondation avec des crues fréquentes et répétitives. Conscients de ce danger depuis plus d'une décennie, les services de l'Etat ont lancé de nombreuses études pour acquérir une connaissance plus précise des zones exposées. Depuis la Loi du 2 février 1995 dite "Loi Barnier" sur le renforcement de la protection de l'environnement, des Atlas des zones inondables et des Plans de Prévention des Risques Inondations (PPRI) ont été lancés dans le cadre de deux plans quinquennaux successifs. La Direction Régionale de l'Environnement de Languedoc-Roussillon a confié à Carex Environnement l'élaboration de **l'Atlas des zones inondables du bassin versant du Tech**.

METHODOLOGIE RETENUE

La méthode de travail retenue pour cette étude est **l'analyse hydrogéomorphologique**, qui est une approche naturaliste fondée sur la compréhension du fonctionnement naturel de la dynamique des cours d'eau (érosion, transport, sédimentation) au cours de l'histoire. Elle consiste à étudier finement la morphologie des plaines alluviales et à retrouver sur le terrain les limites physiques associées aux différentes gammes de crues (annuelles, fréquentes, exceptionnelles) qui les ont façonnées. Dans l'élaboration du document, cette analyse géomorphologique appliquée aux espaces alluviaux se prête à être associée aux informations relatives aux crues historiques. L'analyse s'appuie sur l'interprétation géomorphologique d'une couverture stéréoscopique de photographies aériennes (mission IGN 2000_FD 66/250 au 1/25 000ème) validée par des vérifications de terrain.

La présente étude est réalisée en conformité avec les principes retenus par les Ministères de l'Équipement et de l'Écologie et du Développement Durable pour la réalisation des Atlas des zones inondables par analyse hydrogéomorphologique, exprimés dans un guide méthodologique publié en 1996¹, ainsi qu'un cahier des charges national détaillé qui constitue aujourd'hui le document de référence pour ce type d'étude². La fiabilité de cette approche et ses limites ont par ailleurs été vérifiées à l'occasion des crues exceptionnelles récentes (Aude 1999, Gard 2002).

CONTENU ET OBJECTIFS DU DOCUMENT

L'étude hydrogéomorphologique est constituée de cartes d'inondabilité réalisées aux échelles du 1/25.000^e et 1/10 000 ^e qui sont accompagnées d'un commentaire relatif à chaque grand cours d'eau étudié. A la demande du comité de pilotage, ce document est décliné en **deux volets** :

- Le rapport constitue la première partie de ce document. Il s'articule autour de trois parties : le rappel de la méthodologie, la synthèse des principales caractéristiques physiques (climatologie, géologie, hydrologie) qui concourent à l'inondabilité des cours d'eau et de leur plaine alluviale et enfin le commentaire par cours d'eau.

¹ Cartographie des zones inondables : approche hydrogéomorphologique – DAU/DPPR, éditions villes :& territoires, 1996,100p

² CCTP relatif à l'élaboration d'Atlas de zones inondables par technique d'analyse hydrogéomorphologique – M.A.T.E / D.P.P.R, mars 2001

- L'atlas, qui présente les cartographies relatives aux cours d'eau, en mentionnant les communes concernées.

Conformément au cahier des charges, outre les rapports papier, l'ensemble des données du document est également restitué sous format informatique sur CD ROM. Les éléments du rapport (texte, schémas, photos) font l'objet d'une version numérique réalisée sous Word, et les éléments cartographiques sont digitalisés et intégrés dans un Système d'Information Géographique (SIG) réalisé sous MAP INFO. La cartographie numérisée sera amenée rapidement à être rendue accessible au grand public sur INTERNET.

L'objectif de cette étude est la **qualification et la cartographie des zones inondables**. Il s'agit de fournir aux services de l'administration et aux collectivités territoriales (communes) des éléments d'information préventive utilisables dans le cadre des missions :

- d'information du public,
- de porter à connaissance et d'élaboration des documents de planification (PLU, SCOT),
- de programmation et de réalisation de Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRI) qui ont une portée réglementaire.

La cartographie produite par l'analyse hydrogéomorphologique permet de disposer **d'une vision globale et homogène des champs d'inondation** sur l'ensemble des secteurs traités **en pointant à un premier niveau, les zones les plus vulnérables** au regard du bâti et des équipements existants. L'information fournie reste cependant essentiellement qualitative, même si elle est complétée, là où elles existent, par des données historiques.

Dans la stratégie de gestion du risque inondation, le rapport suivant doit donc être perçu comme **un document amont, d'information et de prévention**, relativement précis mais dont les limites résident clairement dans la quantification de l'aléa (notamment vis-à-vis de la définition de la crue de référence et de la détermination des paramètres hauteur ou vitesse des écoulements). C'est pourquoi, dans les secteurs où les enjeux sont importants notamment en terme d'urbanisation ou d'aménagement, il se prête à être complété ultérieurement par des approches hydrologiques et hydrauliques.

PERIMETRE ET ECHELLE D'ETUDE

Le périmètre d'étude a été retenu par la DIREN Languedoc-Roussillon. Il couvre le bassin du Tech et de ses principaux affluents. Dans ce périmètre est prise en compte l'intégralité des zones inondables des cours d'eau principaux, ainsi que les confluences avec les vallons latéraux.

L'échelle de cartographie retenue est le 1/10 000^e pour la vallée du Tech et les zones urbaines et le 1/25.000^e pour les affluents, sur un support de fond de plan monochrome constitué par le SCAN 25 de l'I.G.N. fourni par le maître d'ouvrage.

1 PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE RETENUE

1.1 LES BASES DE L'HYDROGEOMORPHOLOGIE

L'analyse hydrogéomorphologique s'appuie sur la géomorphologie, « science ayant pour objet la description et l'explication du relief terrestre, continental et sous-marin » (R. Coque, 1993). En étudiant à la fois la mise en place des reliefs à l'échelle des temps géologiques, les effets des variations climatiques et les processus morphogéniques actuels (qui façonnent les modelés du relief), la géomorphologie fournit une base pour la connaissance globale de l'évolution des reliefs à différentes échelles de temps et d'espace, qui permet de retracer pour chaque secteur étudié un modèle d'évolution, prenant en compte son histoire géologique et climatique.

La géomorphologie s'intéresse particulièrement (mais pas exclusivement) à la dernière ère géologique, le Quaternaire, qui a commencé il y a environ 1.8 millions d'années. C'est en effet pendant cette période que se sont mis en place les principaux modelés actuels qui constituent le cadre géomorphologique dans lequel s'inscrit la plaine alluviale fonctionnelle.

Au cours du Quaternaire, les nombreuses alternances climatiques ont multiplié les phases d'encaissement et d'alluvionnement entraînant l'étagement et/ou l'emboîtement des dépôts alluviaux. On attribue couramment la terrasse la plus basse située au-dessus du lit majeur au Würm (- 80 000 à - 10 000 ans), qui constitue la dernière grande période froide avant la mise en place des conditions climatiques actuelles. Il y a 10 000 ans commence l'Holocène, période actuelle, pendant laquelle se sont façonnées les plaines alluviales actuelles étudiées par l'approche hydrogéomorphologique.

1.2 ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DES BASSINS VERSANTS

La vallée est l'unité morphologique commune, qui structure et cloisonne les paysages et constitue le cadre privilégié de l'analyse hydrogéomorphologique. Son organisation générale conditionne le déroulement des crues, et on peut distinguer schématiquement trois grandes sections en fonction de leur rôle :

- Le bassin de réception, aussi appelé zone de production des crues, car c'est là, le plus souvent, qu'elles se forment,
- Les zones de transfert,
- Les zones d'expansion de crue.

Le **bassin de réception** correspond à la partie supérieure du bassin versant, le plus souvent montagneuse et où les précipitations sont les plus intenses. On parle aussi "d'impluvium". Il peut présenter diverses formes (allongée, en éventail, ramassée) en fonction de l'organisation du réseau hydrographique. Celui-ci est exclusivement composé de torrents et de ravins drainant des vallons en V encaissés et qui confluent vers une vallée principale plus large. Les versants et les talwegs présentent des pentes fortes et le substrat affleure ; ce dernier peut être localement masqué par des éboulis ou des formations superficielles, selon le caractère plus ou moins montagneux. Les coefficients de

ruissellement sont donc forts, amortis lorsque la présence d'une couverture végétale (forêt, maquis) favorise l'infiltration. Cette zone de production des crues fournit aussi par altération des roches l'essentiel du matériel qui sera transporté par le cours d'eau.

On considère généralement que le bassin de réception à proprement parler se termine lorsqu'une vallée principale est bien identifiée avec un chenal d'écoulement principal alimenté par un nombre plus limité d'affluents. Il est souvent relayé par une section de gorges, qui assure le transfert des débits liquides et solides. Au débouché des gorges ou du bassin amont, on trouve souvent un cône de déjection, forme d'accumulation construite par un cours d'eau torrentiel qui dépose sa charge solide à la faveur d'une rupture de pente nette dans le profil en long.

Plus en aval, la **zone de transfert** est souvent constituée d'une vallée principale simple, au tracé assez rectiligne, qui s'élargit progressivement avec une pente longitudinale plus faible. En général, elle présente un fond plat, mais il peut arriver que la faible capacité du cours d'eau ne lui permettant pas de s'encaisser, la vallée prenne une forme en berceau, caractéristique de secteurs dits d'ennoiement. La plaine alluviale s'organise et les différents lits s'individualisent, la diminution de la pente permettant le dépôt d'une partie de la charge solide. Ces dépôts peuvent être repris lors des crues, ou immobilisés pour un temps plus ou moins long, comme ceux qui constituent les terrasses par exemple. Dans tous les cas, ils constituent un stock sédimentaire potentiellement mobilisable par le cours d'eau. Si la rupture de pente par rapport au secteur amont est forte, le cours d'eau décrit des sinuosités en cherchant à dissiper son trop plein d'énergie, et dépose une grande partie de sa charge solide. Il présente le plus souvent un chenal unique.

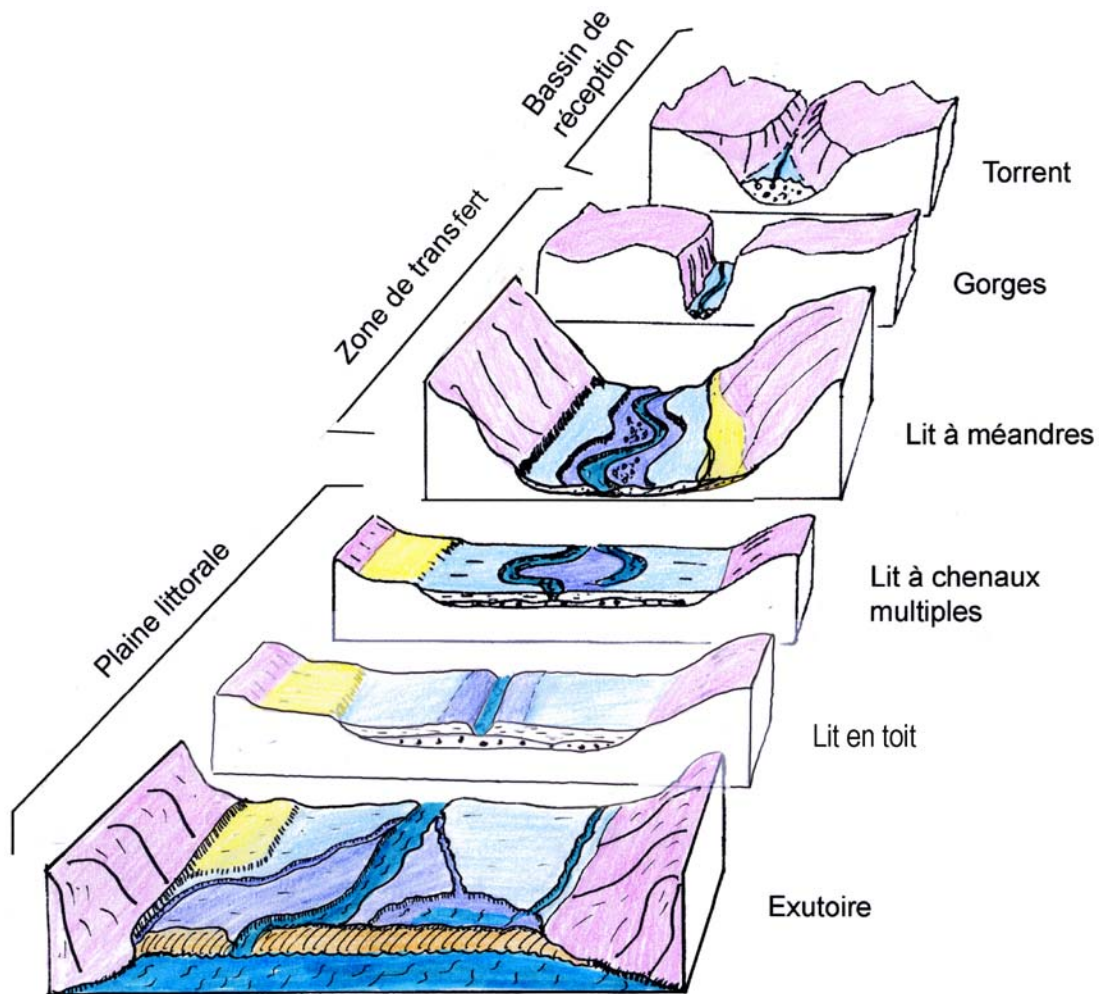


Fig. 1 : Organisation schématique d'une vallée

Sur cette section, deux dynamiques sont associées : celle de dépôt et celle d'érosion. Leur rapport est fonction de l'intensité des crues (une petite crue déposera sa charge tandis que les grandes crues éroderont les berges), du lit concerné (le lit majeur est en général plus caractérisé par des dynamiques d'accumulation que d'érosion), etc.

En aval, la plaine alluviale élargie, à très faible pente, forme la **zone d'expansion des crues**. Les trois lits géomorphologiques sont bien distincts, leurs relations présentent plusieurs variantes en fonction de la dynamique générale. C'est principalement sur cette section que les terrasses anciennes sont conservées, dominant la plaine alluviale fonctionnelle dont elles se démarquent par des talus plus ou moins nets. En fond de vallée, la faiblesse de la pente favorise une divagation en chenaux. La dynamique générale de cette section est caractérisée par l'accumulation des sédiments, d'où un exhaussement du plancher alluvial parfois non négligeable, notamment dans les lits mineur et moyen, qui peut entraîner une configuration en « toit » avec un lit majeur situé en contrebas du lit mineur.

Dans le cas du Tech, fleuve côtier, le niveau de base est constitué par le niveau marin et il existe donc un espace spécifique d'interface entre les dynamiques marines et continentales.

1.3 CARTOGRAPHIE DES UNITES HYDROGEOMORPHOLOGIQUES

La cartographie hydrogéomorphologique est basée sur l'identification des unités spatiales homogènes modelées par les différents types de crues au sein de la plaine alluviale.

Les critères d'identification et de délimitation de ces unités sont la topographie, la morphologie et la sédimentologie, souvent corrélées avec l'occupation du sol.

Dans le détail, elle identifie les **unités hydrogéomorphologiques actives**, les **structures géomorphologiques secondaires** influençant le fonctionnement de la plaine alluviale et les unités sans rôle hydrodynamique particulier, c'est-à-dire l'**encaissant**.

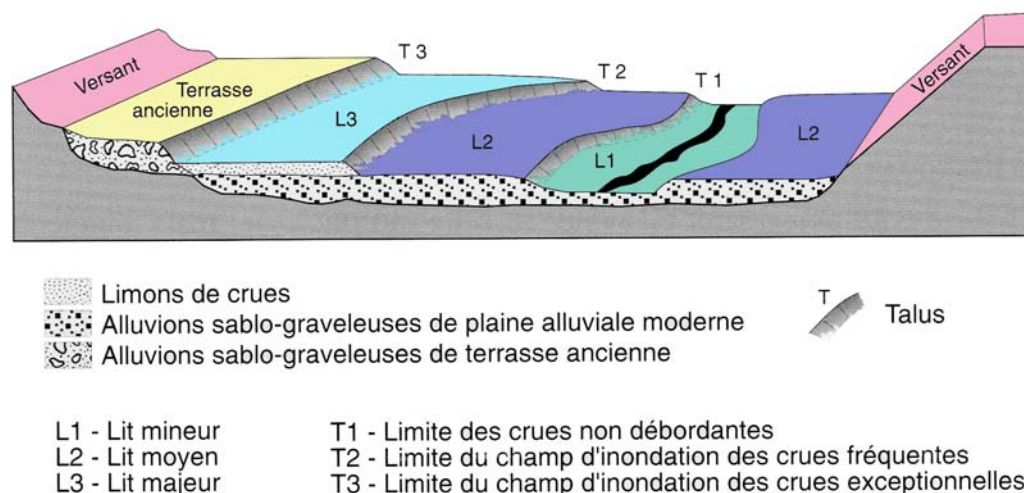
1.3.1 Les unités actives constituant la plaine alluviale moderne fonctionnelle

Délimitées par des structures morphologiques (talus), elles correspondent souvent chacune à une gamme de crues.

Le **lit mineur**, incluant le lit d'étiage correspond au lit intra-berges et aux secteurs d'alluvionnement immédiats (plages de galets). Il est emprunté par la crue annuelle, dite crue de plein-bord, n'inondant que les secteurs les plus bas et les plus proches. On peut distinguer les lits mineurs dont le fond est formé de matériel fin (sables, limons), situés plutôt en aval des cours d'eau, les lits mineurs rocheux et ceux dont le fond est pavé de galets et de blocs, ce qui traduit leur forte compétence et leur caractère torrentiel. Le lit mineur qui apparaît en blanc sur la cartographie **est figuré par une ligne bleue continue quand il est trop étroit pour être cartographié sous forme de polygone** (cas de nombreux secteurs en amont ou de petits affluents).

Le **lit moyen** représenté en bleu foncé, est fonctionnel pour les crues fréquentes à moyennes (périodes de retour 2 à 10 ans). Il assure la transition entre le lit majeur et le lit mineur. Dans cet espace, les mises en vitesse et les transferts de charge importants induisent une dynamique morphogénique complexe et changeante. L'activité dynamique du cours d'eau est matérialisée par l'alternance de

Fig.2 : Organisation de la plaine alluviale fonctionnelle (Cartographie des zones inondables, 1996, modifiée)



chenaux de crue (parfois directement branchés au lit mineur), et de bancs d'alluvionnements grossiers remaniés au gré des crues. Lorsque l'espacement des crues le permet, une végétation de ripisylve se développe dessus. C'est aussi un des lits qui a subi le plus d'aménagements d'où sa disparition en certains endroits.

Le **lit majeur** représenté en bleu clair, est en général fonctionnel pour les crues rares à exceptionnelles. Il présente un modelé plus plat, situé en contrebas de l'encaissant. La dynamique des inondations dans ces secteurs privilégie en général les phénomènes de décantation, car ils sont submergés par des lames d'eau moins épaisses que dans les lits mineurs et moyens, avec pour conséquence une mise en vitesse moindre et le dépôt des sédiments. Des études récentes ont montré que pendant les crues exceptionnelles, les hauteurs d'eau atteintes dans les lits majeurs dépassent en moyenne 1.50 m et que les vitesses restent importantes. Au sein de la plaine alluviale on peut parfois identifier deux niveaux alluviaux inondables étagés. Le niveau supérieur est alors cartographié en **lit majeur exceptionnel**.

Par ailleurs, il existe des cas de lits majeurs rocheux, correspondant à des entailles façonnées dans le versant à même le substrat par les crues répétitives. Dans les secteurs de gorges, c'est le seul témoin des hauteurs d'eau qui peuvent être atteintes, car les dynamiques très fortes d'érosion prédominent sur celles de sédimentation, et aucun dépôt n'est apparent.

La **délimitation** entre lit mineur / moyen / majeur est matérialisée par un figuré de talus. Les **talus peu nets** sont cartographiés en discontinu. Ils peuvent correspondre soit à des talus convexo-concaves à pente très douce et donc peu marqués, ou à des ruptures de pente faiblement marquées dans le profil transversal des vallées.

La **limite extérieure de la plaine alluviale fonctionnelle** est représentée par une ligne bleue. Elle correspond à l'**enveloppe des unités hydrogéomorphologiques** et donc de la **zone inondable au sens géomorphologique** (c'est-à-dire sans tenir compte des aménagements et des impacts négatifs qu'ils peuvent avoir sur les crues). Cette limite peut être selon les cas très nette et placée avec



Lit majeur limoneux

précision (présence d'un talus net plus ou moins haut, bas de versant franc) ou imprécise (talus peu nets, fonds de vallons en berceau, talus déstabilisés par les crues) ; c'est principalement le cas dans les secteurs présentant une forte couverture colluviale ou une zone de transition avec des glacis colluvio-alluviaux.

1.3.2 Structures secondaires géomorphologiques

Atterrissements : Les lits sont aussi caractérisés par des atterrissements sous forme de bancs de graviers ou de galets, qui peuvent être de taille conséquente. Ce sont des **formes temporaires**, qui sont détruites par remobilisation des matériaux lors des crues.

Érosions de berge : Il s'agit de talus présentant des traces d'érosion importantes, comme des sous-cavages. On indique par-là, la tendance du cours d'eau à venir saper ce talus. Cette information est intéressante dans deux cas : lorsque des constructions à proximité sont menacées, et lorsqu'il s'agit du talus de la terrasse : dans ce dernier cas, sa déstabilisation peut se traduire par une modification du tracé de la limite de la zone inondable. Elle indique aussi la puissance érosive du cours d'eau.

Bras secondaire de décharge et axe d'écoulement en crue : Les **chenaux de crue** parcourant les lits moyens et majeurs sont représentés, soit par un figuré de talus s'ils sont nets et bien inscrits dans la plaine (**bras de décharge**), soit par une flèche localisant la ligne de courant si la forme est peu



Bras d'écoulement secondaire en lit moyen

imprimée dans la plaine (**axe d'écoulement**). Ils se traduisent lors des inondations par des vitesses et des hauteurs d'eau plus importantes que dans le reste du lit majeur, indiquant donc un risque plus fort. Les bras secondaires et les axes d'écoulement sont particulièrement fréquents dans les lits moyens et majeurs des cours d'eau du bassin versant du Tech. Les chenaux de crue en lit majeur, souvent fonctionnels uniquement pour les crues exceptionnelles, peuvent être dévastateurs en terme de dégâts.

Points de débordement : Les points de débordements correspondent à des secteurs privilégiés de déplacement du lit mineur (rescindement de méandre par exemple). Ils sont souvent à l'origine d'un bras de décharge ou d'un axe d'écoulement.

Cônes alluviaux : La plupart des affluents du Tech sont couronnés à leur exutoire par une accumulation de sédiments grossiers qui forment des cônes alluviaux. Cette information est en effet importante car la présence d'un cône se traduit par des phénomènes hydrodynamiques et hydrauliques torrentiels qui perturbent les écoulements de la plaine alluviale principale. La cartographie s'est attachée à distinguer les cônes qui peuvent être facilement et fréquemment réactivés : un figuré spécifique délimitant la forme est alors superposé soit au lit majeur (cônes actifs pour des épisodes de fréquence moyenne à rare), soit au lit exceptionnel (remobilisation pour des événements très rares). Lorsque ce figuré est associé à une terrasse, il indique une probabilité faible mais possible de remobilisation pour un épisode pluviométrique exceptionnel, essentiellement sous la forme de débordements annexes. Localement, compte tenu des précipitations exceptionnelles qui peuvent toucher ce bassin versant, on a ainsi identifié des parties de cônes anciens inactifs qui pourraient être inondées en cas d'événement de type 1940.

Dépressions de lit majeur : Ce sont des zones qui présentent une topographie un peu déprimée par rapport au niveau topographique moyen du lit majeur et qui sont d'origine naturelle. Il s'agit des reliquats des lagunes côtières qui ont été colmatées progressivement au cours des derniers millénaires. On les trouve donc dans les plaines aval, derrière le cordon littoral. Dans la plaine du Tech, le comblement est aujourd'hui très avancé, et il ne reste que très peu de traces des anciennes lagunes.

1.3.3 Les formations constituant l'encaissant de la plaine alluviale fonctionnelle

Elles comprennent les terrasses alluviales, les formations colluviales, ainsi que les versants encadrant directement la plaine alluviale. L'identification des unités qui constituent l'encaissant conditionne **la compréhension de l'histoire et des conditions de formation de la plaine alluviale**, et fait partie intégrante de l'interprétation hydrogéomorphologique. Leur report partiel en bordure des limites de la zone inondable, complété par celui de la **structure du relief**, facilite la lecture de la carte. Il permet par ailleurs aux aménageurs d'ouvrir la réflexion sur les alternatives envisageables par rapport à l'urbanisation en zone inondable, et par conséquent sur une problématique de planification spatiale. Leur identification est aussi nécessaire car elles ont un rôle important sur **l'activité hydrodynamique des cours d'eau** : les points durs rocheux favorisent des inflexions de méandre, et les formations des terrasses ou les dépôts de pieds de versant (éboulis, colluvions) constituent un stock sédimentaire potentiellement mobilisable par érosion des berges lors des crues. Ces structures héritées ont donc un rôle essentiel car elles contribuent à alimenter en matériaux grossiers les lits des rivières actuelles.

Les **terrasses alluviales** sont des dépôts fluviaux fossiles formant un stock de matériaux grossiers considérable, témoins de l'hydrodynamique passée. Elles jouent un rôle en constituant des réserves aquifères ou en alimentant la charge de fond du cours d'eau lors des crues par sapement de berge. Elles sont cartographiées avec leur talus, qui peut lui-même former la limite de l'encaissant.

Les **versants** plus ou moins raides, sont taillés dans le substratum dans lequel la vallée s'inscrit.

Les **colluvions** sont des dépôts de pentes issus du démantèlement par l'érosion des versants, constitués d'éléments fins et de petits éboulis situés en pied de versant, et qui parfois viennent recouvrir les terrasses ou le talus du lit majeur.

1.3.4 Les zones d'inondation potentielle

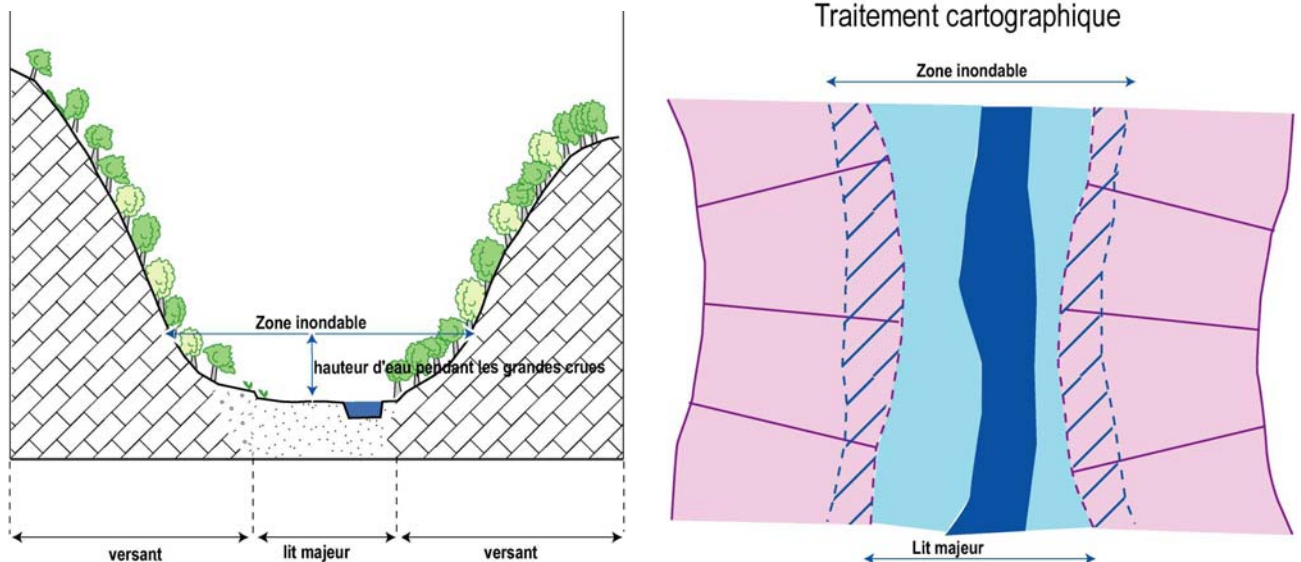
Il s'agit de zones d'encaissant situées en dehors de la plaine alluviale fonctionnelle des cours d'eau mais néanmoins susceptibles d'être inondées :

- par débordement depuis le cours d'eau principal sur le versant par effet de surélévation naturelle de la ligne d'eau en amont d'un resserrement important de la vallée (gorges, verrous)
- par débordement depuis le cours d'eau principal, en raison d'obstacles ou de modifications anthropiques : c'est par exemple le cas en amont des remblais transversaux.
- par ruissellement (pluvial urbain ou agricole) ou ravinement
- par débordement sur des parties anciennes des cônes
- ou bien, dans la plaine aval, en liaison avec les phénomènes de sédimentation dans le lit majeur.

Ces secteurs ne peuvent pas être délimités précisément, et les contours définis sont donc relativement arbitraires.

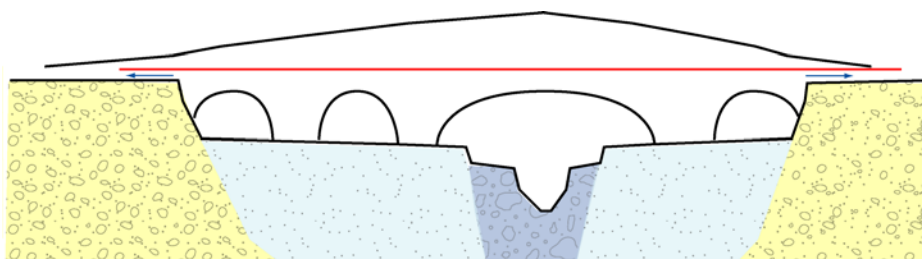
- **Débordement lié à un verrou naturel**

Lors des crues, les verrous, les rétrécissements brutaux de la section d'écoulement se traduisent par une élévation de la ligne d'eau en amont, qui, en cas d'événement exceptionnel, peut déborder de la plaine alluviale sur les terrasses ou versants sus-jacents. Ce phénomène se rencontre plus particulièrement dans les secteurs montagneux ou de vallée rocheuse, où le lit majeur, en tant qu'unité hydrosédimentaire, se limite aux dépôts accumulés dans le fond de vallée, alors qu'en fonction de la variation altimétrique de la lame d'eau (le Z), le versant encaissant peut lui aussi être inondé, sans qu'aucune trace soit laissée, à l'exception de replats façonnés dans certaines roches plus tendres.



▪ Débordement lié à un obstacle anthropique ou à un aménagement

Les ouvrages d'art, les remblais transversaux, sans nécessairement engendrer de sursédimentation et d'exhaussement du plancher alluvial, provoquent une surélévation de la ligne d'eau (et ce d'autant plus s'il y a embâcle) qui peut entraîner des débordements sur l'encaissant. Ce phénomène de surcote et d'inondation de l'encaissant est le responsable principal des différences



La mise en charge de l'ouvrage entraîne une surélévation artificielle de la ligne d'eau et des débordements sur les terrasses

qui existent entre les limites de la crue de 1940 et les limites hydrogéomorphologiques.

D'un autre point de vue, il arrive que des

aménagements anthropiques comme les détournements de cours d'eau rendent inondables par débordement l'encaissant.

▪ Inondation par ruissellement ou ravinement

L'analyse hydrogéomorphologique s'attache à déterminer la limite de la zone inondable correspondant au débordement naturel des cours d'eau dans leur plaine alluviale (inondabilité de type fluvial). Les versants qui encadrent le Tech et ses affluents, souvent très raides, sont parcourus par des ravins, des ravinements et des vallons secs dont l'étude n'est pas comprise présentement. Pourtant, ces organismes élémentaires sont des vecteurs privilégiés des eaux précipitées, et peuvent causer des inondations localisées sur le substrat ou sur des terrasses anciennes. Il faut ainsi conserver à l'esprit que la cartographie présentée ne s'intéresse qu'aux organismes fluviaux dûment identifiés, et non pas aux risques liés à ces drains secondaires. Pour favoriser la prise de conscience de ce risque, nous avons été amenés à le représenter en utilisant le figuré linéaire de chevron disponible dans la légende (axe de plaine alluviale peu marquée) ainsi qu'une flèche verte pour identifier les vallons les moins marqués. La cartographie proposée, qui résulte d'une analyse par photo-interprétation, doit être prise comme un travail destiné à mettre en évidence à un premier niveau la spatialisation des phénomènes. Les informations produites ne sont qu'indicatives et non exhaustives, et des études plus fines accompagnées de diagnostics de terrain conséquents qui dépassent le cadre de cet atlas sont nécessaires pour cerner plus précisément le risque sur ces secteurs.

▪ **Inondation partielle d'anciens cônes (cf paragraphe page précédente sur les cônes)**

Certains cônes de déjection couronnant les affluents du Tech sont des formes construites avant ou au début de l'Holocène (- 10 000 ans). Lorsque le cours d'eau s'y est encaissé profondément, on considère qu'ils ne sont plus actifs. Par contre, pour quelques cônes repérés sur la zone d'étude, il semble que les zones proches de l'axe d'écoulement pourraient être remobilisées dans le cas d'une crue véritablement exceptionnelle.

▪ **Zone d'incertitude**

Dans quelques cas bien circonscrits, une ambiguïté dans l'interprétation et l'analyse de l'inondabilité ont nécessité l'utilisation d'une zone d'incertitude.

▪ **Inondation liée à la sédimentation dans la plaine aval**

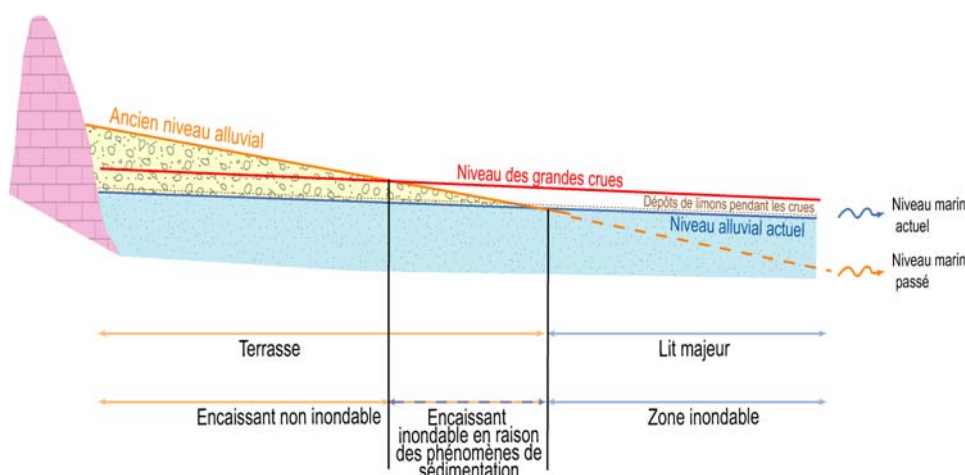
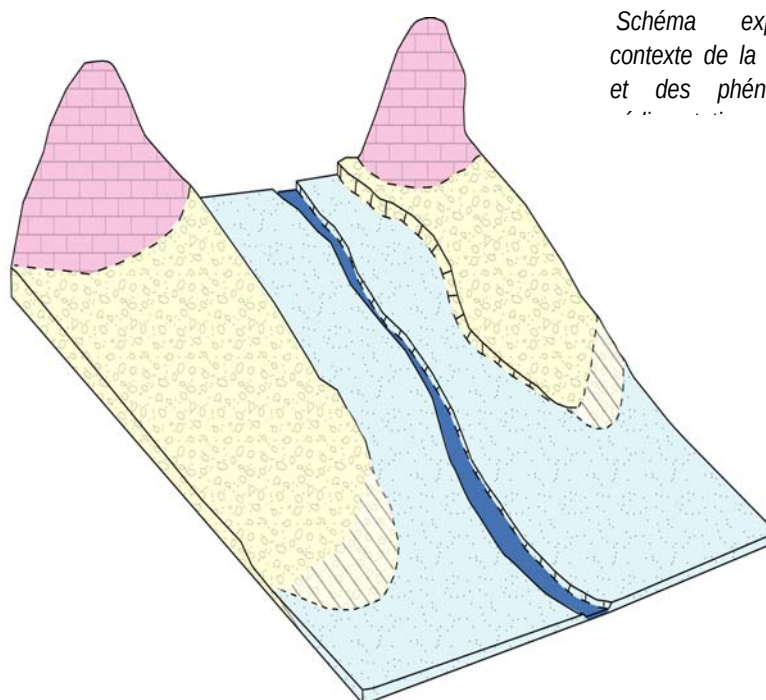
La basse plaine du Tech constitue une unité géomorphologique particulière (ancien cône avec une morphologie convexe), zone privilégiée de décantation et de dépôt des sédiments transportés pendant les crues, du fait de la pente faible du plancher alluvial (proximité du niveau de base marin). Cette dynamique de sédimentation et donc d'exhaussement du lit majeur, se traduit par un ennoisement progressif (très lent) des structures encaissantes, que ce soit les terrasses, les versants ou les dépôts de pente, et une extension progressive de la zone inondable sur ces marges externes.

Pour compléter ce propos, on peut rappeler les hypothèses émises par Jacobs en 1995 : « *Les récents travaux archéologiques de M.Martzluff font état de la présence d'un habitat médiéval autour de la Chapelle Ste-Eugénie qui émerge encore en partie de la masse d'alluvions ayant colmaté la plaine et dans l'actuel lit du tech, d'un site néolithique datant de 4000 av. J.-C. et enfoui sous 4 m de dépôts alluviaux. Nous pouvons à partir de là, proposer quelques hypothèses : Le remblaiement a été relativement rapide depuis le Moyen-Age (1.5 à 2 m). Avec G. Soutadé, nous pouvons évoquer la possibilité qu'il se soit effectué par à coups : aiguats de la fin du XVIII^e siècle (1763) mais aussi celui ou ceux des XIV et XV siècles – époques de la construction de grands ponts comme celui de Céret. Le site de la Chapelle Ste-Eugénie, s'il a été occupé durablement à l'époque médiévale, devait dominer suffisamment la vallée pour être soustrait aux inondations, ce qui*

corroboire l'idée d'un fort remblaiement de la basse plaine méridionale du Roussillon. Enfin, il n'était probablement pas aussi près du Tech qu'aujourd'hui en raison de même danger d'inondation. Reste à savoir où coulait le fleuve à l'époque... »

Les dépôts alluviaux anciens (assimilés à des terrasses dans la cartographie) ayant une pente plus forte que les dépôts plus récents, ils « plongent » sous ces derniers et la transition se fait progressivement sur de grandes distances et la limite amont de la zone inondable est difficile à déterminer (voire impossible), ce qui entraîne une grande imprécision des limites. De cette configuration découle que la partie basse des dépôts anciens à l'interface avec le plancher actuel, est submergée par les crues. Cette configuration complexe est largement perturbée dans la basse plaine par la présence d'obstacles anthropiques transversaux qui contribuent à augmenter l'inondabilité des terrasses en faisant obstacle aux flux liquides et solides, ce qui entraîne une sédimentation d'autant plus importante en amont. Compte-tenu de l'inondabilité avérée (couverture limoneuse masquant la terrasse et événement 1940) du secteur de terrasse inondable par le Tech à l'aval, ce dernier a été cartographié en lit majeur exceptionnel. Par contre, sur le pied des collines pliocènes qui dominent le cordon littoral où compte-tenu de l'absence de variations sédimentologiques décelables de visu, un aplats bleu tramé a été rajouté sur le substrat, au niveau du raccord avec le lit majeur.

Schéma explicatif du contexte de la basse plaine et des phénomènes de



1.3.5 Les éléments de l'occupation du sol susceptibles d'influencer le fonctionnement hydraulique de la plaine alluviale fonctionnelle

Les aménagements anthropiques, l'urbanisation, ainsi que certains éléments du milieu naturel ont des incidences directes multiples et variées sur la dynamique des écoulements au sein du champ d'inondation. Il ne s'agit pas ici de faire un relevé exhaustif de l'occupation des sols en zone inondable mais de faire apparaître les **facteurs déterminants de l'occupation du sol sur la dynamique des crues**.



Remblais empiétant sur la plaine alluviale

De nombreux éléments anthropiques ont été cartographiés :

- dans et aux abords du lit mineur : recalibrages et rectifications des lits, seuils, barrages, digues, protections de berge, autant d'ouvrages faisant obstacle aux écoulements ou favorisant l'évacuation des crues vers l'aval ,
- les ouvrages de franchissement de la plaine alluviale (ponts, remblais des infrastructures routières, des voies ferrées, des canaux),
- les aménagements divers (gravières, remblais),
- les campings,
- les bâtiments isolés non indiqués sur le scan 25 IGN,
- les stations d'épuration, les captages.

1.4 LES PRINCIPAUX OUTILS UTILISES

L'analyse hydrogéomorphologique s'appuie sur les deux outils complémentaires que sont la photo-interprétation stéréoscopique et l'observation du terrain. Elles se pratiquent en deux séquences successives dans le temps, la photo-interprétation constituant un travail préalable indispensable au terrain, et dans l'espace : la photo-interprétation est utilisée pour réaliser la totalité de la cartographie, le terrain servant à valider cette interprétation. Ces deux approches complémentaires sont indissociables l'une de l'autre.

La photo-interprétation permet d'avoir une vision d'ensemble du secteur étudié, ce qui est souvent nécessaire pour comprendre son fonctionnement. Les observations de terrain apportent par contre de nombreuses informations sur la nature des formations qui constituent une surface topographique, élément essentiel de décision dans les secteurs complexes. Sur le terrain, on s'intéresse aux indices suivants :

- micro-topographie des contacts entre les différentes unités morphologiques, notamment des limites quand elles sont masquées par des dépôts à pente faible,

- nature des formations superficielles des différents lits,
- indices hydriques liés à la présence d'eau à la surface du sol ou à faible profondeur,
- végétation, dépendante de la nature des sols et de leurs caractéristiques hydrologiques,
- traces d'inondation : laisses de crue, érosions, atterrissements, sédimentation dans le lit majeur.

L'analyse hydrogéomorphologique s'appuie aussi sur une connaissance générale du secteur étudié et de son évolution passée, d'où le recours à un fond documentaire non négligeable constitué par la littérature universitaire, les études réalisées sur les secteurs étudiés et les cartes géologiques.

1.5 LES OUTILS COMPLEMENTAIRES

1.5.1 Etude des crues historiques

La connaissance des crues historiques constitue l'un des deux volets fondamentaux du diagnostic de l'aléa inondation. Elle est directement complémentaire de la cartographie hydrogéomorphologique. La fiabilité des données historiques étant très variable, l'exhaustivité de l'information a été recherchée.

1.5.2 Numérisation sous SIG

La cartographie hydrogéomorphologique réalisée sous la forme de cartes minutes papier a été entièrement numérisée sous SIG MAP INFO et ARC VIEW. On trouvera dans la notice du SIG la description des objets géographiques numérisés ainsi que leurs attributs graphiques. La mise sous SIG des données produites permet de les intégrer dans une base de donnée générale. Elle facilitera aussi leur consultation et leur diffusion, notamment sous INTERNET dans un proche avenir.

1.6 ATOUTS ET LIMITES DE LA METHODE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

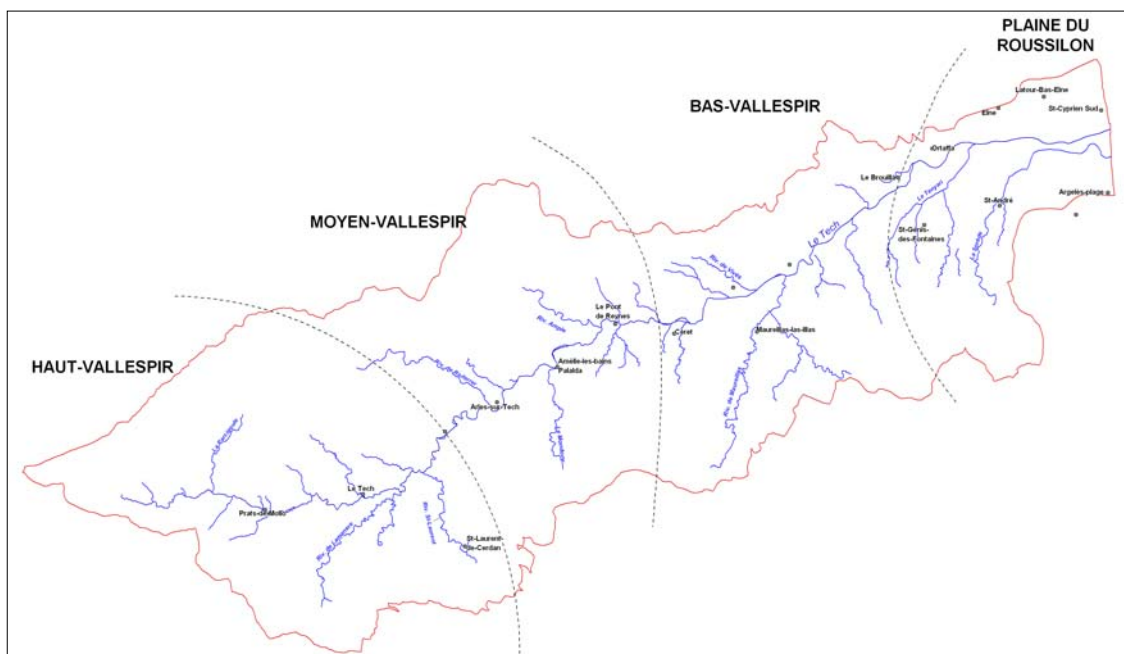
La cartographie hydrogéomorphologique constitue un des outils disponibles pour diagnostiquer le risque inondation, complémentaire des autres méthodes hydrologiques et hydrauliques. En tant que telle, elle est différente, et possède ses propres atouts et limites qui sont aujourd'hui bien connus.

Analyse naturaliste fondée sur une science d'observation, elle permet uniquement d'obtenir des informations **qualitatives** : la quantification est limitée à la distinction des zones concernées par l'ensemble des crues, y compris les plus fréquentes, des zones uniquement submergées par les crues rares. En particulier, elle ne fournit pas d'indication directe des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement.

Elle permet par contre de disposer rapidement d'une cartographie précise en plan et homogène sur l'ensemble du secteur traité, qui prend en compte la dynamique naturelle des écoulements et l'histoire

du secteur. Ceci permet notamment de pallier les insuffisances des séries statistiques hydrologiques et de mettre en évidence les tendances évolutives des cours d'eau (par exemple sur-sédimentation exhaussant le niveau du plancher alluvial et entraînant par conséquent une tendance à l'extension de la zone inondable, ou au contraire tendance à l'encaissement du cours d'eau).

2 CONTEXTE PHYSIQUE INFLUENÇANT LE FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DU TECH ET DE SES AFFLUENTS



- *Objectifs* : présenter et mettre en évidence les principaux paramètres caractérisant le bassin versant du Tech ainsi que les facteurs essentiels jouant un rôle dans la formation des crues. La plupart des données proviennent des études existantes, et notamment du Contrat de rivière, auquel on peut se reporter pour avoir des compléments d'information.

2.1 UN BASSIN VERSANT RECOUPANT DES UNITES GEOGRAPHIQUES CONTRASTEES

Le Tech est un fleuve côtier des Pyrénées-Orientales qui s'écoule d'ouest en est, prenant sa source au pied du Roca Colom (massif du Canigou) et se jetant dans la Méditerranée à Argelès-sur-Mer. D'une longueur de près de 83 kilomètres, il draine un bassin versant de 730 km², de forme allongée. Le réseau hydrographique est bien hiérarchisé, avec un chevelu de cours d'eau élémentaires très fourni, alimentant de nombreux affluents importants qui fournissent au Tech une grosse partie de ses débits, tant liquides que solides.

Principaux affluents du Tech (appartenant à la zone d'étude)		
Rivière	Linéaire (km)	Surface (km ²)
Riv. La Parcigoule	7.5	28.8
Riv. Du Canideil	5	13
Riv. La Coumelade	11	24.2
Riv. De la Lamanère	12	53.7
Riv. De Saint Laurent	10.1	38.2
Riv. du Riuferrer	14.4	47.5
Riv. de Mondony	12	32.3
Riv. De l'Ample	12.5	48
Riv. De Rome	8	30
Riv. De Reynes	4	25.5

Riv. Le Riucerdà	6	9.7
Riv. De la Maureillas	17	65
Riv. Du Tanyari	13	25

Prenant sa source vers 2345 m d'altitude, le Tech présente une forte pente dans sa section amont, 11,5% à l'amont de la Parcigoule, environ 8% jusqu'à Amélie-les-Bains, qui diminue sensiblement jusqu'à Céret (1,75 %), avant de se stabiliser à 0,3% à l'aval, permettant le raccord au niveau de base (marin).

Il reçoit ses principaux affluents entre Prats-de-Mollo et Céret (Riu Ferrer, Mondony, Ample, Parcigoule...), dans son parcours montagneux. Dans la plaine, le réseau d'affluents se réduit considérablement et il n'est plus alimenté que par les affluents venus des Albères : le Tanyari, la rivière de Laroque, la Sorède ...

➤ **Carte de localisation**

2.1.1 Unités géographiques (cadre morphologique et géologique)

Le bassin versant couvre plusieurs entités géographiques caractérisées chacune par une morphologie et une géologie spécifique.

D'amont en aval, on distingue :

- le Vallespir, qui se compose du
 - haut Vallespir des sources du Tech à Arles-sur-Tech
 - et du moyen Vallespir, d'Arles-sur-Tech à Céret
 et correspond à la haute vallée montagneuse du Tech
- les plaines du Roussillon qui se composent de
 - la haute plaine du Roussillon ou bas Vallespir, de Céret au Boulou
 - et de la plaine du Roussillon à proprement-dit, du Boulou au littoral.
 et correspond à la basse vallée.

Nous verrons que ces deux unités géographiques contrastées se retrouvent dans le fonctionnement et la morphologie des cours d'eau.

La haute vallée

De la source à Céret, le Tech et ses affluents parcourent la partie montagneuse du bassin versant, développée dans le socle paléozoïque, et qu'ils ont découpé en vallées étroites et encaissées. Les pentes des versants sont très fortes, les sommets encadrant la vallée culminant entre 1500 (versant

sud) et 2700 m (versant nord) alors que la vallée du Tech s'écoule entre 735 m à Prats-de-Mollo et 200 m à Amélie-les-Bains. Les plus fortes dénivelées se trouvent sur le flanc gauche de la vallée, avec près de 2000 m de dénivellation sur 11 km pour la Coumelade (qui descend du flanc sud du massif du Canigou. La pente peut ainsi dépasser 25 % dans les parties hautes. Dans ces conditions topographiques, les cours d'eau présentent des caractères torrentiels marqués (écoulement et morphologie).

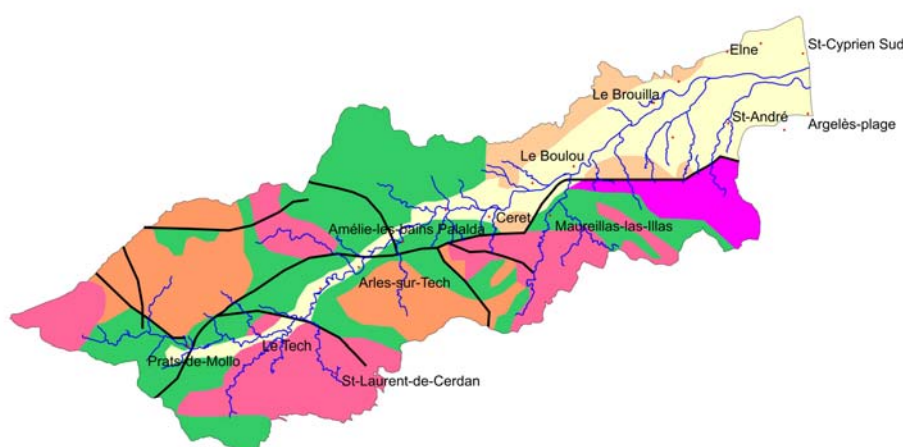
La vallée du Tech s'est façonnée dans les micaschistes et schistes métamorphiques, tandis qu'elle est encadrée de part et d'autre par les massifs gneissiques du Canigou (flanc sud) et du Roc de France (flanc nord), et par les séries granitiques et granitoïdes de Saint Laurent de Cerdans et Montolbo, plus résistants. L'érosion différentielle a dégagé préférentiellement ces terrains moins résistants formant une sorte de bassin allongé du SW vers le NE que suit la vallée, séparés des granites et des gneiss par des failles bien identifiées. L'influence de la lithologie sur la morphologie de la vallée est très nette. Ainsi lorsque le Tech traverse, en aval du village du Tech, la terminaison des granodiorites encadrant le corps granitoïde de Saint Laurent, la vallée se resserre étroitement pour former des gorges profondes. De même, un affleurement de gneiss du massif de Roc de France forme un verrou séparant les petits bassins alluviaux d'Arles-sur-Tech et Amélie-les-Bains.



La vallée du Tech en haut Vallespir

A partir des gorges de la Forge (Can Borreils), la vallée quitte ces terrains métamorphiques, traverse la terminaison sud du massif schisteux de la partie ouest des Aspres (série sédimentaire paléozoïque) entre Reynès et Céret, avant de pénétrer dans le domaine sédimentaire quaternaire.

Ces matériaux constituant le substrat sont peu perméables dans l'ensemble, et les pertes y sont insignifiantes. Les cours d'eau sont régularisés par les infiltrations épidermiques de la zone superficielle d'altération et par la fonte des neiges en montagne.



LEGENDE

- Alluvions du Quaternaire
- Pliocène
- Granite
- Schistes et micaschistes
- Gneiss
- Micaschistes et Gneiss
- Failles

L'histoire quaternaire de ce massif montagneux caractérisée par plusieurs phases glaciaires a laissé de nombreuses formations superficielles qui servent de stock sédimentaire pour

alimenter le transport solide. On trouve ainsi des moraines bien conservées sur le versant sud du Canigou (pics des Très-Vents et des Sept Hommes, constituées de matériel altéré et émoussé, des éboulis de pentes qui couvrent la majeure partie des versants, et ne sont stabilisés par la végétation qu'en dessous de 1200 m d'altitude. Le matériel glaciaire, de même que les terrains schisteux sont largement impliqués dans les glissements de terrain, qui constituent un risque omniprésent sur les pentes de la vallée. Les anciennes terrasses alluviales sont quant à elles peu nombreuses en Vallespir, et leur matériel est très souvent mêlé à des éboulis de pente.

Au sein des massifs montagneux qui l'encadrent, la vallée du Tech est assez étroite, dépassant rarement plus de 900 m de large. Le fleuve alterne des tronçons en gorges lorsqu'il s'écoule sur un substrat résistant, avec des secteurs plus larges, voire de véritables petits bassins. La vallée décrit des méandres prononcés, dans lesquels les inflexions brutales du lit mineur favorisent les sapements de berge et de pied de versant. Le lit mineur dans lequel le substrat affleure localement, est constitué de dépôts bien roulés et très grossiers, allant parfois jusqu'à des blocs de taille décamétrique.

➤ **Carte géologique simplifiée**

La plaine du Roussillon



Ouverture de la vallée à Cèret

Le Tech, en aval de Cèret traverse la partie méridionale de la plaine du Roussillon, délimitée au sud par le massif schisto-cristallin des Albères, et à l'ouest par le massif des Aspres.

Cette plaine est un bassin sédimentaire d'âge pliocène et quaternaire, correspondant à un ancien fossé d'effondrement tectonique (golfe de Roussillon) comblé au Pliocène par des sédiments marins et lacustres (argiles, limons, sables...), transgressifs sur les terrains du socle, puis continentaux (alimentés par les fleuves issus des Pyrénées). Au Quaternaire des cycles successifs d'érosion et de

sédimentation continentale mettent en relief ces sédiments pliocènes, et façonnent en contre-bas différents niveaux alluviaux. Dans la vallée du Tech, on recense un unique niveau de terrasses, riche en galets de quartz et de gneiss en amont, plus sableuses et graveleuses en aval, parfois essentiellement quartzueuses comme à Ortaffa, que l'on distingue difficilement en rive droite de grands cônes de déjection construits par les cours d'eau des Albères. Ces terrains pliocènes, tout comme les terrasses du Tech d'ailleurs ont une perméabilité faible. A une période plus proche de nous se constituent les basses plaines d'alluvions récentes, après un nouvel épisode morphogénique qui ré-entaille ces anciens niveaux. Ces alluvions sont venues progressivement colmater de grandes lagunes saumâtres isolées derrière un lido qui forme aujourd'hui le cordon littoral, remplissage qui se poursuit encore de nos jours. Aucun étang ne subsiste aujourd'hui dans la basse plaine du Tech compte tenu de l'importance de son alluvionnement, comme cela peut être le cas plus au nord (Etang de Canet), même si l'hydromorphie et la salinisation marquées des sols en sont une dernière trace.

Au sud, la plaine est délimitée par le massif des Albères, dernier sursaut montagnard des Pyrénées, qui culmine à 1256 m au col de Néoulos. Il est constitué de roches métamorphiques plissées, dominées par les gneiss, les schistes et les granites, formations peu perméables favorisant le ruissellement.

En aval de Céret, la vallée s'élargit considérablement, laissant une large place aux formations sédimentaires plus tendres, adossées en rive droite au massif gneissique des Albères. De Céret à Brouilla, la plaine alluviale moderne est encaissée de plusieurs mètres dans un niveau de terrasse dans lequel elle décrit de larges méandres pour dissiper son énergie. Brouilla peut être considéré comme l'extrémité amont du vaste cône de déjection que le Tech a construit dans la basse plaine. La plaine alluviale fonctionnelle s'ouvre alors largement en forme d'entonnoir, pour atteindre plus de 4 km de large. Dans ce secteur le Tech a fait l'objet d'endiguements importants l'empêchant de divaguer sur son cône.

2.1.2 Contexte climatique

Le climat de la vallée du Tech recoupe sensiblement ces grandes unités géographiques.

La **basse plaine** jouit d'un climat de type méditerranéen avec des hivers doux, des étés chauds et secs, une durée d'ensoleillement importante et des vents fréquents et violents (la Tramontane, froide et sèche, et le Marin, d'origine marine et qui occasionne de fortes précipitations). Elle est relativement épargnée par les pluies, même si la proximité du massif des Albères provoque des précipitations non négligeables. Les principales pluies se produisent en automne (octobre) et printemps (mars) La vallée du Vallespir quant à elle, à l'exclusion des hauts massifs, connaît un climat méditerranéen dit altéré (Vigneau, 1986) par suite de l'absence de saison sèche. Relativement abritée des grands vents qui soufflent sur la basse plaine, la moyenne vallée bénéficie d'un grand ensoleillement et de douces températures. Par contre, sa situation intermédiaire entre les hautes montagnes et la basse vallée l'expose à des précipitations intenses et fréquentes.

La station pluviométrique de référence est située au village du Tech, et totalise une hauteur de pluie annuelle de 1080 mm. Les précipitations sont d'une grande variabilité inter-annuelle mais mieux réparties au cours de l'année que ce que connaissent les basses plaines. Les moyennes annuelles,

décroissent vers l'aval (elles sont 2 fois supérieures dans le Vallespir que sur les plaines du Roussillon), avec 1118 mm à Prats-de-Mollo, 920 mm à Arles-sur-Tech, et 679 mm à Céret (139 m d'altitude). Concernant les événements pluviométriques marquants, on peut citer les quelques exemples suivants, recensés depuis les années cinquante, qui donnent une bonne idée des hauteurs d'eau précipitées :

- 3 et 4 février 1959 : 114.8 mm à Arles, avec un maximum de 156.8 mm à Valmanya
- 21 et 22 novembre 1961 : 136 mm à Arles, 227 mm à Valmanya
- 12 et 13 septembre 1963 : 150 mm à Arles, 278 à Valmanya
- 28 et 29 septembre 1968 : 176 mm à Arles, maximum de 307.9 mm au Pas-du-Loup et 342 mm au Mas Toure
- 10 et 11 octobre 1970 : 186.4 mm à Arles, 260 mm au Mas Toure
- 23 et 24 décembre 1973 : 150 mm à Arles, 206 mm à Prats-de-Mollo
- 18 octobre 1977 : 249 mm à Amélie avec un maximum de 270 mm à Saint-Laurent-de-Cerdans
- 15 janvier 1982 : 145 mm à Amélie, 212 mm à Tech
- 6 et 7 novembre 1982 : 131 mm à Amélie, 282 mm à Lamanère
- 12 novembre 1988 : 245 mm de pluie en 24 h à Amélie

L'épisode de 1940 est bien entendu le plus important dont on ait conservé la trace, avec de 800 à 1200 mm en dans la journée du 17 octobre à l'usine électrique de la Llau et en Haut Vallespir (record européen pour une pluie de 24 h), et un total de 1930 mm sur 5 jours (du 16 au 20/10/1940).

La vallée du Tech est ainsi la plus arrosée du département des Pyrénées-Orientales du fait de sa situation méridionale, de son orientation qui favorise la pénétration des vents humides et de son relief montagneux.

On connaît assez bien aujourd'hui le type le contexte atmosphérique responsable de ces abats d'eau torrentiels : l'établissement d'une situation anticyclonique sur l'Europe Centrale favorise des descentes d'air polaire jusqu'aux latitudes du golfe de Gascogne, lequel affronte les masses d'air chaud subtropicales, qui sont déviées vers la cuvette méditerranéenne et le Golfe du Roussillon. Le vent marin pousse ces masses d'air chaud et humide vers les Pyrénées ; au contact des massifs montagneux, elles s'élèvent et la rencontre de masses d'air froid provoque leur condensation. Ce contraste thermique, accentué par des intrusions d'air sec et froid de secteur nord est à l'origine des précipitations pluvieuses spectaculaires et exceptionnellement neigeuses. Le relief joue donc un rôle essentiel de barrière orographique, qui concentrent les précipitations les plus fortes sur le tiers central du bassin versant (Parcigoule, Coumelade, Riuferrer, Mondony...), tandis que la plaine et le haut bassin sont relativement protégés.

2.1.3 Anthropisation des milieux

2.1.3.1 Occupation du sol du bassin versant

Les espaces boisés représentent à peu près 60 % du bassin versant. Une dichotomie très nette apparaît entre les plaines du Roussillon, fortement anthropisées, et les massifs montagneux du Vallespir et des Albères, dichotomie qui se calque assez bien sur la répartition des pentes.

Les massifs, autrefois largement défrichés et mis en cultures, ont connu de profondes transformations avec l'extension des travaux de reboisement effectués pour lutter contre l'érosion par le RTM, associé à une déprise rurale certaine qui a laissé en friches de nombreuses parcelles sur les terrains les moins propices à l'agriculture. Les versants sont aujourd'hui couverts par une forêt dense, composée de groupements méditerranéens (chêne liège, chêne vert) jusqu'à 600m, subméditerranéens (chêne pubescent) jusqu'à 900m, montagnards (hêtre jusqu'à 1700 m, puis subalpin au-dessus (pin à crochet).

L'extension considérable de ces milieux forestiers dans les secteurs montagneux a comme conséquence positive la réduction du phénomène de ruissellement et donc une certaine réduction de l'aléa inondation.

En aval de Céret, le milieu est anciennement et fortement anthropisé, la végétation arborée et arbustive n'étant plus limitée qu'à quelques bois constitués de chêne liège, chêne vert et châtaigniers et le long des cours d'eau. Constitués essentiellement d'anciens dépôts marins ou alluviaux, ces espaces sont aujourd'hui largement consacrés à la vigne, aux vergers (cerisiers) et aux productions maraîchères. Ces cultures nécessitent l'irrigation, qui est une pratique très ancienne dans la vallée. Ces systèmes d'irrigation compliquent parfois la lecture du paysage géomorphologique dans la basse plaine ou sur le piémont des Albères (St-Génis par exemple).

En Vallespir, les zones urbaines se concentrent dans le fond de vallée, tandis que dans la plaine elles se sont préférentiellement implantées sur les terrasses alluviales et les piémonts. Elles ont peu d'influence sur le ruissellement.

2.1.3.2 Aménagements des cours d'eau

Si le cours du Tech n'est pas régulé par barrage, il a tout de même subi de nombreux aménagements, aux vocations multiples :

- en premier lieu, la protection contre les crues. Tout au long de la vallée, on compte nombre de digues maçonnées ou non, d'enrochements, de tronçons recalibrés ..., notamment dans toutes les traversées urbaines du Vallespir et dans la basse plaine.
- les besoins en irrigations, qui sont à l'origine de la construction de canaux qui opèrent de nombreux prélèvements sur les débits du Tech et traversent les lits majeurs, ou de prises d'eau accompagnées de seuils.
- le développement des infrastructures, pour lequel on a multiplié les remblais transversaux, notamment dans la basse plaine (voie SNCF, Autoroute, route nationale...).
- la protection contre l'incision linéaire (seuils)...

Ces obstacles de diverses natures peuvent devenir des facteurs aggravant lors des crues :

- en créant des surélévations locales de l'écoulement, notamment à l'amont par des phénomènes de remous
- en créant des turbulences et courants induits
- en faisant office d'épis offensifs pour la rive opposée
- en participant à la formation d'embâcles.

D'autre part, les intenses extractions de matériaux qui ont été réalisées dans les lits mineurs et moyens du Tech ont fortement bouleversé le fonctionnement de la section aval du bassin versant, notamment par l'encaissement du lit mineur par érosion régressive à partir de ces sites. D'après Sogreah, l'encaissement peut être estimé à 1.3 m en moyenne entre 1942 et 1967. Les nombreux endiguements dont le lit mineur a fait l'objet ont aggravé le dysfonctionnement en perturbant les équilibres morphodynamiques, favorisant ainsi le surcreusement du lit. Si cet encaissement du Tech sur la partie aval, particulièrement sensible entre Ortaffa et St-Jean-Pla-de-Corts, peut sembler positif car réduisant



Berge du Tech aménagée à Prats-de-Mollo

le risque d'inondation pour les crues moyennes, ses conséquences sur une crue type 1940 seraient au contraire négatives, l'accroissement des vitesses aggravant les phénomènes hydrodynamiques.

2.2 FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE

2.2.1 Régime hydrologique

Le régime hydrologique du Tech est assez bien connu car il existe de nombreuses stations de mesure sur son cours, dont certaines cumulent plus de 80 années de données. Il possède un régime légèrement nival, avec des débits très soutenus en avril - mai (fonte des neiges) et octobre-novembre (pluviométrie élevée), et un étiage en août/septembre, retardé par les orages d'été. Les mois de mai-juin connaissent donc des hautes eaux régulières. Le débit annuel moyen à Amélie est de 6,2 m³/s. La variabilité inter-annuelle est très forte, comme celle des précipitations. Les écoulements sont en majeure partie alimentés par les précipitations pluvieuses, l'infiltration étant réduite sur toute la partie amont du fait de la faible perméabilité des terrains, et c'est leur fréquence qui empêche les cours d'eau de s'assécher en été. On note aussi une tendance à la réduction des débits de l'amont vers l'aval en période de prélèvements à cause des besoins en irrigation.

2.2.2 Evénements extrêmes et phénomènes accompagnateurs

Outre des volumes liquides élevés, les événements exceptionnels se caractérisent sur ce bassin versant par un transport solide considérable. Ainsi, M. Pardé a estimé qu'entre 10 et 15 millions de tonnes de matériaux ont été transportés par le Tech jusqu'à la mer lors de la crue de 1940, et au moins 40 millions de tonnes de boues, sables et graviers auraient été déplacées. Les torrents ont une capacité érosive considérable, ils sont capables de transporter de grandes quantités de matériaux, quelque soit leur taille.

De nombreux stocks potentiels de matériaux sont en effet disponibles pour augmenter le volume du transport solide :

- l'efficacité des processus d'érosion (actuelle et passée) des roches métamorphiques dans la partie amont de la vallée fournit une charge mobilisable facilement : éboulis de pente, moraine, ... Certains versants montrent par ailleurs une aptitude très nette à subir des glissements de terrain en grande masse, comme ce fut le cas pour l'éboulement de la Baillanouse.
- la nature lithologique des substrats pliocènes et des terrasses alluviales qui les rend particulièrement friables
- les berges, fournissent une part importante par affouillement et sapement, d'autant que ces terrains sont friables
- le fond du lit, remobilisé par incision longitudinale.
- De plus, le transport solide est d'autant plus conséquent que les crues à fort charriage ont une action abrasive importante, et la forte pente des cours d'eau leur confèrent une grande compétence.



Site de glissement de l'Avellanosa

Les crues possèdent ainsi un caractère torrentiel affirmé et sont caractérisées par :

- un temps de montée très rapide qui résulte du ruissellement important sur les zones de relief : les temps de concentration évoqués dans la littérature vont de 20 mn pour certains affluents montagnards à 3 h (CETE, 1999) pour les affluents du Tech et une dizaine d'heures pour la plaine aval. Il faut toutefois souligner la grande variabilité de ce phénomène. En 1940, les témoignages des instituteurs

(Soutadé, 1993) rappellent qu'à Ortaffa l'inondation du lit majeur s'est déroulée en moins d'un quart d'heure.

- de fortes vitesses d'écoulement, accompagnées par des courants formidables capables d'arracher des éléments de grande taille (véhicules) alors que la hauteur d'eau n'atteint que quelques décimètres ; la capacité érosive très forte peut facilement attaquer les ouvrages anthropiques (fondations minées, ouvrages emportés, brèches, ...)
- des transports solides importants ; une conséquence importante du charriage réside dans l'évolution du fond des lits, qui peut être amené à modifier notablement les conditions de l'écoulement (c'est en particulier le cas des cônes de déjection)
- des débordements lents à se résorber dans les lits majeurs.

- des engravements considérables, le transport solide pouvant excéder largement les capacités de transport. On estime que le lit du Tech s'est rehaussé en moyenne d'environ 70 cm entre 1923 et 1942, essentiellement à cause de la crue de 1940.

On peut synthétiser de la manière suivante le fonctionnement hydrologique général du bassin, caractérisé par des à-coups, les crues extrêmes alternant avec des périodes plus calmes :

- les crues extrêmes possèdent une puissance morphogénique conséquente, capable de remodeler en quelques heures la morphologie de la plaine alluviale fonctionnelle, refaçonnant les berges et les lits.
- les crues moyennes arrachent peu de matériaux aux versants, mais par contre remobilisent les stocks déposés lors des événements extrêmes et assurent progressivement la régularisation du profil en long perturbée par les crues exceptionnelles. Ces mécanismes de lente remobilisation peuvent plusieurs décennies voire siècles, jusqu'à la prochaine crue importante. Ainsi, on estime que les apports de la crue de 1940 ne sont pas encore totalement évacués.
- Les faibles crues ne transportent que les matériaux fins, qui sont déposés dès la fin de la crue entre les matériaux plus grossiers, participant au pavage du fond du lit.

Les crues historiques sont relativement bien connues sur le Tech, car elles ont fait l'objet de nombreux travaux. Compte tenu de l'importance des dégâts qu'elles causent, elles ont toujours fait l'objet de rapports, de descriptions, etc... D'autre part, après la crue de 1940, de nombreuses recherches historiques ont été menées pour essayer d'accroître la connaissance sur leur fonctionnement et leur périodicité.

Les données historiques présentées dans le tableau suivant ont été rassemblées à partir des données existantes dans les études disponibles déjà réalisées sur le Tech. La liste est la plus exhaustive possible en terme de chronologie, mais pas en terme de renseignements, et nous renvoyons aux différents ouvrages traitant spécifiquement de la question pour plus d'information. Nous ne rappellerons ici que des principaux éléments nécessaires la compréhension de la crue de 1940, qui constitue la crue de référence sur le bassin versant, extraits des différents travaux dont elle a fait l'objet, auxquels nous renvoyons le lecteur désireux d'approfondir (cf Quesnel, Pardé, Jacobs et Coriolis pour la plaine aval, Ribes ...). Il s'agit d'enseignements qui permettent de mieux apprécier la diversité et l'ampleur des multiples phénomènes qui se produisent lors d'un tel événement.

L'Aïquat de 1940

- *De nombreuses études ont été réalisées sur la crue de 1940, et notre objectif est ici simplement d'en réaliser une synthèse en donnant une vue d'ensemble. On recommandera aux lecteurs souhaitant plus d'informations sur le déroulement, les caractéristiques et les dégâts, les ouvrages de Quesnel et Jacob.*

La crue formidable du Tech en 1940 est causée par des précipitations d'une intensité, d'une extension spatiale et d'une durée exceptionnelle, dont le cumul atteint en certains points du Vallespir jusqu'à 1000 mm par jour (flanc sud du Canigou), et 2000 mm en 4 jours. Provoqué par des pluies résultant de la conjugaison d'une perturbation méditerranéenne stationnant 3 à 4 jours et d'un afflux d'air frais venant de l'ouest ou du nord-ouest, l'événement pluvieux qui connaît son paroxysme le 17 octobre au soir est centré sur le Canigou.

La crue engendrée par ces pluies a été très rapide : la montée des eaux a été de 3 m en moins d'une demi-heure à Amélie les bains (d'après Pardé 1941), et les vitesses considérables, en particulier entre La Preste et Arles-sur-Tech. La crue s'est caractérisée par des ondes résultant de la rupture d'ouvrages ou d'amas d'embâcles. Les débits liquides mentionnés dans la littérature sont exceptionnels et seraient compris dans une fourchette de 2500 à 4500 m³/s selon les études. Pour CL Benech (1990), la période de retour de la crue de 1940 serait « entre 150 et 400 ans pour le Tech à l'amont d'Amélie-les-Bains... peut être au-delà pour le Tech amont et certains de ses affluents à l'amont du village El Tech ».

Les précipitations ont eu des impacts considérables sur les versants : la saturation hydrique et le jaillissement de résurgences ont provoqué des glissements de terrain, des chaldes, qui sont une

brusque mise en mouvement des terrains suite à saturation en eau, des ravinements torrentiels généralisés aboutissant à une érosion intense qui a fourni la charge solide aux cours d'eau.

Pour les débits solides, les chiffres avancés évoquent 10 à 15 millions de tonnes pour le Tech seul, et 40 millions de tonnes au total (Pardé). Sur la seule section du Tech, entre Prats de Mollo et l'Avellanosa, le dépôt serait de 3.5 millions de m³, constitué en grande partie le 18 octobre 1940. Les matériaux charriés proviennent pour une part des versants érodés en hauteur, et pour une autre part des terrasses, des lits moyens et majeurs, et des pieds de versants qui ont subi une attaque érosive intense. L'accumulation des matériaux dans les lits et derrière les obstacles anthropiques ou naturels (embâcles) a abouti à la formation (puis la rupture) de barrages naturels temporaires, favorisant eux-même les dynamiques de dépôt, et par la même une élévation du plancher des lits fluviaux et des niveaux d'eau. Le glissement de la Baillanouse, qui s'est produit le 18 octobre 1940 vers 23 heures constitue l'exemple phare de ces phénomènes. L'obstruction brutale du lit mineur a généré des dynamiques de dépôts et donc de comblement des lits fluviaux en amont, qui se font sentir sur plusieurs kilomètres.

Marez dans son article « les inondations de 1940 dans les Pyrénées-Orientales décrit ces remblaiements exceptionnels : « on a observé sur le Riuferrer, à 20 km en amont d'Arles, une hauteur de 25 à 30 m par embâcle derrière un pont étroit, sur la Coumelade, 7 à 8 m aux ponts de Tech-village ». Les modifications des lits ont donc été considérables pendant la crue. En aval, l'évacuation des flots a été ralentie par la houle générée par de forts vents.

Les hauteurs d'eau ont été qualifiées avec raison de phénoménales. On possède de nombreuses indications dispersées sur toute la vallée. Les plus spectaculaires sont pour la plupart liées à des phénomènes ponctuels et/ou temporaires de surcote, soit en amont d'obstacles anthropiques, soit dans des goulots d'étranglement naturels.

Au niveau des ponts et des échelles de crues, on trouve dans la littérature les hauteurs suivantes (avec parfois des hauteurs différentes pour un même lieu, sans qu'on puisse savoir s'il s'agit d'erreurs, ou de différences dans le temps...) :

Pont de la Vierge	13,49 m
Puig Redon	8,87 m, 12 ou 13 m selon les sources
Pont du Pas du Loup	15,13 m
Pont Neuf d'Arles	7,90 m
Echelle d'Arles*	7,50 m
Pont d'Amélie	12,50 m
Pont chemin de fer Amélie	12,50 m
Pont chemin de fer Cantayres	16,75 m
Echelle de Céret*	7,70 m
Pont St-Jean-Pla-de-Corts	6,00 m
Echelle du Boulou*	5,20 m
Pont du Boulou	6,00 m
Pont de Brouilla	5 à 5,50 ou 7,70 m ou 6,70 selon les sources
Pont route d'Elne	5,50 m
Echelle d'Elne*	5,50 m

- Cotes maxima sur les zéros des échelles

La crue fit 48 victimes et provoqua des dégâts énormes dans toute la vallée du Tech, notamment : endommagement et destruction partielle du réseau de voies de communication, destruction de dizaines de ponts, de deux dépassant 50 m, destruction complète d'immeubles (60 à Arles-sur-Tech et à Amélie, une dizaine à Prats-de-Mollo), d'usines hydroélectriques, de fabriques, de la gare d'Amélie les Bains, d'un casino, et des dégâts importants à plusieurs centaines de maisons. Des terres agricoles furent emportées, érodées, ravinées, ou recouvertes sous un épais dépôt de sédiments.

Les enseignements de l'Aigat : deux retours sur la méthode hydrogéomorphologique

L'étude de cet événement et de ses caractéristiques appellent un certain nombre de remarques par rapport à la méthode hydrogéomorphologique :

- les formes étudiées par l'hydrogéomorphologie s'inscrivent au sein de la plaine alluviale fonctionnelle (ou « moderne », façonnée au cours de l'Holocène. Au sein de cette plaine, les unités hydrogéomorphologiques sont d'âge très variable, pour la plupart historiques, pour d'autres plus anciennes, tandis que certaines, dans les cours d'eau très aménagés, sont pratiquement « forcées » par l'homme (avec des aménagements parfois très anciens, comme sur le Vidourle dans le Gard, ou l'Ouvèze dans le Vaucluse). On reconnaît deux formes de genèse de ces formes : soit par un façonnement régulier et progressif, qui se répète sur de très longues périodes, soit par crises morphogéniques, crises auxquelles de nombreux auteurs dans la littérature scientifique accordent un rôle principal dans la modification et l'édification des formes alluviales. La crue de 1940, par ses caractéristiques exceptionnelles, a profondément bouleversé la physionomie du fond de vallée en érodant telle unité et remblayant telle autre. Tout le monde s'accordera pour dire que son impact morphogénique est des plus indéniables. Plus de 60 ans après, il apparaît qu'une large partie des formes constitue un héritage direct de cet événement, que les petites crues qui sont survenues depuis n'ont pu remodeler qu'à la marge. Il nous paraît donc important de souligner la temporalité des formes cartographiées par la méthode hydrogéomorphologique, à un instant T (en l'occurrence l'année 2000). Cela a notamment des incidences sur la répartition des aléas et des périodes de retour de crue, traditionnellement associées à chaque unité, qui peuvent ainsi varier spatialement d'une manière très brutale.
- Une deuxième remarque peut être formulée, en rappelant que la cartographie ne permet pas de prendre en compte des événements tels que le glissement de la Baillanouse qui barrent le lit de la rivière, et peuvent engendrer des phénomènes sédimentaires tels que les écoulements puissent atteindre des unités de terrasses quaternaires (considérées comme non inondables actuellement)

Tableau chronologique des crues du Tech et de ses affluents

Toutes les informations rassemblées nous ont permis d'établir une liste chronologique des dates pour lesquelles est recensée une inondation. Nous avons dû, parmi toutes les informations obtenues, effectuer un tri afin de sélectionner pour les intégrer dans la **base de données numériques**, les

informations qui sont localisables précisément. Ces informations numérisées sont soulignées dans le tableau suivant.

CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents				
Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
1264 (date exacte inconnue)		Certains auteurs voient en elle "l'inondation géante" qui aurait provoqué au début du XIVème siècle la construction de ponts disproportionnés (notamment celui de Céret). On la compare notamment à celle de 1940.		Tech
14 octobre 1441		Destruction du pont de pierre (« del Pilar ») au Boulou	Boulou	Tech
18 décembre 1553 (ou le 28 octobre selon les sources)		<u>La crue détruit partiellement le pont sur le Tech au Boulou.</u>	Boulou	Tech
16 et 17 octobre 1763 (similaire à celui de 1940 par sa répartition)		Les versants du Canigou subissent un aigüat considérable. Ceux-ci sont aggravés par des crues répliques le 4 octobre 1766, le 7 décembre 1772 et le 14 novembre 1777. Il y eut 13 morts, de nombreux dégâts, et l'église du Tech fut emportée. Il semble, d'après les témoignages, que les lits des torrents en ressortirent dans le même état qu'après 1940 : « les terres riveraines ... furent emportées comme fétus de paille. La rivière a déposé à leur lieu et place des amoncellements de cailloux » ; « plusieurs métairies perdirent les terres riveraines en Parcigoule » ; « de Prats de Mollo vers l'aval, il ne resta pratiquement plus de prés ni de terres cultivables le long de la vallée » (Source : Ribes, 1982, d'après un registre paroissial et des archives privées.) A Brouilla, le Tech a inondé la plus grande partie des terres à l'endroit dit : « Lo Baix », où elle n'a laissé que du gravier. Il en coûtera en frais extraordinaires pour les remettre en valeur et pour les plantations à faire. (A.D. 66 – C. 1077). Le Tech a inondé la plus grande partie des terres de la commune d'Ortaffa et la partie du terroir de Tascou et de Nall où elle a laissé quantité de graviers après en avoir enlevé la surface. (A.D. 66 – C. 1077) La rivière du Tech a débordé et inondé la plus grande partie des terres du terroir d'Elne et de St-Martin de Larve. La rivière a déposé une quantité prodigieuse de graviers, à enlever la surface des terres labourées et prêtes à être ensemencées et celles qui l'étaient déjà. (Source : A.D. 66 – C. 1077)	Le Tech, toute la vallée, Brouilla, Ortaffa, Elne, St-Martin de Larve	Tech, Parcigoule
1765		A Elne, la rivière du Tech a emporté les digues et comblé les ruisseaux des moulins et ceux d'arrosage, a dégradé les champs semés [...]. Elle a fait de gros fossés dans les champs. (Source : A.D. 66 – C. 1077).	Elne	Tech
1766 (commune de Reynès)		Les inondations ont considérablement endommagé les champs ensemencés, les eaux ont emporté les terres et les grains. Dégradation des vignes, comblement des prés et des ruisseaux et digues entraînées par les eaux. Dommages au Boulou et sur la Rome. A Elne, la rivière a emporté en débordant, les récoltes [...]. Les terres [...]. Les eaux ont fait de profonds sillons dans les champs, elles ont dégradé les plantations le long de la rivière. (Source : A.D. 66 – C. 1077)	Boulou, Elne	Tech, Rome

15 novembre 1777		Crue généralisée : cote de la crue à Céret : 126.80 NGF (cote moyenne du lit à 122.5 m NGF)	Céret, toute la vallée	Tech
24 août 1842 (Aiguat de Sant-Barthomeu)	Le 24 août 1842, un orage très violent atteint Perpignan vers 11h du matin et y déverse 111 mm de pluie en 1h30.	L'aiguat de Sant Barthomeu, en faisant au moins 18 victimes, atteint un niveau catastrophique qui le fera considérer, jusqu'à 1940, comme "le plus épouvantable et le plus meurtrier de tous les temps" (Jean Ribes). La crue du Riuferrer est effroyable, celle du Mondony dépasse toutes les crues connues de mémoire d'homme. On dénombre 5 victimes à Arles-sur-Tech près du ravin de la Marie Valente, 1 à Amélie, emportée par une vague sur le vieux pont de Palalda, 8 à Céret, 1 au Boulou, et 3 à Brouilla dans le quartier de la Salite. Le Tech au pont de Brouilla en août 1842 avait une largeur de 160 mètres, une hauteur de 3,45 mètres (M. Pardé (1941) Revue Geogr. Des Pyr. Et du S.W). La plaine d'Elne est ravagée et les pertes évaluées à plus de 200 000 Francs. Le bassin de St Laurent de Cerdans fut aussi touché. (Source : Ribes, 1982)	Arles-sur-Tech, Elne, Amélie, Palalda, Céret, Boulou, Brouilla, St Laurent de Cerdans	Tech, Riuferrer, Mondony, ravin de la Marie Valente
CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents				
Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
12 septembre 1875		A Palau del Vidre, le Tech endommagea une partie du chemin de grande communication n°11 (Source : A.M. Perpignan – L'Indépendant du 14 septembre 1875).	Palau del Vidre	Tech
17 octobre 1876	La crue qui sévit du 17 au 20 octobre 1876 dans les Pyrénées-Orientales est due à des pluies s'étendant sur l'ensemble du département, comme en témoignent les lames d'eau mesurées à Perpignan : 349,8 mm du 17 au 19 octobre,	Très soutenue pendant deux jours, la crue produit notamment des dégâts dans la basse vallée du Tech : les piles du pont de chemin de fer d'Elne sont affouillées et la RN 114 est coupée. 2 personnes périssent noyées. A Ortaffa, la digue placée entre les territoires d'Elne et d'Ortaffa, en mauvais état, a été emportée. Cette digue était précisément située sur la rive gauche du Tech à 1220 m en amont du chemin de fer. La crue de 1876 a submergé les francs-bords de la rive gauche du Tech, sur une hauteur d'environ 2,50 m. Les Rives du Tech ne sont défendues que pour limiter le lit et non pour empêcher le lit d'envahir la plaine, qui du reste, en bien des points, se trouve plus basse que le lit même du Tech. (A.D. 66 – Série S – Rapport de l'expert de la Compagnie des chemins de fer du midi).	Ortaffa, Elne	Tech

	dont 115,6 mm de 4h30 à 6h le 18, et 143,9 mm durant 12 heures ensuite.			
19 et 20 mars 1879		Forte crue en Vallespir	Vallespir	
10 juin 1885		Le Tech déborde à Elne et atteint la cote 2,60 mètres au pont d'Elne. (Source : De Boixo (1892) – Bulletin de la S.A.R.L. des P.O.)	Elne	Tech
22/09/1888		Dégâts aux vendanges tardives		
6-7 janvier 1889		<u>Le Tech inonde le village de Palau del Vidre</u> , des maisons sont inondées (Source : Charreteur – 1988) <u>ainsi que toute la plaine d'Elne à Argelès</u>	Elne, Argelès, Palau del Vidre	Tech
25 au 28 octobre 1891		Le Tech, aidé de la Massane, s'étend entre Elne et Argelès sur une largeur de 3 kilomètres, <u>submergeant la route nationale sur 800 mètres</u> . La rivière de St-André dite la Riberette a envahi la basse plaine d'Argelès-sur-Mer. Ses eaux, à la moindre crue, s'élèvent au-dessus des francs-bords et forment pour se répandre vers la basse plaine plusieurs courants secondaires. Les terres sont ravinées, des gouffres se forment et les récoltes sont détruites. La passerelle établie récemment sur le canal d'arrosage de Palau del Vidre est partie avec le courant, rendant impossible les communications à travers le Tech entre Brouilla et St-Génis (Source : Charreteur – 1988). A Elne la circulation a été suspendue où la route nationale n°114 a été emportée aux abords du pont. (Source : Charreteur – 1988). Côte [...], 2,80 m au pont d'Elne le 25 octobre 1891. (Source : De Boixo (1892) – Bulletin de la S.A.R.L. des P.O.)	Elne, Argelès, Palau del Vidre	Tech, Riberette
9 novembre 1892	Elle est provoquée par un abat d'eau concernant une bande relativement étroite s'étendant de Céret à Sournia, et atteignant, en 24 heures : 178 mm à Céret, 318 mm à St-Marsal (La Trinité), 253 mm à Vinça, 206 mm à Comes.	Venant en troisième position derrière celles du 18 août 1842 et du 17 octobre 1876, elle est sans aucun doute l'une des plus fortes du XIXème siècle. Très soudaine, elle ravage la partie inférieure de la vallée.	-	Tech
16 janvier 1897		La voie de chemin de fer est submergée à Palau. La plaine du Tanyari est inondée (Source : Charreteur – 1988), le pont de la Madrone près de Saint-Génis des Fontaines s'est effondré.	Palau del Vidre, Saint-Génis des Fontaines	Tanyari, Tech
13 et 14 janvier 1898		Sur le Tech, elle atteint des cotes voisines de celle de 1892 et présente un caractère de gravité, avec des éboulements sur la RN 115 entre Prats-de-Mollo et le village du Tech, et des débordements à Arles sur	Boulou, Prats-de-Mollo, Le	Tech

		Tech ainsi qu'au Boulou.	Tech, Arles sur Tech	
CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents				
Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
10 mars 1898		Le Tech déborde à Elne et inonde la plaine de Saint-Nazaire à Argelès (Charreteur 1988). La côte atteinte par le Tech à Elne est de 2,80 m. (Source : L'indépendant).	Argelès, Elne	Tech
12 décembre 1902		Le Tech déborde à Elne, Brouilla, et Arles-sur-Tech. Le chemin de grande communication n° 8 à Brouilla, a été en parties emporté par le Tech sur la rive gauche sur une longueur de 60 m. La circulation sur ce chemin est interrompue. A Ortaffa le Tech a emporté 4 ha environ de propriétés riveraines sur la rive gauche au lieu dit « La Devèze et les Horts », en face la prise d'eau du canal du Tech. (A.D. 66 – 15 S – P. 3). La rivière du Tech change de lit à 1200 m en amont du village d'Ortaffa. (A./R.T.M. – Rapport Instituteur d'Ortaffa – 1/12/1940). Le Tech déborde à Elne. (Source : Charreteur – 1988). Prise d'eau du canal d'Elne emportée. (Source : A.D. 66 – 15 S. P. 3).	Elne, Brouilla, Arles-sur-Tech, Ortaffa	Tech
21 décembre 1903		Le Tech déborde à Elne : les propriétés d'Elne et Perpignan sont inondées	Elne	Tech
12 octobre 1907		La crue du 12 octobre 1907 s'avère catastrophique en Vallespir, où elle fait 10 victimes. Les secteurs les plus dévastés sont les vallées affluentes de sa rive gauche, de la Coumelade, du Riuferrier et de l'Ample, ainsi que la vallée du Tech entre Arles sur Tech et Céret. Le pont Neuf d'Arles sur Tech, la passerelle des papeteries à Amélie les Bains et le pont du casino, construit en 1866, subissent d'énormes dégâts, de même qu'une pisciculture et plusieurs usines et villas. Les cotes atteintes par le Tech au droit des ponts de chemin de fer d'El Cantàire et d'Amélie sont légèrement inférieures à celles de la crue du 24 août 1842. Par contre à Prats, il n'y eut que très peu de conséquences (Source : Ribes, 1982). A Palau del Vidre un tronçon du pont du Tech est emporté. Une grosse digue construite quelques années auparavant par la compagnie des chemins de fer du Midi au pont métallique sur le Tech, entre Elne et Palau, a été emportée sur 60 m. La plaine d'Elne à Palau est recouverte d'eau et les récoltes encore dehors sont complètement perdues. Jardins, potagers et vergers sont si dévastés que certains propriétaires auront du mal à indiquer l'emplacement exact de leurs champs. (Source : Charreteur – 1988). Le Mondony connaît une forte crue ne laissant qu'une faible lumière au niveau du pont de l'avenue du Vallespir et l'eau atteint les allées Saint Quentin. La circulation est interrompue dans la plaine d'Argelès et des éboulements se produisent sur la voie de chemin de fer. <u>Hauteur du Tech au pont de Brouilla : 4,34 mètres.</u> (M. Pardé, 1941 Revue géographique des Pyrénées et du S.W.) A Ortaffa, au lieu dit le Rimara, tous les arbres fruitiers sont emportés. (Maîtrise de V. Charreteur – 1988).	Argelès, El Cantàire, Amélie ; Arles sur Tech, Céret, Ortaffa, Brouilla, Elne	Tech, Mondony, Coumelade, Riuferrier, Ample

27 et 28 avril 1912		La crue des 27 et 28 avril 1912 est très forte sur le Tech et la Massane (qui inondent la plaine d'Argelès). - Toutes les rivières qui traversent la plaine d'Argelès, le Tech, la Riberette, la rivière de Saint-André et la Massane ont débordé à la fois.	Argelès	Tech, Riberette, rivière de Saint-André
29 septembre 1913		Cato 1986, Télégramme du maire de Palau au sous-préfet de Céret « Palau del Vidre : « Hier de 17 à 22 h une pluie torrentielle et eau de la rivière Tanyari ont occasionné dégâts et pertes considérables. Rues et principalement celles traversant le village fortement ravinées ».	Palau del Vidre	Tanyari
Octobre 1919		Crue du Tech et de la Riberette, inondation de la plaine nord d'Argelès (L'Indépendant, AM Perpignan)		Tech, Riberette
Février 1920		A Palau del Vidre : La villa de M. Molinier qui est à 1 800 m de Palau sur la rive droite du Tech a été inondée. Le torrent l'a traversée. Dans la maison il y avait 0,85 m d'eau. A côté de la villa, une bâtisse (12 m de long) occupée par le jardinier a été emportée par le courant. (Source : L'Indépendant du 22 février 1920).	Palau del Vidre	Le Tech
CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents				
Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
Octobre 1920		Le Tech a débordé dans toute la basse plaine. A Palau del Vidre : La villa de Molinier et le jardin potager traversé par le torrent sont dévastés. Les écuries ont dû être évacuées. Une grosse partie du désastre est attribuée à la brèche de 35 m de large qui existe depuis la dernière inondation et qui n'a pas été réparée malgré les réclamations de propriétaires riverains. Les eaux du Tech se confondent avec celles de la Riberette pour ne former qu'un vaste étang. (Source : L'Indépendant du 31 octobre 1920). A Elne, toute la plaine est inondée par les eaux du Tech et du Réart. Dans les jardins l'eau s'élève jusqu'à la fourche des pêcheurs. Tout le pays est sous l'eau depuis Corneilla del Vercol et dans certaines parties basses l'eau atteint près d'un mètre. A certains endroits, la voie ferrée de Perpignan à Cerbère est submergée. (Source : L'Indépendant du 31 octobre 1920). Les crues de 1920 et 1921 ont causé des dommages importants aux propriétés riveraines du Tech, ainsi qu'aux ouvrages hydrauliques agricoles. Le canal d'Elne a lui même été détruit sur une longueur de 250 m. Une anse profonde d'environ 250 m de corde et de 125 m de flèche a été ainsi creusée dans les terres cultivées. (Source : Cato 1986, AD 66 15 S6) Un bras du Tech s'est étendu sur toute la plaine d'Argelès qui est submergée	Palau del Vidre, Elne, Argelès	Tech, Riberette
3 mars 1930		Elle est importante et dommageable sur le Tech. Destruction du pont de 4,75 m d'ouverture sur le chemin V.O n°4 de Palau à Argelès. Le barrage de prise d'eau du canal de Palau del Vidre a été détruit complètement sur une longueur de 200 mètres. Corrosion des francs-bords par le Tech à l'aval des vannes de décharge sur 300 m. (Source : A.D. 66 – 15 S. P. 8. Délibération du Syndicat du canal de Palau). La ligne de chemin de fer allant d'Elne à Arles-sur-Tech a été inondée et il s'est produit un éboulement au passage à niveau d'Ortaffa. (Cato 1986 – AD 66 15 S7, rapport du service hydraulique des P. et C.)	Palau-del-Vidre, Ortaffa	Tech

CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents

Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
14 au 21 décembre 1932	huit jours de pluies régulières et ininterrompues	La crue est générale et de longue durée, avec plusieurs pulsations successives. La carte des zones inondées levée à cette occasion témoigne d'une submersion généralisée de toute la basse plaine : ... le Tech à l'aval du Boulou, la Riberette, et la Massane à l'aval d'Argelès. Parmi les particularités de cette crue, il faut noter son caractère de gravité exceptionnelle sur le versant Nord des Albères; par exemple sur les rivières de Sorède et de Laroque des Albères, elle demeure la plus forte crue connue. Dans la vallée du Tech, la crue de la Coumelade a du mal à s'écouler par les pertuis de l'usine électrique de la Llau et l'imbibition excessive des terres met en danger de nombreuses constructions. La rivière de Maureillas est aussi en crue. Le Tanyari, grossi des eaux des rivières de Villelongue et de Laroque, a inondé une partie de l'agglomération de Palau del Vidre. (Source : A.D. 66 – 15 S. P. 26). <u>Une brèche est signalée sur le Tanyari au niveau du Mas des Garrigues</u> et une subvention est demandée pour réaliser une digue de protection (Source AD 66 115 P 26). A Ortaffa, les courants ont emporté une vaste étendue de terrain, au lieu dit « Le Clousou » et une anse très importante a été créée, le chemin d'intérêt commun a été emporté sur 300m. (A.D. 66- 15 S. . 27). Au lieu dit "Soun Moill", les eaux se sont répandues sur les terres avec une violence inouïes, emportant sur leur passage les parcelles appartenant à la section B du plan cadastral : (De la parcelle n°219 à la parcelle n°235 et les parcelles n° 241 à 246). Soit en tout une superficie de 32 ha de terre de très grande valeur. La route d'Ortaffa à Brouilla (n°10) a disparu sous les flots sur au moins 300 m de longueur. Les lieux dits « Lous Bachous », « La Devèze » « Lous Horts », propriétés où l'on pratique la culture maraîchère sont sous les eaux. (A.D. 66- 15 S. P. 26). A Elne, les débordements du Tech sont arrivés au Mas Reig (Coriolis, 2001). <u>Les crues successives de la rivière du Tech survenues du 14 au 21 décembre 1932 ont causé d'énormes dégâts aux berges de ce cours d'eau, aux ouvrages hydrauliques, et ravagé ou emporté de nombreuses propriétés sur le territoire de la commune d'Argelès-sur-mer à 400 m en amont du Mas Larrieu, appartenant aux hospices civils de Perpignan.</u> <u>Les courants de crue ont formé sur la rive droite du Tech un bras secondaire creusant un lit dans les propriétés traversées et amenant ses eaux dans la rivière de la Riberette.</u> De plus, à 150 mètres en aval de la métairie et sur la	Palau-del-Vidre, Ortaffa	Tech, Maureillas, Riberette, Sorède, Laroque, Coumelade, Tanyari, Villelongue

		rive droite, ces courants ont formé une brèche de 500 mètres de longueur et de 20 mètres de flèche emportant la berge, le bois taillis du Tech et menaçant un chemin d'exploitation. 2 brèches se sont ouvertes sur la rive gauche de la Riberette en aval du Mas Larrieu. (Source : A.D. 66 – 14 S. P. 240).		
16 au 19 octobre 1940		Aiguat de 1940		Tech
		A Ortaffa - au Mas Carate et sur les terrains du lotissement HLM (rues des Glycines, des Pervenches, des Violettes et des Primevères) : 1m50 - sur l'avenue de la Méditerranée (près du pont en direction d'Elné) : 0m80 à 1m - au rez-de-chaussée des maisons bâties à l'entrée du village : 0m70 à 1m50 - au Mas Pompidor 1m (enquêtes DDE) à 2 m (Jacob 1995) - aux Baixos de Cabanes, en rive droite : 0m80 - 55 ha environ du territoire de Brouilla ont été complètement emportés ; c'était la partie la plus riche, là où se trouvaient les jardins les plus riches de la localité et 50 ha ont été recouverts d'une couche de sable, de limons, de gravier allant de 0.25 à 2 m. - Les crues d'octobre 1940 et avril 1942 ont emporté sur la rive gauche du Tech, à l'amont du pont de CD 2, à Brouilla, les terres cultivées situées sur une terrasse intermédiaire, aux lieux dits « Fontenille » et « Colomine ». (AD 66 C 1077, Syndicat de défense contre le Tech) - La route de Brouilla à St Génis a été emportée avant le pont et entamée après le pont sur la moitié de sa largeur. (Archives R.T.M. – Rapport instituteur fait le 29 novembre 1940).	Ortaffa	
CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents				
Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés

16 au 19 octobr e 1940		A Latour-Bas-Elne - au mas Desprès : 1m - au mas Durand : 1m50 - au mas Roger : 0m80 - aux Pédraguets, au niveau du terrain de football : 1 m - au mas Daffis : 1m10 - près d'El Molinas : 0m45 - Horts d'en Barboteu : 0m45 - dans la rue du Palol : 1m50 - dans la rue Maréchal Joffre : 0m80 - Dans la rue de la Poste : 0m20 - près de l'actuelle mairie : 1m50	Latour-Bas-Elne	
		A Elne - au mas Aragon : 1m50 - las Tanques, en bordure de la route d'Ortaffa : 1m50 - au Pla de las Barques : 2m - dans le triangle constitué par les voies SNCF d'Elne et d'Ortaffa au sud de la gare : 3m - La route d'Elne à Palau était recouverte d'une couche de limon variant de 50 cm à 1 m (<i>Source : L'Indépendant du 27 octobre 1940 – Rapport instituteur Archives R.T.M.</i>) - A Elne, la route nationale, d'Elne à Port-Vendres est submergée jusqu'au Tech. Les maisons bâties sur cette route, à l'extrémité du village ont reçu 1,50 m d'eau. Les mas Riols, Reig, Calmettes, Tastu, La Devèze, les jardins Autonès, Parahy et Porteix sont isolés. (L'Indépendant du dimanche 20 octobre 1940). - 1.5 m d'eau le 17 octobre, rue d'Oran (nouveau lotissement d'Elne).	Elne	
		A la Coulomine et à Las Trilles - Le Tech finit par se déverser dans la zone agricole de la Coulomine, traversant la route de Bages (RD 612). L'inondation se propagea ensuite en direction de Las Trilles par les agouilles des Eaux Vives et d'en Pomer, submergeant la zone agricole au nord d'Elne. - au mas Coderc : 0m30 - au mas d'Avall : 0m30 à 0m40 - au mas Sabria : 0m60 - sur la route d'Alenya 0m70 - au Moulin d'en Tourné 0m10	la Coulomine et las Trilles	

		Au Salita et près de l'actuel collège - au Devès 1m40 - au Salita 1m80 - au mas Reig 1m80 - au bout de l'impasse d'Oran 1m50 - au stade Erre 1m50 - près de l'actuel Bd Langevin 0m25 à 0m50	Salita	
CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents				
Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
16 au		Dans la plaine, à l'aval de la RN 114 - au mas Porteix 1m80 - au pont de la Mourère, près de l'entrée de la zone artisanale 0m70 - aux alentours du Mas Campredon 1m80 - au mas Santalo 1m - als Horts d'en Jonca 0m30 - au lieu dit « El Pla » 0m40 - au mas d'en Boher 0m80 - au mas de la Rovina 2m50 - au mas Calmetes 1m50 - au mas des Albères 1m - au mas Riols et au mas Pull 1m - au mas d'Avall 0m30 à 0m40	à l'aval de la RN 114	
		De l'actuelle avenue Général de Gaulle au Tech, toute la plaine agricole fut noyée sous plus d'1 m d'eau , les terres recouvertes par endroits d'une épaisse couche d'alluvions. Lorsque les eaux se sont définitivement retirées, le paysage était méconnaissable, certaines terres étaient profondément ravinées et l'on dénombra de nombreux gourgs atteignant parfois plusieurs mètres de profondeur à l'aval de la voie ferrée.	Toute la plaine	

19 octobr e 1940		Les remblais de la RN 114 et de la RD 81 (route interplages) viennent contrarier les écoulements du Tech, laissant présager une aggravation des hauteurs d'eau à l'amont (stockage) et un déversement des eaux vers le nord (comme pour la voie ferrée en 1940). En situation actuelle, ces écoulements pourraient, par exemple atteindre l'actuel échangeur d'Elne (première déviation – route de Latour-Bas-Elne) pour se répandre vers le Mas Godail. La zone urbanisée située entre le Mas Reig, la déviation et le Bd Coste-Bails serait submergée par les eaux issues du Tech. Le Tech qui occupe en temps normal un lit de 50 m et en temps de crue ordinaire un lit de 150 m, a occupé en amont du pont de Brouilla un lit 400 m environ.		
		Débordant dans la plaine d'Ortaffa, les eaux convergèrent vers le talus de la voie ferrée. Ce véritable barrage eut pour effet d'élever le niveau de l'eau en amont, vers l'aval l'eau qui s'engouffrait par les rares ouvrages présents sous la voie ferrée (canal d'Elne...) était rejointe par de nouveaux débordements du Tech au Salita .		
		Jusqu'à 1 km de distance les propriétés ont été recouvertes d'une couche de limon qui atteint, à 500 m des rives, plus de 1,50 m et à 1 km des rives 0,50 m.		
28 septe mbre 1941		Forte crue du Mondony dont le débit est estimé à 115 m³/s.		Mondony
28 avril 1942		La crue du 28 avril 1942 est assez forte, mais, s'écoulant dans des lits de rivière parfaitement dégagés, elle fut de courte durée. Cependant, elle s'engouffre dans les brèches demeurées ouvertes depuis octobre 1940, et produit des dégâts considérables. En Vallespir, les ouvrages provisoires mis en place pour desservir Prats de Mollo sont détruits, des glissements de terrain sont réactivés dans le bassin du Canidelle et de la Parcigoule et l'un d'eux fait une victime. L'incidence aggravante de la crue d'avril 1942 sur les dégâts de la crue d'octobre 1940 est telle que les dommages des deux inondations feront l'objet d'une évaluation globale (présentée le 20 novembre 1946 au Conseil Général par le Sénateur Gaston Pams).		Tech, Canidelle, Parcigoule
1953		Crue dommageable du Tech, moyenne, ayant causé des dommages dans la basse vallée. A Brouilla, le cours d'eau est venu créer une anse profonde, immédiatement au pied de la falaise supérieure, à environ 300 mètres à l'amont du pont sur le Tech. (AD 66, Syndicat de défense contre le Tech)		Tech
CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents				
Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
5 février 1959		Le Tech coupe la RN 114 en plusieurs endroits. A l'amont de la RN 114 en rive droite, débordement sur 200 m, par dessus la digue des Haras, les eaux ont recouvert le CD 11 et atteint la RN 114. (Archives DDAF). A l'aval du pont SNCF, en rive gauche, à 110 m à l'aval de la digue Roger, brèches dans le franc		Tech

		bord et les eaux ont atteint la RN 114 entre Elne et le pont sur le Tech. (Archives DDAF).		
22 novem bre 1961		Dans la vallée du Tech, c'est la plus forte depuis octobre 1940; elle provoque des dégâts en Vallespir, où le Riuferrier dévaste une pisciculture imprudemment implantée sur sa rive et dans la basse plaine à Ortaffa, Elne, Palau del Vidre et Argelès. « Une crue importante fit gonfler nos rivières. Ce furent essentiellement les affluents du Tech qui causèrent de gros dégâts. » En amont de la RN 114, rive droite, au dessus de la digue des Haras, les eaux ont submergé le CD 11, se sont répandues jusqu'à la RN 114 et ont causé des dégâts aux propriétés riveraines sur les communes de Palau et d'Argelès. (Archives DDAF).	Ortaffa, Elne, Palau del Vidre et Argelès, Vallespir	Tech, Riuferrier,
5 au 8 novem bre 1962		Elle est de période de retour décennale, provoquant cependant des dégâts aux berges. La digue rive droite du Tech a été emportée sur 55 m en aval de la Fontaine du Buis sur la commune d'Arles sur Tech. Les pluies provoquent une inondation sur la commune de Reynès. Les dégâts sont importants de part et d'autre du Tech. Les chemins, voies communales, et les routes sont endommagés et les particuliers sont touchés (habitations, cultures, ...). Les berges du Tech sont encore grignotées au niveau de la Forge.	Reynès, Arles sur Tech	Tech
13 au 15 septem bre 1963		Elle provoque dès l'aval de Céret des dégâts aux berges, aggravés par une nouvelle crue le 3 décembre 1963. A l'aval du pont de la RN 114, en rive gauche, anse d'érosion entre les deux digues existantes qui menace Latour-Bas-Elne et Saint-Cyprien. A l'amont du pont, à 300 m, en rive gauche une importante anse d'érosion s'est constituée. (Archives DDAF)	Céret	Tech
24 et 25 décem bre 1964		Très moyenne, elle ne provoque que de faibles débordements mais elle aggrave les dégâts des crues précédentes aux berges, notamment sur le Tech inférieur.		Tech
octobr e 1965	Durant le mois d'octobre 1965, on recueille à la Llabanère 748,3 mm de pluie, répartis en trois épisodes. Le premier, du 6 au 10 octobre, donne à lui seul 444 mm. Au cours du même mois,	Le Tech connaît trois crues : les 7, 10 et 25 octobre.		Tech

	on enregistre 1 198,8 mm de pluie au pic Néoulous et la lame d'eau précipitée sur le bassin de l'Agly, évaluée par la méthode des isohyètes, atteint 600 mm.			
29 et 30 novembre 1968	Du 28 au 30 novembre 1968, un épisode pluvieux déverse de 300 à 400 mm sur une zone s'étendant d'Arles sur Tech et St-Marsal au Sud à Sournia et Latour de France au Nord, en passant par Valmanya et Rodès. Il en résulte une crue importante des trois rivières principales.	En Vallespir, les dégâts sont importants le long du Quera, à St-Laurent-de-Cerdans. Dégâts sur la prise d'eau potable de la station de traitement du Riu Ferrer et destruction de la pisciculture ; <u>le quartier de La Forge est menacé.</u> A Can Partère, un glissement de terrain coupe la RN 115 sur une centaine de mètres, interrompant la circulation pour de nombreuses semaines. La crue du Tech est forte à Amélie. Sur le Mondony, troisième plus forte crue, derrière celles de 1940 et 1941, depuis le début de la période de suivi hydrométrique continu (débit de pointe estimé à 107 m³/s). Les 7 et 8 décembre, des précipitations de 100 à 200 mm provoquent une crue de moindre importance et de nouvelles inondations dans la plaine et sur tout le littoral.	Can Partère, Amélie, St-Laurent-de-Cerdans	Tech, Mondony, Riu Ferrer
5 mars et 5 avril 1969	150 mm en Vallespir et près de 200 mm à Arles sur Tech.	Le 5 mars 1969, survient une première crue, très modeste sur le Tech. Elle est suivie un mois plus tard d'une crue générale, assez forte, qui provoque des dégâts par brèche à Céret, et menace le captage du Boulou ainsi que la falaise sous le hameau de Nidolères.	Céret	Tech
CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents				
Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
11 et 12	Après trois jours de précipitations modérées, les	La crue du Tech est supérieure à celle de 1968. Le Riu Ferrer ravage le captage d'Arles et menace le quartier de la Forge. Les dégâts du Tech sont importants à Montolbo, Amélie, Palalda, au Boulou et à Elne au niveau du	Montbolo, Arles,	Tech

octobre 1970	pluies dépassent 200 mm en Fenouillèdes, sur la Vallée de la Têt à l'amont de Millas et sur celle du Tech à l'amont de Céret, avec des maxima de 233 mm à Maury, 290 mm à Valmanya (dont 220 dans la seule journée du 11) et 300 mm en haut Vallespir (dont 230 le 11).	seuil du canal d'Argelès, ainsi qu'à l'aval de la RN 114 et de la route inter plages. Destruction de la prise d'eau potable d'Arles, la rive gauche du Tech est affouillée sur 300 m de long et 2.50 m de profondeur au Pla-de-Bernadou.	Amélie, Palalda, Boulou, Elne	
19 septembre 1971	Du 19 au 22 septembre 1971, la zone côtière du département reçoit quatre abats d'eau dont le plus intense entre 2h et 11h le premier jour.	Une crue ayant engendré des inondations, fait des dégâts importants sur la commune de Reynès. L'ensemble du réseau routier (national, départemental et communal) est endommagé. Les berges du Tech sont sévèrement touchées. Les dégâts sont estimés à 3 000 000,00 F	Reynès	Tech
18-19 mai et 18-19 octobre 1977	A la mi-mai 1977, la plaine du Roussillon reçoit des précipitations de l'ordre de 200 mm en trois jours.	Crue modeste à forte sur le Tech estimée à 494 m³/s, à Amélie pour un bassin de 343 km². Crue de Mondony à 81 m³/s. La crue entraîne des dégâts en haut Vallespir. Le pont de la RN 114 à Elne est aussi endommagé, il devra être démolé et remplacé par un nouvel ouvrage au cours des années suivantes, la pile de rive gauche étant sous-cavée au point de s'affaïsser. Cette rupture montre comment une érosion régressive, vraisemblablement déclenchée en 1964 par des extractions de matériaux incontrôlées, peut venir à bout en moins de 15 ans d'un pont qui avait survécu (non sans mal d'ailleurs) à la crue d'octobre 1940. Peut-être parce qu'elle survient après sept années d'accalmie des rivières, cette crue s'illustre aussi par l'effarante quantité de débris et bois flottés qu'elle apporte sur les plages du Roussillon. A Brouilla, en aval du pont du CD 2, la berge de la rive gauche est érodée sur 700 m. En amont du pont, la berge de rive droite est emportée sur 6 m de profondeur jusqu'à la digue en plaques de La Grange. (Archives DDE, subdivision Hydraulique) Seuil de prise du canal d'Elne détérioré sur 10 mètres. Pont de la RD 81, digue rive gauche en amont du pont affouillée. (Archives D.D.E. – Subdivision hydraulique)	haut Vallespir, Brouilla, Elne	Tech, Mondony,
Février 1982		Débordement de la Riberette, la RN 114 est inondée sur 800 m, le CD 81 est submergé par 1 m d'eau. (Gagliardo 1992).	Argelès	

13 octobr e 1986	Orage dont l'extension spatiale, et la violence exceptionnelle, rappellent ceux du 19/09/1971, du 20/10/1915 et du 24/842. Les précipitations maximales sont localisées d'une part entre Canet et Torrellles, d'autre part entre le Perthus et le Boulou. Les intensités pluviométriques enregistrées sont fantastiques, par exemple : à la Chartreuse du Boulou : 356 mm en 4h, 331 mm en 3h, et 141 mm en 1h (dont 96,5 en 30 minutes)	Le Tech présente dans son cours inférieur une forte crue de période de retour décennale, essentiellement due aux apports de ses affluents venant des Albères (l'un d'eux détruit un pont près de Brouilla) et principalement de la rivière de Rome, dont la crue est fantastique, aussi bien par les débits liquides (estimés par la DDE à 700 m³/s pour un bassin versant de 65 km²) que par l'énorme quantité d'arbres entiers transportés (et qui obstruent presque complètement les trois buses de quatre mètres de rayon par lesquelles l'autoroute la franchit). <u>Inondation d'habitations à la Falgouse et du camping Val Roma</u>, destruction de murs à la station d'épuration. Il semble qu'il faille remonter aux 16 octobre 1763 et 1766 pour trouver trace de crues similaires de la rivière de Rome. Crue du ravin d'En Conte et inondation des <u>bâtiments des thermes du Boulou</u>. La RN 114 est submergée entre Corneilla-del-Vercol et Elne, notamment près du Mas Martre.	Boulou	Tech, ravin d'En Conte, Rome
------------------------	--	--	--------	------------------------------

CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents

Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
3 octobr e 1987	Du 2 au 4 octobre 1987, un épisode pluvieux exceptionnel (comparable à ceux de 1971, 1959 et 1913) s'abat sur la Côte Vermeille, déversant sur Banyuls 426 mm de pluie, dont 305 mm au Mas Reigt dans la seule journée du 3.	Sur le Tech les fortes pluies provoquent des ruissellements, des éboulements, glissements, coulées de boues ou affaissement de terrain. On observe des chutes d'arbres sur la voirie, les maisons et les équipements publics, des terrains emportés et des habitations partiellement ou totalement détruites.		Tech
10 octobr e 1987	Après avoir connu une première période pluvieuse continue d'une semaine, du 1er au 6 octobre 1987, le département des Pyrénées-	La crue du Tech correspond a une période de retour d'une dizaine d'années, son importance est surtout due a la crue du Riuferrier, très violente, du Lamanère et de l'Ample.		Tech, Riuferrier, Lamanère, Ample

	Orientales est pris en écharpe, les 9 et 10 octobre, par un épisode pluvieux dont les épicentres, atteignant 210 mm de pluie, s'alignent entre Serralongue et Millas suivant une bande de quelques kilomètres de largeur.			
18 novem bre 1989		La RD 11 est coupée entre Palau-del-Vidre et la RN 114 de 8 h 30 à 17 h 45. (Rapport sur la crue DDE). Cernées par les eaux Argelès, Palau-del-Vidre, St André, Sorède et St Génis ont atteint hier la cote d'alerte. Dès les premières heures de l'orage, la quasi totalité des terrains de campings étaient inondés et l'on notait dans les rues des hauteurs de 50 cm à 1 m. (L'Indépendant du 19/11/89). De grosses brèches sont apparues sur le Tanyari à Palau-del-Vidre (L'Indépendant du 22/11/89). Important débordement de la Riberette sur la RN 114 au sud du pont du Tech, les eaux ont atteint 80 cm à certains endroits et plusieurs véhicules ont du être abandonnés (l'Indépendant). Le Tech atteint un débit de 808 m³/s au pont d'Elne (fréquence décennale) et plusieurs routes sont fermées dans la matinée du 18 ; la RD 40 entre Elne et Latour-Bas-Elne, la RD 612 entre Elne et Montescot, la RD 11 entre Elne et Alenya et la RN 114 entre Elne et Argelès. (DDE 66)	Palau-del-Vidre, Elne, Latour-Bas-Elne	Tanyari, Riberette, Tech
3 et 4 décem bre 1991	Trois jours de pluie, dont les plus importantes se produisent (sans la moindre manifestation orageuse) suivant un axe Saint-Laurent-de-Cerdans-Mosset, avec un maximum entre Ballestavy et Vinça.	Sur le Tech, le débit maximum ne dépasse que de très peu 500 m ³ /s.	-	Tech

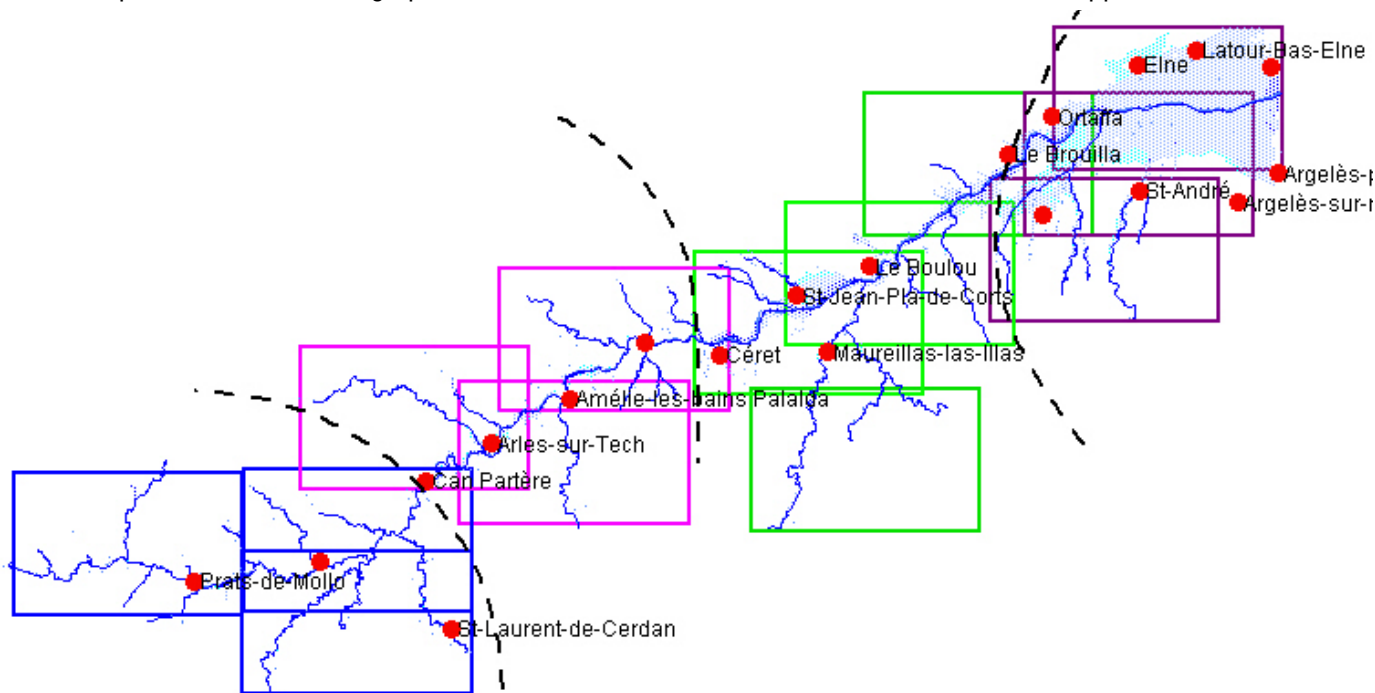
CHRONOLOGIE DES CRUES RÉPERTORIÉES sur les bassins du Tech et des ses affluents

Date	Informations sur les précipitations	Informations sur les inondations : hauteurs, dégâts	Lieux mentionnés	Cours d'eau mentionnés
26 septembre 1992	Les pluies, comprises entre 100 et 300 mm en 3 à 4 heures, présentent une intensité supérieure à 150 mm en 4 heures sur 40 % de la surface du département, et dépassant localement 90 mm/h, avec deux paroxysmes : le premier commence vers 16h sur le relief, déclenchant de fortes crues sur certains hauts bassins et le deuxième survient sur la plaine après 19h, renforçant au passage les ondes de crue.	Elle fait trois victimes et engendre 400 millions de francs de dégâts. La crue du Tech n'est spectaculaire et vraiment dommageable qu'à l'amont de Prats-de-Mollo (au Pont de la Vierge, débit compris entre 80 et 100 m ³ /s ; à la station de jaugeage d'Amélie-Palalda n'excède pas 346 m ³ /s), et sur quelques affluents, comme <u>le Mondony (atteint 122 m³/s à la station de jaugeage des Echelles d'Annibal</u> , période de retour 20 ans), la rivière de Reynès, la Rome en rive gauche et la Valmagne en rive droite. La fréquence de la crue est décennale à Céret et le débit dépasse légèrement 1 500 m ³ /s à Elne, ce qui provoque quelques débordements localisés.	Elne, Prats-de-Mollo, Amélie-Palalda	Tech, rivière de Reynès, Rome, Valmagne, Mondony
9 décembre 1996	Du 4 au 9 décembre 1996, les Pyrénées-Orientales essuient un épisode pluvieux totalisant de 250 mm en	A Elne, le Tech s'en prend à la grue de 150 tonnes installée dans son lit en vue du doublement du pont de la RN 114.	Elne	Tech

	plaine à plus de 300 mm sur le relief.			
--	---	--	--	--

4 ANALYSE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE ET HISTORIQUE

L'application, selon la méthodologie décrite précédemment, de l'analyse hydrogéomorphologique et historique aboutit à la cartographie informative des zones inondables. Ces résultats s'appuient d'une



part sur l'interprétation stéréoscopique des photographies aériennes et d'autre part, sur les observations de terrain effectuées au cours de l'été 2004. L'ensemble des données disponibles auprès de la DDE, du syndicat du Tech et du RTM (cf. bibliographie) a été également exploité.

L'objectif de ce chapitre est de présenter et d'expliquer les spécificités des zones inondables cartographiées. **Avant d'entrer dans le vif du sujet, quelques remarques ou rappels peuvent être considérés, à propos :**

- des **difficultés liées à l'échelle du 1/25 000** qui paraît peu adaptée à une cartographie précise de l'amont du bassin versant, compte-tenu de l'étroitesse des vallées. Malgré le soin apporté tant dans la cartographie que dans la numérisation, il est nécessaire de préciser les limites de cette cartographie validée à l'échelle du 1/25000 seulement.
- L'importance des dépôts abandonnés par la crue de 1940, réincisés par le Tech, multiplie dans la partie aval les niveaux topographiques, les uns ayant été façonnés par cet événement de référence, tandis que d'autres l'ont été par les petites et moyennes crues survenues depuis. Le lecteur ne s'étonnera donc pas de trouver en aval de Céret plusieurs niveaux de lit moyen ou majeur superposés.
- Des phénomènes annexes comme des ruissellements, des ravinements extraordinaires, ou des sapements de pieds de versants (etc) qui ont été mis en jeu lors de la crue de 1940, ne sont pas étudiés spécifiquement dans cette étude, alors même qu'ils vont de pair avec l'aléa inondation comme l'a montré cet événement, et qu'ils élargissent considérablement les zones soumises à un aléa naturel. Ils sont parfois identifiés par un figuré de chevrons (ravins affluents) ou de flèche verte (vallons secs).

- Les apports solides provenant soit de glissements de terrain, soit d'un affluent connaissant une crue extraordinaire et qui engendreraient des dépôts pouvant conduire à l'obstruction de toute la section d'écoulement ne sont pas pris en compte dans la cartographie. Par effet d'obstacle, ils peuvent conduire à l'inondation des encaissements.

La structure du commentaire s'organise en fonction des quatre grandes unités géographiques (haut, moyen et bas Vallespir, plaine du Roussillon), d'amont en aval, et suit l'ordre des cartes au 1/25 000^{ème}. La présentation du bassin versant du Tech a mis en relief les différentes unités et sous-unités géographiques dont il est constitué, identifiées en fonction de leur place dans le bassin et de leur configuration physique (cf p10). La présentation et le commentaire des cartographies s'organisent à peu de chose près en fonction de ces découpages, et s'articulent donc ainsi :

1.La haute vallée du Tech

La haute vallée de la source à Can Partere (Haut Vallespir)

La moyenne vallée montagneuse, de Can Partere à Céret (moyen Vallespir)

2.La plaine du Roussillon

La moyenne vallée de Céret à Ortaffa (haute plaine du Roussillon)

La plaine aval, d'Ortaffa au littoral (plaine du Roussillon)

L'atlas cartographique présente successivement les cartes aux 1/25 000 sur la totalité de la zone d'étude, suivies des zooms au 1/10 000. Sur chaque planche au 1/25 000, un renvoi systématique est fait aux zooms concernés (par le numéro de la planche et la pagination). Le commentaire de carte suit l'organisation des planches au 1/25 000.

4.1 LA HAUTE VALLEE DU TECH

Au sein de la haute vallée, le haut Vallespir constitue la partie amont du bassin versant du Tech, et se distingue du moyen Vallespir (d'Arles à Céret) par un caractère montagneux franchement affirmé dans la partie supérieure et une plus grande torrentialité. Elle se termine par un long tronçon de gorges étroites qui l'en sépare.

Dans la traversée du moyen Vallespir, la vallée de Tech, toujours encaissée, s'élargit, permettant le développement de la plaine alluviale, et notamment du lit majeur, ainsi que la conservation de grands lambeaux de terrasses alluviales anciennes (datant des dernières périodes glaciaires).

4.1.1 La haute vallée de la source à Can Partere

Au sein de ce grand tronçon, on peut distinguer plusieurs sous-unités homogènes.

4.1.1.1 Le bassin des sources (planche 1 au 25 000)

Le Tech prend sa source vers 2345 m, sur le flanc est du Roc Colom, qu'il dévale avec une pente longitudinale particulièrement forte (16%) jusqu'à La Barragane, qui constitue la confluence et l'exutoire des multiples ravins et torrents qui drainent les flancs du Pic de Costabonne, du Roc Colom et du Puig Caga-Llops (secteur hors cartographie).

Ces hautes vallées se caractérisent par des pentes excessivement raides favorables à l'érosion, particulièrement active vers 2000 m ; sous les crêtes du Pic de Costabonne, du Serre de Finestrol et du Roc Colom, se développent encore de grands éboulis et ravinements, malgré une tendance affirmée à la recolonisation forestière à partir des fonds de vallées depuis quelques décennies. Ces versants sont encore potentiellement de grands pourvoyeurs de

Légende

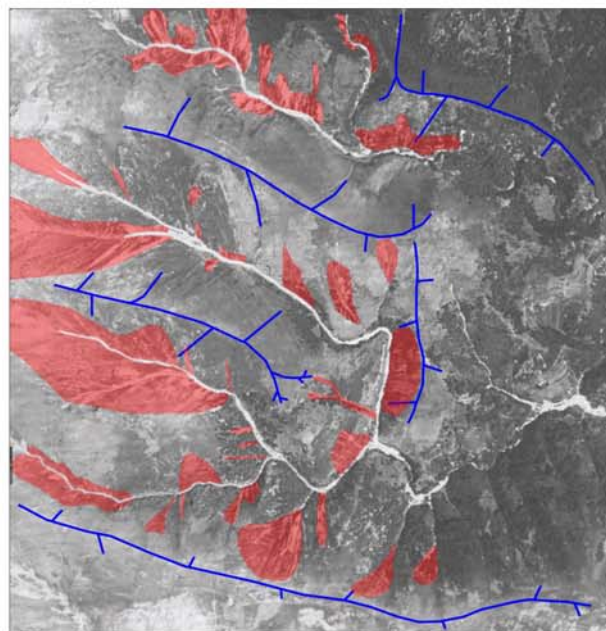


Principaux reliefs



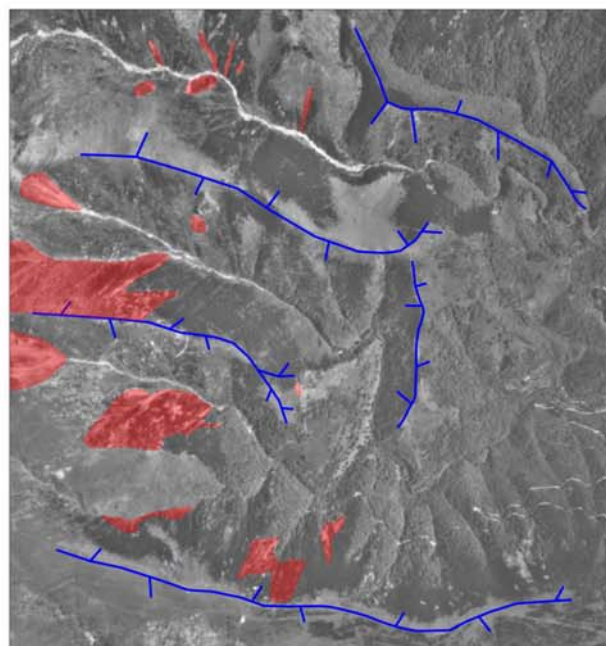
Principales zones d'éboulis présentant des signes d'activité érosive

Analyse diachronique de l'intensité de l'activité érosive dans le haut bassin du Tech (Roc Colona)



-1942-

Situation postérieure à la crue de 1940 (crise érosive intensive)



-2000-

Situation de longue accalmie dans l'activité érosive

matériaux. L'analyse diachronique présentée ci-contre met en évidence l'importante réduction entre 1942 et 2000 des surfaces de tabliers d'éboulis présentant (à la photo-interprétation) des signes d'activité érosive (non stabilisés par la végétation). La situation de 1942 s'explique à la fois par la moindre étendue des surfaces boisées et par l'intensité exceptionnelle de la crise érosive que représente l'événement pluviométrique de 1940. Toutes les zones identifiées ont fourni de grandes quantités de matériaux augmentant les débits liquides du Tech pendant cette crue. La stabilisation des versants par la recolonisation forestière a fixé la majeure partie de ces zones d'érosion, qui, malgré cette protection, pourraient cependant être réactivées en partie si un épisode similaire se reproduisait.

4.1.1.2 De la Barragane à Prats-de-Mollo

A partir de la **Barragane (planche 1 au 25 000)**, débute véritablement la vallée du Tech, qui forme un long corridor vers l'est, quasi-continu jusqu'à Céret. Etroitement enserrée entre le Puig Caga-Llops et le Serre de Finestral, elle se présente comme une vallée profonde (les crêtes culminent à 600 m de part et d'autre) incisée dans le socle paléozoïque, avec un fond peu large (moins de 50 m), où prédomine le lit moyen, tandis que peine à se former un petit lit majeur dans les tronçons un peu plus ouverts (Can Torre, Fabes). Cette configuration se retrouve jusqu'à la confluence avec la **rivière de Graffouil**. Le Tech est dans ce tronçon un petit torrent dont les eaux s'écoulent sur le substrat localement pavé des gravillons ou encombré de petits blocs. L'étroitesse du fond de vallée et l'énergie du cours d'eau (matériaux constamment remaniés) empêchent le développement des formations végétales rivulaires. L'établissement thermal de la **Preste-les-Bains**, enjeu économique majeur pour la haute vallée, est implanté sur le versant sud du Puig Caga-Llops. Protégée des crues du Tech par sa position, il est par contre édifié en remblai dans l'axe du ravin du Mas Brixol qu'il bouche complètement. L'ouvrage hydraulique permettant le passage du cours d'eau n'ayant pu être reconnu lors de cette étude, on se bornera à signaler un danger potentiel d'inondation en cas de mise en charge pour les plus grandes crues (risque à définir notamment dans le cas d'embâcles).

Plus en aval, les habitations du lieu-dit **La Forge** sont situées à proximité et en contre-haut du Tech, lequel est recalibré en rive droite. Elles peuvent être touchées à la marge par une crue exceptionnelle.



La Forge

Entre la Preste et St-Sauveur, la vallée quitte le domaine des granites et des gneiss pour pénétrer dans des formations de schistes et micaschistes. Combinée aux apports de la rivière de Graffouil, incisée en gorges très étroites, cette transition lithologique se marque dans le paysage par une légère ouverture du fond de vallée, atteignant 100m, qui permet l'affirmation d'unités hydrogéomorphologiques bien constituées.

La confluence du Tech avec la **Parcigoule** est une zone potentiellement très dynamique. Avec un bassin versant de près de 30 km² développé entièrement dans les gneiss du flanc sud du Canigou, la Parcigoule est un fournisseur important de matériaux pour le Tech. Sa pente longitudinale supérieure à 17% lui confère un caractère torrentiel affirmé, qui se traduit par l'omniprésence de dépôts solides dans le fond de vallée, assimilés à du lit moyen. La configuration actuelle constitue un héritage des phénomènes morphodynamiques survenus pendant l'événement de 1940, les accumulations de matériaux ayant été peu ré-incisées, tandis qu'une végétation de ripisylve s'est développée à proximité du lit principal du torrent. En 1940, la confluence avec le Tech a été le lieu d'un hydrodynamisme intense, occasionnant la destruction de la route (RD.115a) sur 150 m dans la traversée du torrent, mais aussi en amont, jusqu'au hameau de St-Sauveur. Quelques constructions peuvent être concernées par des crues majeures ou exceptionnelles en rive gauche de la confluence (station de stérilisation).

La partie basse du hameau de **St-Sauveur**, située à proximité immédiate de la route, peut être soumise à différents phénomènes combinés : située en rive concave du Tech, elle est menacée directement par celui-ci pour les crues exceptionnelles, d'autant que les perturbations engendrées par la confluence avec la Parcigoule se font sentir jusque là. Un second danger la menace, provenant du versant auquel elle est adossée. Il s'agit en effet d'une zone ayant connu par le passé de forts ravinements, qui semblent aujourd'hui peu actifs en conditions climatiques « habituelles », mais qui représente un risque potentiel en cas de pluies intenses (mouvements des sols, coulées boueuses...).



La Clapère : vue vers l'aval des 3 unités géomorphologiques et de la digue séparant lit moyen et lit majeur.

Gonflé des apports de la Parcigoule, le Tech élargit sa plaine alluviale en se dirigeant vers Prats-de-Mollo (130 m). Celle-ci est principalement occupée par du lit moyen, héritage des épais dépôts abandonnés par l'Aiguat de 1940.

En amont de Prats, aux lieux-dits Boixéda et la Clapère, des niveaux colluviaux et alluviaux sont préservés en rive gauche du Tech à la faveur de soubassements rocheux. Les maisons du lieu le **Rossignol**, situées hors d'atteinte du Tech, sont menacées par des risques de ravinements importants du versant de Llagoustouse au pied duquel elles sont implantées. Ces phénomènes, qui ne font pas l'objet de cette étude, peuvent élargir considérablement la zone d'aléa en rive gauche du Tech, sur la zone de terrasse. A **Boixéda**, le cône de déjection construit par le ravin de Castillo ne semble plus pouvoir être remobilisé même par une crue exceptionnelle, compte-tenu de l'encaissement du ravin (l'examen des photographies postérieures à la crue de 1940 ne révèlent aucune trace de débordements

significatifs). Plus en aval, la maison de retraite, le camping et le lotissement de la **Clapère** sont situés en contre-haut du Tech, sur un lambeau de terrasse conservé grâce à un pointement du substrat dans le lit du fleuve, expliquant la forme curieuse du lit majeur en amont. Une digue imposante, postérieure à 1940, délimite un lit moyen où affleure largement le substrat surmonté de gros blocs (diamètre moyen 30 cm environ) et occupé par une ripisylve fréquemment rajeunie par les crues, d'un espace assimilé à du lit majeur (de par sa position en contre-haut), malgré une large prédominance de matériel grossier, et la présence de chenaux de crue très marqués (qui n'ont pu être représentés sur la cartographie). Ces dépôts constituent un héritage encore présent des volumes considérables stockés en périphérie du glissement de la Baillanouse (à l'aval de Prats), dont l'influence s'est fait ressentir jusqu'ici (*cf infra*). Les



Le Tech dans la traversée de Prats-de-Mollo

restes d'une passerelle, probablement emportée par une crue, et la grosseur des blocs jonchant le lit témoignent de l'hydrodynamisme extrêmement fort qui caractérise ce secteur particulier. Le talus de la terrasse est particulièrement vulnérable au phénomène d'érosion latérale pour une crue exceptionnelle, par des érosions latérales. Il faut signaler qu'une incertitude forte subsiste sur le caractère non inondable de cette terrasse, malgré un examen poussé du terrain, qui appelle des études complémentaires (enquête historique, recherche de témoignage, interrogation des riverains, calculs hydrauliques simples) pour être levées.

4.1.1.3 Prats-de-Mollo (planche 1 au 10 000)



Le bourg royal de **Prats-de-Mollo** est construit en rive gauche du Tech, sur le pied du flanc sud du Puig Fabre, le long duquel il s'étend d'est en ouest. Assez encaissé dans la traversée du village, le Tech a connu des aménagements tels que recalibrages et

endiguements, qui ont chenalisé le lit mineur et restreint l'extension du lit moyen. En amont du pont de la RD 115, le lit majeur s'étend principalement en rive droite, tandis que le niveau alluvial fonctionnel en rive gauche est inondable à la fois par le Tech et le ravin de la Guillemme.

En face de la confluence avec le Canidell, le lit à été remblayé en rive gauche, au niveau du complexe sportif, favorisant les débordements en rive droite. Le torrent de Canidell, constitue le second gros fournisseur de matériaux que rencontre le Tech, après la Parcigoule. Avec une pente moyenne de 16 %, il draine 13 km² de versants schisteux extrêmement sensibles à l'érosion, qui ont été largement décapés en 1940. Les aménagements et constructions situés à la confluence (VVF) et en face (complexe sportif), sont donc exposés à un aléa fort.

Outre le Tech, le village est traversé par cinq petits ravins dont un non négligeable (ravin de la Guillemme) qui drainent le versant sud du Puig Fabre, mais sont encaissés au point de ne pas présenter de menace réelle, en dehors des bâtiments construits en travers ou à proximité immédiate.



Le Tech dans la traversée du village du Tech (vue vers l'amont)

4.1.1.4 De Prats-de-Mollo à la Baillanouse

En aval de sa confluence avec la Canidell, la configuration de la plaine du Tech se modifie, prouvant l'influence que possède cet affluent sur la dynamique du Tech. Sur près de 2,5 km, le fond de vallée s'ouvre, formant un petit bassin en amont du Défilé de la Baillanouse (**planche 2 au 25 000**).

Ce défilé, que le Tech traverse en gorges profondes, est façonné dans des versants constitués de schistes recouverts de dépôts morainiques. En 1940, la saturation hydrique des sols cumulée au sapement du pied de versant par la crue a déclenché un gigantesque glissement de terrain sur le flanc sud-ouest du Puig Cabres qui a obstrué le lit du Tech sur 50 m de haut, formant un barrage naturel qui a entraîné la formation d'un lac temporaire en amont. Ce phénomène a engendré un remblaiement du lit en amont immédiat, qui atteignait encore 21 m en août 1941 (cf bibliographie). Le volume estimé des matériaux stockés lors de cet épisode serait de 3.5 millions m³. Cette accumulation est encore

nettement visible dans la structuration de la plaine alluviale (cf supra, lieu-dit La Clapère en amont de Prats) et le volume disponible potentiellement mobilisable dans cette zone est considérable.

Dans le tronçon de vallée situé en amont de ce défilé (planche 1), entre les confluences du Figuera (en rive gauche en aval) et du Canidell (en rive droite en amont), le lit du Tech se creuse dans les dépôts constitués à l'arrière du barrage formé par l'éboulement. Le lit mineur, qui atteint 130 m de large, prend une configuration de lit en tresse, typique d'une charge solide abondante. Le lit moyen s'étale aussi largement au dépens du lit majeur qui n'existe quasiment pas dans ce secteur. Quelques replats sur les versants peuvent être inondés par les grandes crues (lits exceptionnels). En rive droite du Tech, la multiplication des zones de ravinements intenses et des ravins se traduit par la formation de très nombreux cônes torrentiels plus ou moins coalescents, cartographiés en lits exceptionnels, car ils sont rarement fonctionnels. Dans ce tronçon, les phénomènes de remblaiements exceptionnels liés au barrage provoqués par le glissement, ont largement perturbé l'étagement classique des unités géomorphologiques, compliquant ainsi l'analyse hydrogéomorphologique. L'évacuation par les crues des stocks accumulés en 1940 n'est pas encore terminée, mais l'incision progressive du lit sur ce fond relativement meuble joue son oeuvre. Ainsi les ouvrages anciens (prise d'eau...) et les affleurements rocheux en travers du lit redeviennent visibles cependant que subsistent des lambeaux, indicateurs du niveau de remblayage atteint lors de la crue.

4.1.1.5 Les gorges du Tech entre la Baillanouse et le Pas du Loup, et ses affluents

Dans la continuité du défilé de la Baillanouse (**planche 2 au 25 000**), le Tech quitte le domaine des schistes et micaschistes qu'il retrouvera à Can Partere (en amont d'Arles), pour traverser le corps granitoïde de Saint-Laurent sur plus de 11km. La dureté de ce nouveau substrat se traduit par un resserrement important du lit, qui prend la forme de gorges un peu évasées. Le fond de vallée se rétrécit (localement moins de 50 m de large) et la pente diminue sensiblement (2.6% en moyenne). Le lit mineur, qui coule souvent sur le substrat affleurant est associé à un lit moyen occupé par une ripisylve bien développée ; ils sont surplombés par des lambeaux de lit majeur localisés préférentiellement en rives convexes des méandres, où les dynamiques favorisent la tendance à l'accumulation des matériaux. Ces trois lits sont constitués de matériaux assez grossiers, emballés dans une matrice fine limoneuse qui prédomine dans le lit majeur.

Sur ce tronçon, le Tech reçoit quatre gros affluents : la Coumelade et la Fou en rive gauche, les rivières de Lamanère et de St Laurent en rive droite.

La rivière de la **Coumelade**, longue de 11 km, draine un bassin de 25 km² développé pour partie dans le massif gneissique du Canigou, et en aval dans le domaine schisteux. Son bassin présente une forme très allongée, orienté nord-ouest/sud-est, qui s'étire depuis la chaîne du Canigou (2700 m) jusqu'au village Le Tech où elle rejoint le fleuve éponyme. La Coumelade prend sa source en terrain glaciaire qu'elle parcourt pendant près de 3 km avec une pente forte supérieure à 16 %. Sous l'altitude de 2050 m, le substrat rocheux commence à affleurer, après un seuil bien marqué. Par la suite, chaque verrou important est à l'origine d'atterrissements, et dans les sections les plus en pente, les blocs peuvent atteindre 1m. Des études précises sur ce torrent ont mis en évidence des affouillements de berge généralisés, susceptibles de provoquer des glissements de terrain. Si la configuration du bassin versant tend classiquement à limiter les pointes de crue en empêchant la concomitance des apports des

affluents, la Coumelade fournit au Tech des débits liquides et solides importants (800 m³/s d'après Pardé, à 1300 pour Quesnel) sur des durées très courtes (durée caractéristique de 3 h).

De part et d'autre de la confluence entre la Coumelade et le Tech, s'est implanté le **village du Tech (planche 2 au 10 000)** dans la traversée duquel les berges de ces cours d'eau sont aménagées. Localisé sur le pied de versant, il possède aujourd'hui quelques maisons construites en profil mixte lit majeur/versant qui sont inondables dans le hameau (en dessous la RD 44). En face, au Carré d'Avall quelques maisons sont aussi concernées. On dispose de données historiques sur les



N° 61 Le village de Le Tech avant 1940. Cliché Fion.
Bâtisses emportées par la crue : 1 Usine Coste Frères - 2 Immeuble mairie écoles -
3 Garage Coste - 4 Pâté de maisons comprenant l'église, le presbytère, la grande
maison familiale Coste et le Moulin d'En Ribes.

En 1940, un phénomène spécifique entraîna la destruction d'une partie du village : le barrage de l'usine de la Llau contenant des milliers de m³ a cédé et déversa ses eaux dans la Coumelade, alors qu'elle connaissait son débit maximum. La conjonction de ces phénomènes a provoqué un apport d'eau dévastateur qui détruisit la mairie, l'école, le presbytère, l'église, un immeuble, une usine, une maison, tandis qu'ouvrages d'art et routes furent mis à mal par les érosions et engravements. Cet événement illustre parfaitement le cas d'un phénomène naturel aggravé par les effets indirects des aménagements anthropiques. La photographie ci-contre (source : J. Ribes, 1990) est antérieure à la crue de 1940 et met en avant le quartier du village qui a été détruit, à l'emplacement duquel on trouve aujourd'hui un parc. La physionomie du village a ainsi été profondément modifiée suite à cette catastrophe.

16/17 octobre 1763	L'église du Tech fut emportée ; la Coumelade envahit les prés de banat et les anéantit.
12/10/1907	Violente crue de la Coumelade
14 au 21/12/1932	Crue qui a du mal à s'écouler par les pertuis de l'usine hydroélectrique de la Llau

Quelques kilomètres en aval du village du Tech, le Tech reçoit ses derniers affluents importants de rive droite jusqu'à Amélie-les-Bains.

La **rivière de Lamanère** draine un bassin de près de 54 km², qui s'étend jusqu'à la frontière espagnole, et présente une allure «en poire », avec un bassin de réception en forme de cirque, prolongée d'une vallée plus linéaire. Peu avant sa confluence avec le Tech, elle reçoit elle-même un affluent principal, la rivière du Castell. Ces deux cours d'eau s'encaissent dans le corps granitoïde de Saint-Laurent en façonnant des vallées en V profondes de près de 500 m. Les eaux s'écoulent en fond de vallées ou canyons, qui s'élargissent principalement dans les méandres, ou en amont de seuils rocheux.

La rivière de Saint-Laurent (planches 2 et 3 au 25 000) est constituée de la réunion de plusieurs ruisseaux drainant un large bassin suspendu au-dessus de la vallée du Tech, qui est ceinturé de sommets arrondis et peu élevés, culminants vers 1200 m. Développé entièrement dans des granites, il se caractérise par une forte présence des arènes granitiques qui tapissent replats et faibles pentes. Deux tronçons de rivière homogènes se distinguent aisément :

- de St-Laurent-de-Cerdans à la Forge del Mitg, la rivière présente une pente relativement faible pour ce contexte montagneux ; les unités géomorphologiques sont bien représentées, avec un lit moyen fonctionnel pour les crues fréquentes, un lit majeur qui présente l'originalité de posséder une forte pente transversale, d'où un raccordement progressif (lit exceptionnel) avec l'encaissant dans les rives convexes des méandres. Quelques affouillements de berges sont visibles dans les concavités des méandres. Assez anthropisé, ce tronçon présente les principaux enjeux soumis au risque d'inondation. A **St-Laurent-de-Cerdans (planche 20 au 1/10 000)**, la principale zone repérée est située dans le secteur de confluence de la rivière avec son affluent la Bilbère (rive droite). Quelques maisons et un bâtiment industriel sont inondables. En face, côté rive gauche, des constructions sont implantées au débouché d'un petit affluent ayant construit un cône de déjection. En aval du bourg, on notera la présence en zone inondable, d'un camping et d'un terrain de sport, qui sans être à l'abri, ne sont pas soumis à un risque fort (localisation sur la marge externe). Quelques maisons sont enfin concernées à la Forge d'En Bosc, la Forge del Mitg et la Forge d'Avall. A la Forge del Mitg, la situation est aggravée par la présence en rive gauche du cône de déjection du torrent de la Mazade, dont une partie est active.
- Entre la Forge del Mitg, la vallée se resserre brutalement, formant un défilé étroit et rocheux, avant de confluer avec le Tech. Très sauvage, elle ne recèle aucun enjeu particulier.



La Bilbère à St-Laurent



La rivière de St-Laurent dans la Forge del Mitg

Le Saint-Laurent, ainsi que ses affluents, connaissent des crues liquides qui s'accompagnent pour l'essentiel d'une charge solide constitué par des sables issus des arènes granitiques. Cette caractéristique se traduit par une tendance particulière à la sédimentation sableuse dans les lits majeurs lors des crues moyennes.

Le verrou du **Pas du Loup (planche 3 au 25 000)** forme le **contrôle aval** des gorges du Tech, étroites et rocheuses. En 1940, la crue détruisit l'usine hydroélectrique implantée en rive droite (cf photo). Le fleuve, qui a reçu ses principaux affluents torrentiels, possède à cet endroit un bassin versant de 252

km². Quittant le massif granitoïde de Saint-Laurent à la faveur d'un brutal changement lithologique, le Tech retrouve le domaine schisteux qu'il avait quitté à la Baillanouse et pénètre dans le **Moyen Vallespir**. La vallée s'ouvre de nouveau, et forme, de Can Partere à Céret un tronçon homogène.

4.1.2 La moyenne vallée montagneuse, de Can Partere à Céret

Au sein de cette unité de la vallée du moyen Vallespir, on peut encore distinguer deux tronçons un peu différents : le premier de Can Partere à Amèlie-les-Bains, assure une véritable continuité géologique avec l'amont, tandis que dans le second, d'Amèlie à Céret, des influences aval se font sentir avec l'intrusion dans la vallée de dépôts sédimentaires pliocènes formant de grandes terrasses que le Tech a réincisé en gorges.

4.1.2.1 De Can Partere à Amèlie-les-Bains

A partir du Pas du Loup (**planche 3 au 25 000**), où le Tech sort des ses gorges, la pente moyenne se réduit, sous le contrôle aval de la confluence du Riu Ferrer à Arles, lequel apporte une charge solide considérable qui bloque partiellement le transit dans le Tech en amont. Elle passe ainsi de 2.6 % dans les gorges rocheuses et étroites à l'amont du Pas du Loup à 1.1% jusqu'à sa confluence avec Riu Ferrer. Ce tronçon joue donc un rôle de régulation des dépôts. Après Arles, la pente augmente à nouveau, 1.4 %, permettant l'entraînement des matériaux au-delà de Calcine vers Amèlie.

➤ De Can Partere à Arles-sur-Tech

A la sortie du Pas du Loup (**planche 4 au 25 000**), le Tech est repoussé vers sa rive gauche et contraint de décrire un coude prononcé par la présence d'un ancien cône de déjection fossile, construit au débouché du ravin de Gargamoux. Encore une fois, en liaison avec l'héritage laissé par la crue de 1940, le lit moyen est plus développé au sein de la plaine alluviale que le lit majeur, qui ne subsiste que sur les marges à l'état de lambeaux. En sortie des gorges, ce secteur est particulièrement sensible aux érosions de berge, notamment le talus de la terrasse en rive gauche. Des maisons situées à proximité des affluents (ravin de Barde par exemple) ou dans le lit majeur du Tech sont menacées. La route peut être également submergée par le Tech et par les ravins dévalant les versants. Dans certains secteurs,



le risque de submersion laisse place au risque d'affouillement. En 1940, la crue ruina les ouvrages de soutènement de la Voie Ferrée et de la route du Haut-Vallespir, de sorte que le tracé de la RD 115 fut déplacé. Le Tech emporta la passerelle, endommagea le bâti riverain, et éroda le rebord des terrasses alluviales.

Le hachuré bleu sur la terrasse à **Can Partere (planche 4 au 10 000)**, indique qu'une incertitude persiste sur l'inondabilité ou non de la partie basse de la terrasse, qui pourrait probablement être tranchée par une enquête auprès des riverains ayant connu la crue de 1940.

Deux grandes boucles de méandre de vallée séparent Arles et Can Partere et présentent peu d'enjeux. Les archives témoignent que les morceaux de lit majeur construit en rive convexe, derrière les pointements rocheux ont bien été submergé : sont cités les lieux-dits de La Fargasse, de Mouli d'Amunt, de Camp l'Alm (occupée par le stade), et de Camp de l'Abat. Ces lits majeurs sont inondés dès les crues moyennes, mais leur capacité d'écêtement sont très réduites, voire inexistantes pour les grandes crues. Les témoignages d'archives évoquent aussi de vigoureuses érosions de berges à Can Panne.

➤ Arles-sur-Tech

Arles-sur-Tech (planche 5 au 10 000) constitue l'un des enjeux forts de la haute vallée, largement concerné par le risque inondation. Celui-ci peut provenir de plusieurs origines.

- le **Tech**, dont le lit majeur s'étend largement en rive gauche dans le méandre qu'il décrit après avoir reçu les eaux du Riuferrier. La partie basse du village, implantée dans les lits majeurs et exceptionnels, voire pour certains bâtiments dans le lit moyen, est ainsi exposée à un risque grave, comme le confirment les photographies existantes de la crue de 1940. On dénombre plusieurs obstacles à l'écoulement et des éléments susceptibles de provoquer des embâcles : stock de matériel de travaux publics, stock de la fabrique de tissage, passerelle, installations industrielles... En amont, le Tech inonde le stade dès les crues moyennes, et peut provoquer d'importantes érosions de berge dans le talus de la RD 115 et de la terrasse du Barri d'Amunt.
- le **Riuferrier**, qui draine 47 km². Il possède un bassin d'alimentation fortement soumis à l'érosion (au-dessus de 1500 m) d'où sont issus les 2/3 de ses apports solides. Il est ouvert à l'amont du hameau de Léca sur la commune de Corsavy sous l'hémicycle pincé du Faig, dominé au nord par le Puig del Roc Nègre (2714 m) et le Puig Dels Tres Vents (2731 m). Jusqu'à confluence avec rivière Del Freixe issue du cirque de Batère, le Riuferrier emprunte une vallée encombrée de gros blocs et au profil en long décroissant progressivement de 4% à 3.7%. Quelques 4 km plus loin, la rupture de pente produite par la confluence avec le Tech engendre l'accumulation de matériaux, formant un cône torrentiel, qui débute à l'aval de la chapelle St-Pierre. Jusqu'au Tech, le Riuferrier réincise un ancien cône, situé en contre-haut. Le lambeau subsistant en rive gauche (la Forge et centre ville) est moins bien conservé, plus érodés et donc plus bas que le lambeau rive droite (terrasse du Mas d'En Plume et Barri d'Amunt). Celui-ci est cependant largement attaqué par les crues érosives du Riuferrier, d'autant que le versant, en amont immédiat de l'usine de traitement des eaux, limite l'extension du torrent en rive gauche et le renvoie par effet de ricochet sur la rive droite (camping), ce qui favorise les érosions de berge. Pour la crue de 1940, le débit de pointe a pu être estimé dans une fourchette allant de 641 m³/s (Quesnel) à 700 m³/s (+/- 20% pour Pardé). Ce torrent possède une capacité de transport très élevée, le volume solide potentiellement transporté est estimé à 196 000 m³ pour une crue centennale, et 959 000 m³ pour une crue type 1940. Le pavage du lit et le diamètre de la charge solide des matériaux témoigne d'une faible érosion linéaire en temps ordinaire. Le transport devient significatif dès les crues moyennes, par remobilisation des stocks accumulés dans le lit. Les versants ne sont mobilisés que pour les crues exceptionnelles. Dans la traversée d'Arles, le Riuferrier est aujourd'hui canalisé entre

deux murs latéraux, dont la construction est postérieure à 1940. Au confluent un mur en rive gauche a été construit en 1950, pour limiter les possibilités de divagation.

Ce cours d'eau torrentiel, aux crues dévastatrices, menace de nombreux enjeux. Sur la partie amont du cône de déjection, des maisons individuelles en rive droite sont potentiellement exposées pour une crue exceptionnelle du Riu Ferrer, mais aussi aux écoulements pouvant provenir du versant du Puig de Capell.

Plus en aval, toujours en rive droite, le camping est dans une situation particulièrement critique au regard des grandes crues car il est implanté sur le cône, à proximité immédiate du lit mineur, et de surcroît situé sur la trajectoire des courants qui butent sur le versant rocheux opposé. Au-dessus, le lotissement du Mas d'En Plume, ne peut être submergé, mais reste exposé à des phénomènes d'érosion, risques d'affouillement et de déstabilisation du talus qui subit lors des grandes crues des érosions latérales intenses. Sur la rive opposée, toute la partie basse du cône, en zone d'aléa fort, est occupée par des équipements (piscine, tennis...) et des constructions à usage d'habitation. Le lambeau de l'ancien cône du Riu Ferrer est situé un peu en contre-haut mais plus assez pour ne pas être inondé par une crue exceptionnelle. Pour confirmer notre propos, nous citerons les résultats d'une étude hydraulique menée sur le Tech pour le PPR d'Arles : *« Pour une crue type 40, le Riu Ferrer déborde dès l'amont du cône de déjection, inonde le camping, menace tout le centre ville. Seule la constitution d'une digue dans la tranche du CD 15 permet d'éviter la submersion du centre, l'eau pourrait prendre la RD 115 en direction du centre. Les dégâts dans les rues seraient alors très importants, les débits comme la pente étant élevés. En amont une seconde route a été récemment tracée entre la piscine et le collège, elle peut conduire les écoulements vers le centre ville, jusque dans le quartier de l'ancienne gare ».*



- De plus, l'extension est d'Arles, le long de la RD 115, peut être inondée par des écoulements provenant du versant le dominant. Notamment, le ravin de la Cougoulère, ramifié en branches qui collectent les eaux de ruissellement du coteau de Soula de Cougoulère, traverse les voiries et le bâti en sections couvertes avant sa confluence avec le Tech.
- Enfin, une fois dépassé Arles, la rivière de Bonabosc qui rejoint le Tech en rive gauche ne menace aucun enjeu particulier, tandis qu'à Bailla d'Avail ; le collège n'est pas concerné par les crues du Tech, mais peut être exposé aux débordements de deux petits ravins au débouché desquels il est implanté (pour des pluies moyennes, le risque se limite à des écoulements type ruissellement avec de faibles hauteurs d'eau, mais il s'aggrave pour un épisode pluvieux concentré sur leurs bassins versants).

De nombreux enjeux sont donc situés en zone inondable sur la commune **d'Arles-sur-Tech** : usine hydroélectrique, gendarmerie, ateliers communaux, collège, entreprises, station d'épuration, habitats individuels, équipement sportifs, piscine, stade, tennis, et camping, l'usine de traitement des eaux et sa prise d'eau...

Entre Arles et Palalda, des sections ouvertes forment de petits bassins alluviaux favorisant l'étalement des eaux et le dépôt des sédiments, mais sans pour autant écrêter efficacement les pointes de crue ; ils alternent avec des secteurs étroits dont les contractions favorisent des phénomènes morphodynamiques complexes (élévation des hauteurs d'eau, vitesses). Ces variations ainsi que les sinuosités et les coudes marqués de la vallée, influencent fortement les écoulements.

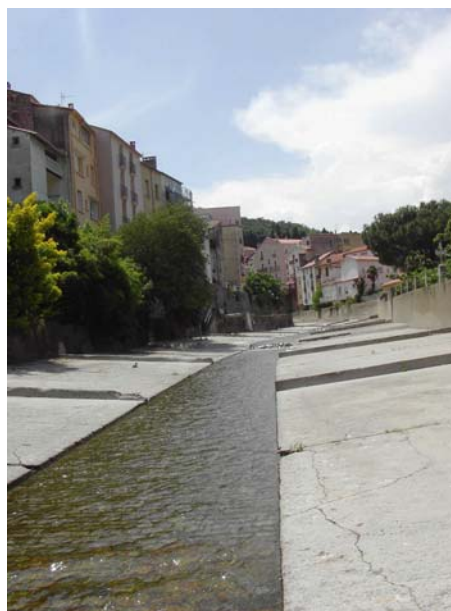
A l'aval d'Arles, la vallée se resserre brutalement en un verrou rocheux. Après avoir franchit cet obstacle, elle s'ouvre de nouveau sur un petit bassin où s'élargit le plancher alluvial. Aux lieux-dits le Bernardou et le Calciné, le Tech est rétréci et recalibré pour protéger de nombreux enjeux, constitués des lotissements de Bernardou (inondable aussi par le ravin de la Cougouillade) et d'Alzine-Rodone (en rive droite, en lit majeur et exceptionnel) et de campings.

Les informations historiques disponibles sur Arles témoignent de la puissance et de l'extension de la crue de 1940 : le Tech a inondé les bas quartiers où il détruisit une usine de tissage, une chocolaterie, submergeant la plate-forme de la gare et la terrasse sous Bailla d'Avail ; à Bernardou, il inonda le bâti, contourna le pont neuf (disparu depuis), et le remblai de la voie ferrée. A Le Calciné et Alzine-Rodone l'inondation engrava les basses terrasses, et attaqua le talus de la haute terrasse de Le Calciné.

➤ Amélie-les-Bains

Progressivement, la vallée se resserre en aval de ce secteur, et le lit s'encaisse à mesure qu'on s'approche **d'Amélie-les-Bains (planches 5 et 6 au 25 000 et planche 6 au 10 000)**. Capitale de la moyenne vallée par ses activités thermales, Amélie-les-Bains s'étend le long du Tech vers 220 m d'altitude. Les noyaux urbains initiaux se sont implantés à proximité des Banys établis de part et d'autre du Mondony (près des sources jaillissantes dans la combe de Montjolliet dominée par le Fort Vauban) et sur un promontoire rocheux surplombant la vallée (rive gauche). Cet établissement pionnier a été relayé de part et d'autre par des extensions sur le fond et les bas versants de la vallée, dont une grande partie dans le lit majeur du Tech. L'urbanisation des années soixante-dix s'est étendue dans deux directions, vers le fond de vallée, sur des niveaux alluviaux qui avaient pourtant été inondés et dévastés en 1940, et sur les versants à l'exposition privilégiée. Par la suite, l'habitat s'est développé vers l'aval sur les anciennes terrasses de cultures et de vergers irrigués.

A son entrée sur le territoire d'Amélie, le Tech possède un bassin versant de 343 km². Dans la traversée du village, la vallée du Tech se resserre en gorges rocheuses, dans lesquelles le lit mineur s'encaisse sur plus de 5 m. La présence de ce verrou influence peu le profil longitudinal, dont la pente continue de s'abaisser, passant de 1,4% en aval de la confluence avec le Riu Ferrer, à environ 1,2 % puis 0,5 %. Cette diminution crée des conditions plus favorables aux phénomènes de dépôts lors des crues, que dans la partie amont. Et ce d'autant plus que la contraction du lit mineur influence la dynamique des écoulements, créant des phénomènes de tourbillons. Actuellement, le fond de vallée en amont des gorges, est



Le Mondony dans la traversée d'Amélie

occupé par des formations alluviales torrentielles généralement peu épaisses, constituées de débris de schistes mal roulés englobés dans une matrice sablo-limoneuse. Ce matériel, accumulé lors de l'épisode de 1940, a été peu remobilisé depuis. Le Tech a subi des aménagements importants dans la traversée d'Amélie, illustrés sur la photographie ci-jointe. Le lit mineur est enserré entre deux berges

maçonnées, d'où la disparition d'un véritable lit moyen. Cette configuration, adaptée aux crues ordinaires, se révèle largement défavorable en cas de crue exceptionnelle, les écoulements passant directement du lit mineur au lit majeur urbanisé, sans espace de transition intermédiaire qui puisse jouer un rôle tampon en « cassant » leur dynamique (cette fonction est habituellement assurée par le lit moyen). Les eaux débordant dans le lit majeur conservent donc toute leur énergie, et des modélisations ont calculé qu'aujourd'hui encore, on peut attendre des vitesses dépassant plusieurs m/s. On dénombre ainsi dans la zone inondable des maisons individuelles, des équipements de loisirs (gymnase, piscine, tennis), ainsi que des immeubles. L'Aiguat de 1940, a ainsi détruit la gare à Garretose au pied de la Petite Provence.

En rive droite, le Tech reçoit le Mondony, affluent qui draine un grand bassin versant de 32 km². La vallée du Mondony s'étend tout en longueur du sud vers le nord, sur plus de 12 km. Etroite et profonde, elle présente une forme en V, qui laisse place, en amont d'Amélie à un étroit défilé rocheux. Son bassin versant, dégagé dans le massif gneissique de Montalba lui fournit une charge solide constituée de blocs de gneiss et d'arènes. Il présente la particularité d'être ouvert aux flux humides méditerranéens qui arrivent du sud par le seuil de La Nantille. La traversée urbaine d'Amélie, qui débute au droit des thermes, a fait l'objet de protection de berges par murs en pierres appareillées sur les deux rives ; puis à partir du pont donnant accès à la Place de la République, son cours est complètement artificialisé avec la réalisation d'un radier de fond jusqu'à sa confluence avec le Tech. La Place de la République en rive gauche (parking) constitue une zone d'expansion où les eaux du Mondony rejoignent le Tech, notamment par l'intermédiaire du passage inférieur de la rue du Square. Des écoulements débordants peuvent également emprunter la rue Général De Gaulle où l'absence de trottoirs surélevés permet l'inondation de la voie et des rez-de-chaussée quand le débit de plein bord est atteint.

Quelques informations historiques recueillies dans la bibliographie dressent un tableau sommaire mais évocateurs des crues du Mondony, notamment à travers ses débits.

DATES	COMMENTAIRES
12 octobre 1907	Le Tech causa de nombreuses destructions (10 victimes ; Ribes, 1982). Il endommage le Pont-Neuf d'Arles, submerge le pont à 3 arches (à arche unique depuis 1908) du Casino et détruit des maisons à Amélie (Astruc J., 1990). Les cotes atteintes par le Tech au droit des ponts du chemin de fer d'El Cantaïre et d'Amélie sont légèrement inférieures à celle du 24 août 1842. Le Mondony connaît une forte crue ne laissant qu'une faible lumière au niveau du pont de l'avenue du Vallespir. L'eau atteint les allées Saint Quentin.
1940	Débit estimé du Mondony en 1940 : 169 m3/
28 septembre 1941	Forte crue du Mondony dont le débit est estimé à 115 m3/s.
Du 29 au 30 novembre 1968	Crue du Tech et du Mondony. Sur le Mondony, troisième plus forte crue, derrière celles de 1940 et 1941, depuis le début de la période de suivi hydrométrique continu (débit de pointe estimé à 107 m3/s).
18 et 19 octobre 1977	Forte crue du Tech en Vallespir estimée à 494 m3/s à Amélie pour un bassin de 343 km ² . Crue de Mondony à 81 m3/s.
26 septembre 1992	Crue du Tech en Haut-Vallespir atténuée à l'aval de Prats-De-Mollo (au Pont de la Vierge, débit compris entre 80 et 100 m3/s ; à la station de jaugeage d'Amélie-Palalda n'excède pas 346 m3/s). Le débit de Mondony atteint 122 m3/s à la station de jaugeage des Echelles d'Annibal (période de retour 20 ans).

➤ D'Amélie-les-Bains à la Forge

Au verrou d'Amélie, succède le bassin élargi de Palalda ouvert pour l'essentiel dans les micaschistes de Canaveille. La vallée du Tech incise des hautes terrasses anciennes, préservées sur les deux rives. L'élargissement du lit mineur associé au contrôle aval exercé par les gorges de la Forge, favorise une dynamique de sédimentation façonnant des atterrissements dans le lit mineur. Dans le coude de Palalda, la berge rive gauche du Tech connaît de fortes érosions de berge, et il est vraisemblable qu'autrefois, les lits mineurs et moyens s'étendaient plus en rive gauche. Des talus associés à des axes de crue témoignent des dynamiques violentes qui peuvent affecter cette unité, dont les parties les plus basses sont cartographiées en lit moyen. Les maisons situées à proximité de ces axes sont particulièrement exposées. Historiquement, Palalda s'est établi sur un pointement rocheux autour du château féodal et dominant la rive gauche du Tech. Seules les extensions récentes installées sur le pied du versant sont inondables. D'autres sont concernées par les crues de la Coume (affluent rive gauche), étant situées sur son cône de déjection. En rive droite, il subsiste une incertitude sur les possibilités de mise en eau de l'unité alluviale sur laquelle est implantée la papeterie (lit majeur exceptionnel). D'après les premiers éléments d'analyse qui ont pu être rassemblés au cours de cette étude, cette unité pourrait correspondre à un ancien niveau de terrasse. On le retrouve de manière continue jusqu'aux gorges de la Forge (lit exceptionnel). La partie la plus aval, à partir de la confluence avec le ravin de l'Agud est recouverte de limons de crue récents qui témoignent de son caractère inondable, lequel est vérifié par des informations historiques et des calculs hydrauliques simplifiés simulant une crue de 1940 dans les conditions actuelles (de topographie et d'occupation du sol) (étude SIEE, 2002). Cette inondabilité avérée est liée à l'étranglement de la vallée qui traverse un filon géologique résistant, impliquant une contraction brutale du lit mineur qui forme une véritable gorge de 12 m de haut au niveau du pont SNCF de la Forge. Ce resserrement se traduit par une élévation considérable de la ligne d'eau, permettant l'inondation de l'ancienne terrasse. Les dynamiques sont extrêmement fortes, et les berges du Tech présentent de larges érosions (tendance par ailleurs confirmée par les données historiques présentées ci-après). Ce secteur se caractérise par ailleurs par l'arrivée de deux affluents, le ravin de l'Agude et de Boixèdes, qui viennent inonder la terrasse par l'amont. Ils ont réentailé cette formation sur quelques mètres, façonnant de petits lits majeurs perchés. Le hameau de Can Cliquettes se trouve ainsi perché sur un petit interfluve entre le Tech et le ravin de l'Agude. Ce dernier possède deux exutoires, l'un traversant la route départementale, l'autre la longeant (côté sud). Celui-ci, qui rejoint le Tech au niveau du hameau de la Forge, peut être réemprunté par les eaux du Tech débordant en amont. Cartographié en lit majeur, ce bras de décharge est bien marqué dans la topographie par des talus de plus d'un mètre, et il doit être considéré comme une zone d'aléa assez fort pour des crues exceptionnelles. La partie ouest du hameau de la Forge est ainsi ceinturée par des zones basses, qui sont inondées avant l'interfluve (sommet de la terrasse). La partie est du hameau semble quant à elle un peu moins exposée. Plus en aval, le camping des Pommiers, situé en rive droite du Tech une quinzaine de mètres au-dessus du lit du fleuve est à l'abri de la plupart des inondations, mais lors de l'Aiguat de 1940, son emplacement fut inondé, par moins de 0.5 m (source RTM). La même source indique que la partie basse du village de la Forge, située en rive droite du Tech fut inondée lors de l'Aiguat de 1940 par les eaux provenant de l'amont, du Serrat Cantaire.

DATES	CONSEQUENCES	SOURCES
1940, 16 au 20/10 Aiguat del 40	Les piles des ponts sont fragilisées ou emportées comme celui qui enjambe le Tech à la hauteur de La Forge. Les berges sont affouillées et localement effondrées.	Rapport instituteur du 27/11/1940

1962, 4-7/11	Les pluies provoquent une inondation sur la commune de Reynès. Les dégâts sont importants de part et d'autre du Tech. Les berges du Tech sont encore grignotées au niveau de la Forge.	Archives de la Mairie de Reynès
--------------	--	---------------------------------

➤ Des gorges de la Forge à Céret

La lecture de la carte (**planche 6 au 25 000**) met en exergue l'homogénéité de ce tronçon, caractérisé par le développement des dépôts sédimentaires occupant une place importante dans le fond de vallée. Lors de périodes plus anciennes, le Tech a déposé dans le fond de vallée ce matériel qu'il a réentaillé depuis en évacuant une partie. L'encaissement du lit mineur dans la traversée des gorges de la Forge et dans ces anciens niveaux alluviaux, limite l'extension de la plaine alluviale fonctionnelle, qui atteint au maximum 200 m (tout compris) au niveau du Vila. Il s'agit donc d'une zone qui a toujours été caractérisée par une dynamique naturelle de sédimentation. Aujourd'hui, le Tech coule encore sur un fond colmaté par des dépôts graveleux masquant le substrat sous-jacent. Les lambeaux de lits majeurs identifiés sur la cartographie ayant été façonnés par la crue de 1940, la différence de hauteur entre ce niveau et le lit mineur permet d'apprécier l'incision du fleuve depuis 60 ans.

Ce secteur présente peu d'enjeux : les anciens villages situés sur les terrasses, le Vila, Pont de Reynès (**planche 7 au 10 000**), la Cabanasse, St Paul, voient s'étendre autour d'eux un habitat pavillonnaire diffus et des espaces de loisirs qui restent cantonnés aux secteurs non inondables par le Tech. De fait, le risque naturel le plus présent provient de l'arrière, car les terrasses peuvent être inondées par des ruissellements ou des écoulements importants, allant du pluvial au torrentiel, provenant des versants et vallons supérieurs).

Sur ce tronçon, le fleuve reçoit trois gros affluents ainsi qu'une multitude de ravins.

La **rivière de Reynes** draine un bassin de 28 km² formé dans les terrains métamorphiques imperméables, et conflue avec le Tech à hauteur du Pont de Reynès. D'une pente moyenne de 2%, elle est très encaissée dans un fond de vallée assez ouvert où subsiste de grands niveaux de terrasse alluviale perchés. Les données historiques la concernant mentionnent une grosse crue en 1987 avec des dégâts occasionnés à Can Borreil (sans précision).

La **rivière Ample** prend sa source dans la commune de Taillet, au col de Fourtou. Elle draine un bassin de 47 km² développé dans les flancs schisteux de massifs arrondis, pour une longueur de 13.5 km et un dénivelé de 1020 m. Très encaissée, sa plaine inondable est assez étroite. D'après les informations historiques disponibles dans la bibliographie, elle a connu une très forte crue en 1996. La rivière de la Palmère, qui draine le bassin plus à l'est, est moins importante et présente les mêmes caractéristiques.

Ces rivières fonctionnent comme des torrents, avec des dynamiques fortes, mais une charge solide moins importante. Il faut souligner le rôle important des flottants ligneux très présents dans les lits mineurs qui créent nombre d'embâcles pouvant occasionner localement des surélévations de la ligne d'eau, et des débordements sur les pieds de versant (terrasse ou colluvions).

On dispose de quelques données historiques sur les crues ayant affecté la commune de Reynès.

DATES	CONSEQUENCES	SOURCES
1940, 16 au 20/10 Aiguat del 40	La crue du Tech a fait des ravages sur sa portion qui traverse la commune de Reynès. Les piles des ponts sont fragilisées ou emportées comme celui qui enjambe le Tech à la hauteur de La Forge. Les berges sont affouillées et localement effondrées.	Rapport instituteur du 27/11/1940
1961, 22/11	Une crue importante fit gonfler nos rivières. Ce furent essentiellement les affluents du Tech qui causèrent de gros dégâts.	J. RIBES – 1990
1962, 4-7/11	Les pluies provoquent une inondation sur la commune de Reynès. Les dégâts sont importants de part et d'autre du Tech. Les chemins, voies communales, et les routes sont endommagés et les particuliers sont touchés (habitations, cultures, ...). Les berges du Tech sont encore grignotées au niveau de la Forge.	Archives de la Mairie de Reynès
Octobre 1965	Les inondations font de gros dégâts sur l'ensemble du territoire : ➤ <u>Dommages aux biens publics</u> : pont détruit ou ébranlé, bâtiments publics, ouvrages d'arts,... ➤ <u>Dommages aux équipements collectifs</u> : canaux d'irrigation, ouvrages de protection et de défense, ... ➤ <u>Dommages agricoles</u> : superficies dévastées, couches superficielles emportées, ravinements et éboulements, ... ➤ <u>Dommages aux biens privés</u> : inondations d'habitations et portes arrachées, ...	Archives de la Mairie de Reynès
1971, 20 au 23/09	Une crue ayant engendré des inondations, fait des dégâts importants sur la commune de Reynès. L'ensemble du réseau routier (national, départemental et communal) est endommagé. Les berges du Tech sont sévèrement touchées. Les dégâts sont estimés à 3 000 000,00 F	Archive DDE 66 (poste de Céret)
1987, octobre et décembre	Les fortes pluies provoquent des ruissellements, des éboulements, glissements, coulées de boues ou affaissement de terrain. On observe des chutes d'arbres sur la voirie, les maisons et les équipements publics, des terrains emportés et des habitations partiellement ou totalement détruites.	Archives de la Mairie de Reynès
1995, 15 et 16/12	Les pluies provoquent des coulées de boues, des inondations par crue de rivière et ravin, des éboulements, glissements ou affaissements de terrain.	Archives de la Mairie de Reynès

4.2 LA PLAINE DU ROUSSILLON

4.2.1 La moyenne vallée de Céret à Ortaffa

A partir de Céret (**planche 7 au 25 000**), le fleuve pénètre dans la plaine du Roussillon : les massifs métamorphiques encadrant la vallée laissent place en rive droite à la chaîne des Albères, et en rive gauche à des collines pliocènes disséquées par l'érosion. Le cadre s'effaçant, le paysage se modifie brutalement : les anciennes terrasses du Tech forment des plateaux favorables à l'occupation humaine, lieu d'implantation privilégié des noyaux urbains et des activités agricoles. Fortement encaissée dans ces terrasses (talus subverticaux de 3 et 8 m de haut selon les endroits), la plaine alluviale moderne du Tech, correspondant à la zone inondable, s'inscrit en contre-bas. Formée des sédiments graveleux abandonnés par les crues, elle est largement occupée par la ripisylve qui a reconquis les atterrissements laissés par l'aiguat de 1940, suivant les méandres du lit mineur. L'occupation du sol se limite à quelques activités agricoles et l'exploitation de gravières dans les lits majeurs et moyens.

Comme indiqué en tête de ce chapitre, la plaine alluviale présente des particularités dans ce secteur, liées aux évolutions récentes : fortement engravée lors de l'Aiguat de 1940, elle a été réincisée depuis par les crues. A ce processus naturel s'est surajoutée une dynamique d'incision linéaire causée par la multiplication des extractions dans les années soixante. L'encaissement a ainsi été tel que les dépôts de 1940 du lit mineur ont été évacués, et la nappe phréatique a vu son niveau s'abaisser considérablement avant que les extractions ne soient réglementées et qu'un programme de stabilisation du lit soit mis en œuvre (construction de seuils pour lutter contre l'érosion régressive). Cela se traduit par :

- une tendance à la chenalisation du lit mineur : les chenaux anastomosés se raréfient, tandis que se forme un chenal unique. Le lit moyen n'est plus remanié qu'en période de hautes eaux et lors des crues annuelles, d'où le développement d'une ripisylve à peuplier dans les secteurs bien alimentés en eau ou arbustives comme le saule pourpre sur les atterrissements non remaniés.
- la multiplication des niveaux alluviaux distincts : on a ainsi distingué entre le lit mineur et le lit majeur, un lit moyen en gradin composé de deux (parfois plus) niveaux fonctionnant comme tel pour les crues exceptionnelles type 1940 pour le plus haut, et pour les crues fréquentes (annuelles, décennales) pour le plus bas. Ce deuxième niveau a été façonné aux dépens du premier par les crues moins importantes survenues depuis l'Aiguat.

Un deuxième phénomène spécifique à ce tronçon réside dans une dynamique d'érosion linéaire régressive fortement active depuis des siècles et des millénaires probablement : de multiples ravins développés au détriment des terrasses ne paraissent pas avoir de bassins versants et de drains amont ; à peine parfois un léger talweg est-il marqué. Cette configuration particulière mérite d'être évoquée non seulement pour elle-même, mais aussi car elle traduit une tendance marquée et ancienne à l'érosion linéaire. La netteté des talus des terrasses en est d'ailleurs la preuve.

Enfin, on rappellera que le risque d'inondation par ruissellement provenant des versants (petits ravins, vallons secs, talwegs artificiels...) n'est pas étudié dans cette étude, mais est toutefois identifié partiellement au moyen du figuré de chevron bleu turquoise et des flèches de la même couleur. Ce risque, certes moins dévastateur que les crues du Tech, ne doit pas être occulté, compte-tenu de l'urbanisation importante des terrasses et des dommages importants qu'il peut causer.

4.2.1.1 De Céret au pont de l'autoroute, une plaine de largeur moyenne encaissée dans les terrasses

➤ Céret (planche 8 au 10 000)

A Céret, après avoir parcouru 50 km et reçu ses plus gros affluents torrentiels, le Tech possède un bassin versant de plus de 470 km². Lorsque l'onde de crue parvient à ce niveau, elle n'a été que peu atténuée par la morphologie de la vallée en amont (succession de verrous, gorges, méandres et bassins d'expansion). De fait, elle a perdu peu de sa puissance, et conserve un potentiel d'énergie considérable à dissiper. Entre Céret et Brouilla, cette capacité érosive se traduit par l'omniprésence d'un vaste lit moyen et de multiples chenaux de crue dans le lit majeur.

La petite ville de Céret, sous-préfecture du département, s'est établie au pied du versant, sur la terrasse rive droite du Tech. Le risque inondation vient moins du Tech, son lit majeur étant peu urbanisé (seul le secteur de la scierie et la station d'épuration en rive droite représentent des enjeux), que des 5 ravins affluents qui entaillent la terrasse et du risque de ruissellement pluvial. Ces ravins (de Couloue, de Tios, de la fontaine Daudé, de Nogarède, du Rachourt) présentent des profils rectangulaires pour les plus gros ou en V pour les plus petits. Très encaissés, ils sont délimités par des talus dont la hauteur varie de 3m à plus de 8m, qui limitent



Ravin de la fontaine Daudé aménagé à Céret

parfaitement la zone inondable. C'est dans leur lit majeur bien circonscrit qu'on recense le plus d'enjeux sur la commune de Céret, notamment quelques maisons à usage d'habitation, des parkings (ravin de Daudé), des équipements sportifs (ravin de Nogaret). Fonctionnant par à-coups, en tout ou rien, ces petits ruisseaux clairs (pas de charge solide) en période normale peuvent connaître des crues soudaines et violentes. De nombreux remblais linéaires et surfaciques, ainsi que quelques aménagements (calibrages...) ont une incidence aggravante sur les écoulements, favorisant les embâcles, les effets de chasse, et éventuellement des débordements sur les terrasses. Entre ces ravins bien identifiés, on recense de nombreux vallons plus ou moins bien marqués dans le versant, possédant ou non un drain, qui exposent le centre ville de Céret à un risque de ruissellement pluvial non négligeable (cette thématique n'est pas étudiée dans le cadre de cet atlas).

➤ **St-Jean-Pla-de-Corts**

Le bourg (**planche 9 au 10 000**) est implanté sur le bord de la terrasse, qui présente un aspect très découpé et érodé. L'affleurement d'une roche dure dans le lit majeur explique probablement la conservation de son avancée vers le lit mineur (RD 13) ; le talus est ici soumis à des érosions latérales intenses lors des grandes crues. La forme même dessinée par le talus (à Mas Tronyo) évoque soit d'anciens méandres, soit des sapements latéraux produits par des crues. Sur la terrasse, on a pu identifier des formes topographiques qui semblent être d'anciens chenaux de crue. Ils ont été représentés, car s'ils ne semblent plus actifs aujourd'hui, des débordements pourraient les emprunter si le niveau de l'eau parvenait jusque là (cela pourrait se produire si la plaine était barrée par un remblai ou des embâcles, créant un lac en amont, ou si la sédimentation dans le lit majeur venait à réduire la capacité contenue actuellement entre les talus de la terrasse). En aval du noyau du village, un niveau de lit majeur exceptionnel a pu être identifié, qui présente une forme assez étrange. Il s'agit probablement d'un niveau intermédiaire qui subsiste grâce à la protection offerte par le pointement de la terrasse. Le Tech reçoit à St-Jean plusieurs affluents, qui sont bien encaissés dans la terrasse. La rivière de Vivès, affluent de rive gauche, a construit au contact avec le lit majeur du Tech un cône de déjection aplati, au sein duquel sont encore marqués des bras de décharge par lequel elle balaye son cône lorsqu'elle a comblé son lit mineur de sédiments.

Parmi les enjeux, plus importants qu'à Céret, on recense deux campings, des maisons en bordure de la terrasse, une station de pompage, la station d'épuration, et un lotissement sur le lit exceptionnel. Un camping est situé dans un secteur d'aléa très fort, doublement exposé aux débordements du Tech (un bras de décharge passe derrière le camping) et du torrent des Aigues, qui peut connaître des crues violentes et rapides. Une digue a d'ailleurs été construite en rive gauche du Tech, pour le protéger. Le camping des deux Rivages est aussi très exposé, puisqu'il est implanté dans le lit moyen du Tech, au droit d'un resserrement de la plaine alluviale, qui peut favoriser des hauteurs d'eau importantes et des phénomènes de remous dévastateurs.

Entre St-Jean et Le Boulou, la plaine alluviale présente une forte dissymétrie, avec un lit majeur cantonné à la rive gauche. Le contact avec l'encaissant (collines pointues dégagées dans le pliocène) se fait par l'intermédiaire d'un vaste glaciaire-cône : il s'agit d'un versant à pente très faible, dont la genèse est liée à la coalescence de multiples petits cônes construits par les ravins qui érodent les collines pliocènes. Se mêlent probablement à ce matériel des colluvions transportées par les phénomènes gravitaires. Cette unité spécifique a été cartographiée en lit majeur exceptionnel, car elle ne peut être inondée que très rarement par ces petits ravins (et non par le Tech).

4.2.1.2 Du pont de l'autoroute au hameau de Nidoleres, une plaine plus étroite, limitant les espaces de liberté du fleuve (planche 9 au 25 000)

Le champ d'expansion de St-Jean-Pla-de-Corts se referme brutalement en amont du Boulou (la largeur de la plaine alluviale diminuant de moitié, de 800 à 400 m), les massifs encadrant la vallée (Pic Estelle et Pla del Rey) se rapprochant l'un de l'autre. Entre le pont de l'autoroute et le lieu-dit Nidoleres, le fleuve présente un tronçon homogène, caractérisé par des dynamiques fortes, y compris en lit majeur (lequel se réduit considérablement au profit du lit moyen). Le rétrécissement de la zone inondable favorise une reprise hydrodynamique matérialisée par des érosions de berges des talus de terrasses au profil subvertical. Localement, le talus dessine une courbure qui témoigne de la vigueur des érosions latérales (exemple près du stade au Boulou).

Ce resserrement naturel est accentué par la présence dans la zone inondable, en amont et au droit du Boulou, de remblais linéaires et surfaciques qui représentent des obstacles importants à l'écoulement des eaux. Le franchissement de la vallée par l'autoroute A9 se fait au moyen d'un ouvrage d'art dont les deux rampes d'accès forment des remblais importants dans le lit majeur, réduisant considérablement la section d'écoulement. Plus en aval, la RD 618 A et la RN 9 présentent des configurations similaires, avec en sus, un échangeur construit en remblai dans le lit majeur en rive droite. Ces multiples aménagements, qui réduisent de facto la section de la plaine alluviale, peuvent engendrer d'une part des débordements « artificiels » sur les terrasses amont, et d'autre part des phénomènes hydrodynamiques violents (avec possibilités de surverse pour les remblais les plus bas, et rupture suivie d'un effet de chasse).

Le village du **Boulou (planche 10 au 10 000)** s'est implanté au bord de la terrasse ancienne, en rive gauche, avant de s'étendre sous la forme d'habitats pavillonnaires et de lotissement vers le nord puis sur la rive opposée (El Naret). Seules quelques maisons, situées en amont du pont de la RD et le long de la rue du pont (côté Tech) peuvent être inondées par les grandes crues.

En face du bourg, le Tech reçoit la rivière de St-Martin (ou de Maureillas), gros affluent formé par la confluence des rivières de Maureillas et de Rome.



La rivière de Maureillas à Maureillas (vue vers l'amont)

La rivière de Maureillas (planches 8 et 9 au 25 000), qui prend sa source au pied du Pic des Salines (1333 m), draine un bassin versant de près de 30 km² avant sa confluence avec la rivière de Rome. Ce bassin versant dégagé dans le substrat métamorphique (gneiss et schistes) possède une forme très allongée du sud au nord. Trois tronçons homogènes se succèdent l'un à l'autre :

- de la source jusqu'au droit du Puig de l'Eglise, la vallée présente un profil en V assez ouvert, colmaté par des formations de pente (colluvions, éboulis), dans lesquelles le cours d'eau a pu façonner un petit lit majeur.
- du Puig de l'Eglise à la Tour de Bel Œil, la vallée est plus étroite et profonde, avec localement des tronçons qui s'apparentent à des gorges. La zone inondable, très réduite, n'a pu être cartographiée à l'échelle du 25 000.
- de la Tour de Bel Œil à la confluence avec la rivière de Rome, la rivière de Maureillas quitte le massif gneissique pour traverser une sorte de piémont schisteux avant de s'encaisser profondément dans des terrasses constituées par la plupart d'épandages caillouteux différenciés et de niveaux argileux ou sablo-argileux. Dans ces matériaux plus tendres, le fond de vallée s'ouvre progressivement, permettant le façonnement de lits bien distincts.

Les enjeux concernés par les crues de la Maureillas sont peu nombreux, et se limitent aux parties basses du camping de la Clapère, à une station d'épuration (juste avant la confluence avec la rivière de Rome), aux équipements de loisirs en amont du pont de la RD 618, et à quelques maisons en rive droite, sous le village établi sur un promontoire dominant la plaine alluviale. L'inondabilité des étroits niveaux de lit majeur à La Clapère, la Malèse, Las Hortès, et Camp de la Coste ou par mise en charge

du pont de la RD 618 au Prat de La Fargue et Las Famade est notoirement reconnue dans la bibliographie.

La rivière de Rome prend sa source au pied du Pic des Trois-Termes culminant à 1128 m. Son bassin versant de 37 km² dégagé dans la dépression du Perthus est constitué pour partie de gneiss et de grès. Deux tronçons homogènes se distinguent, recoupant les variations de la lithologie :

- la partie montagneuse, jusqu'aux Cluses, se caractérise par une vallée profonde, dont le fond peut atteindre près de 50 à 100 m de large, malgré un encaissement prononcé du cours d'eau.
- En aval des Cluses, où un resserrement rocheux forme un beau secteur de gorges où alternent mouilles profondes et cascades, la vallée s'élargit au contact d'une zone de schistes. La plaine alluviale fonctionnelle s'encaisse dans de hautes terrasses anciennes et décrit quelques grands méandres, avant de confluer avec la rivière de Maureillas. Ce tronçon présente les plus gros enjeux, avec des maisons individuelles situées dans le lit majeur (la Cluse basse) ou le lit majeur exceptionnel (Mas d'En Forcade).

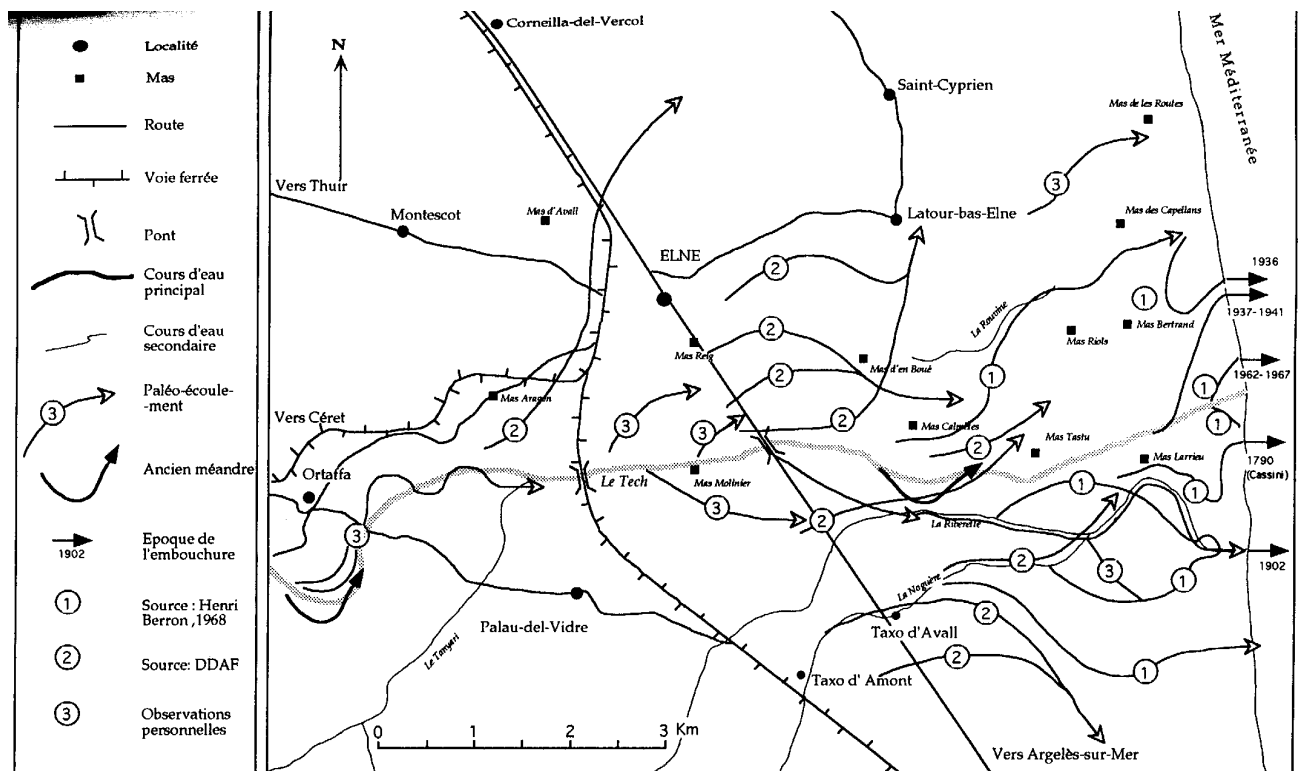
Sur la rivière de Rome, la crue dévastatrice des 13 et 14 octobre 1986 constitue la crue de référence, avec un débit estimé dans une fourchette de 600 à 700 m³/s. D'après les données dont on dispose (cf PPR), elle fut caractérisée par un transport solide important de sédiments fins et de ligneux, dont l'accumulation contre le Pont Romain à la Cluse-Basse et contre l'ouvrage franchissement A7 à l'aval sur la commune de Maureillas ont causé l'inondation du lit majeur. De fortes érosions de berges se sont aussi produites, et on a noté 1 m d'eau dans le bâti de la Falgouse.

La rivière de Saint Martin, constituée par la confluence des rivières de Rome et Maureillas, s'encaisse de plusieurs mètres dans les terrasses, qu'elle érode latéralement, notamment par ses nombreux méandres. Le lit majeur qui s'étend alternativement sur une rive puis sur l'autre est fonctionnel dès les crues moyennes à fortes. On y trouve quelques enjeux, comme des habitations à Sant Martr de Fenollar, ou surtout le camping du Val Roma. Lors de la crue des 13 et 14 octobre 1986, l'église de St Martin a été atteinte, il y eut 1.20 m dans le bâti à la Magout et une partie des infrastructures du camping le Val Roma a été submergée. En rive droite, la rivière de St Martin reçoit le Correc d'En Conte, qui inonde les termes du Boulou (comme ce fut le cas en 1986, cf information historique) et le camping de l'Olivette, dont une fraction est dans son lit exceptionnelle, et le reste sur un ancien cône de déjection dont une partie cependant pourrait être réactivée pour un épisode pluvieux exceptionnel.

DATES	CONSEQUENCES	SOURCES
1940, 16 au 20/12 Aiguat del 40	- Les rivières de Rome et de la Coume ont grossi démesurément et de leur côté ont fait des ravages aux jardins et vignobles. La crue de la Rome n'a eu aucune influence sur celle du Tech.	Rapport instituteur du 27/11/1940
1986, 13 et 14/10	- Crue de la Rome dont le débit de pointe au pont du CD 618 est estimé à 700 m ³ /s ; fort charriage de ligneux avec obstruction partielle d'une des arches du pont de l'autoroute A9, inondation d'habitations à la Falgouse et du camping Val Roma, destruction de murs à la station d'épuration ; - Crue du ravin d'En Conte et inondation des bâtiments des thermes du Boulou.	L'Indépendant du 14/10/1986, D.D.E. 66
1992, 26 et 27/09	- Crue du ravin Del Baille à Las Illas et dommages aux aménagements réalisés sur son cours.	RTM 66
1999, 12 au 14/11	- Crue du ravin Del Baille à Las Illas suite à un fort ruissellement dans le	RTM 66

4.2.1.3 De Nidoleres à Ortaffa (planche 10 au 25 000)

Après un tronçon de près de 5.5 km, où la plaine alluviale se resserre (400 m de large), succède un tronçon homogène de 6 km, de Nidoleres à Ortaffa. La plaine s'ouvre de nouveau et définitivement, variant de 600 à 1.2 km de large. Le fonctionnement de ce tronçon s'articule autour de l'espace de liberté du cours d'eau (300 m environ) que constituent les lits mineur et moyen (occupé par une ripisylve dense), et du lit majeur, champ d'expansion qui peut atteindre 600 m de large. Ce dernier est largement perturbé par la présence de multiples gravières, qui empiètent d'ailleurs souvent dans le lit moyen. Ce



Paléo-écoulements du Tech dans la plaine du Roussillon (Jacob 1995).

tronçon est relativement rectiligne (mis à part le méandre d'Ortaffa) et reçoit de nombreux petits affluents bien encaissés qui drainent côté sud le flanc des Albères (pic des Trois Termes), et côté nord les collines pliocènes. Parmi les enjeux, on recense un centre équestre, quelques mas (El Molli del Brull), des stations de pompage, et quelques maisons basses à **Brouilla (planche 12 au 10 000)**, dont la majeure partie, perchée sur la terrasse n'est pas concernée.

Pour deux affluents, le St-Christophe (en rive droite du Tech) et le Correc d'en Rodell (en rive gauche), on a pu identifier d'anciens cônes de déjection dont la surface a été réentailée, avec le façonnement d'un véritable petit lit majeur encaissé comme le montre le schéma ci-dessous. Si les crues moyennes sont contenues dans ces limites, il existe un risque de débordement (uniquement en rive gauche pour le St-Christophe) pour un événement exceptionnel (trame pointillée verte sur le cône et la terrasse). Le St-Christophe présente une particularité originale : les écoulements qui peuvent déborder sur le cône en rive gauche, sans possibilité de revenir au lit, réempruntent d'anciens bras fossilisés en direction du Tech, et là sont collectés par une gouttière suivant le rebord du talus de terrasse du Tech. Ce talweg se

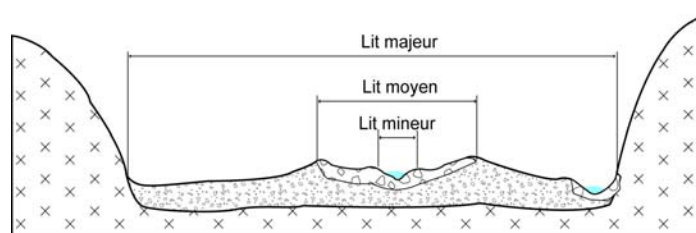
poursuit par une entaille dans la terrasse, qui fournit un exutoire naturel vers le lit majeur du Tech à eaux du St-Christophe.



Schéma illustrant un cône surmontant une terrasse, et réentaillé avec la formation d'un lit majeur encaissé

4.2.2 La plaine aval

A partir d'Ortaffa, le Tech incline son cours franchement vers l'est (orientation SW-NE en amont) et pénètre dans une unité homogène, désignée communément sous l'appellation de **plaine aval**, qui constitue un immense cône de déjection aplati et large de plus de 4.5 km.



Configuration de lit en toit

Quelques points importants sont à considérer :

- La configuration morphologique de cette plaine est liée à sa genèse et au caractère torrentiel du Tech. Ce cône a été façonné au long des siècles par le Tech. En abandonnant sa charge solide grossière à proximité de son lit mineur, celui-ci a façonné une forme convexe, dite « **lit en toit** », caractérisée par une inversion de relief, avec un lit majeur situé en contrebas du lit mineur (cf schéma). Cette configuration naturelle empêche les eaux débordées de retourner au lit mineur en aval, ce qui induit paradoxalement que les secteurs situés loin du Tech pourront être inondés sous des hauteurs d'eau plus importantes et plus longtemps que les abords immédiats du lit mineur. Dans ces conditions naturelles, le Tech divague sur ce cône aplati lors des crues, comme la plupart des cours d'eau du Languedoc-Roussillon. Ces anciens bras subsistent sous la forme de talwegs peu marqués dans la topographie, mais qui sont réempruntés par les courants les forts lors des crues (cf schéma Jacobs). Ils sont pour certains récupérés par le réseau d'irrigation, les agouilles et réseaux secondaires qui drainent la plaine.
- Ici, le Tech se caractérise par une **mobilité considérable**, attestée par ses différents bras et embouchures : son exutoire dans la mer s'ouvrait au droit du mas Larieu en 1790, au droit du mas Larieu en 1902, vers Saint-Cyprien sud en 1937, avant de se fixer à son emplacement actuel avec la crue de 1940. Depuis longtemps, les riverains ont combattu cette mobilité naturelle mais problématique pour les terres cultivées en créant de nombreux aménagements, et notamment des recalibrages et rectifications visant à le contenir dans un unique lit mineur et à réduire ses divagations dans la plaine. Il est donc, comme la plupart des grands fleuves du littoral méditerranéen, enserré étroitement entre deux digues continues depuis Palau-del-Vidre jusqu'à son embouchure.

- Dans ce secteur, le Tech rejoint son niveau de base, la mer, dont il subit les variations. A la fin de la dernière période glaciaire, la fonte des glaciers a entraîné une remontée d'une centaine de mètres du niveau de la mer qui a donc recouvert des terres émergées, constituées de vastes plates-formes parcourues par les fleuves. Cette phase est connue sous le nom de transgression flandrienne. Lors de cet épisode, les alluvions déposées sur les plates-formes par les fleuves sont refoulées par la mer vers le rivage. Elles se sont accumulées sous la forme de cordons littoraux mobiles, qui ont progressé vers le trait de côte actuel, poussés par la mer. Lorsque le niveau de la mer s'est stabilisé il y a 6000 ans, ces cordons se sont « accrochés » aux reliefs, en isolant en arrière des dépressions. Celles-ci ont été remplies par la mer qui submergeait parfois le cordon, d'où la formation de lagunes. Depuis cette période, les cours d'eau viennent y déposer leurs sédiments, les comblant progressivement. Aujourd'hui, elles ont pour la plupart disparu, remplacées par des dépressions humides dans la plaine littorale. Ce schéma d'évolution général est particulièrement avancé dans le cas de la plaine aval du Tech, lequel, grâce à sa capacité de charriage considérable en crue, a largement comblé l'arrière du cordon littoral.
- Cette **dynamique de sédimentation naturelle** se traduit par un exhaussement très lent du plancher du lit majeur, et donc un ennoiment progressif des unités encaissantes, d'où une extension de la zone inondable sur les terrasses anciennes (pour plus d'explication, cf paragraphe 1.3.4 et schéma). La chapelle Sainte-Eugénie située près du Mas Calmetes à Elne et dont l'existence est prouvée en 957 (Coriolis, 2001) est partiellement enfouie sous les alluvions historiques du Tech. Elle témoigne du remblaiement historique progressif qu'a connu la plaine depuis sa construction.

4.2.2.1 Le secteur d'Ortaffa

Le secteur d'Ortaffa joue un rôle charnière dans la configuration géomorphologique de la vallée aval du Tech puisqu'il constitue l'apex du cône formant la plaine, à partir duquel les écoulements divergent depuis le lit mineur, et la limite amont où se fait sentir la tendance naturelle à la sédimentation qui caractérise cette plaine littorale.

Le lit mineur, qui présente un chenal unique, s'est profondément incisé suite aux extractions, évacuant pendant plusieurs années les dépôts de la crue de 1940 avant de mettre par endroits à l'affleurement le substrat sous-jacent. D'après la bibliographie, le niveau du lit actuel serait plus bas qu'en 1940, et les crues ordinaires du Tech déborderaient moins qu'auparavant.

En rive gauche, le lit majeur s'étend jusqu'au pied des collines pliocènes et des hautes terrasses, elles-mêmes largement disséquées par de nombreux petits ravins affluents très encaissés. Le village **d'Ortaffa (planche 13 au 10 000)** est implanté au contact des collines et de la plaine alluviale, sur l'axe de deux vallons affluents. Une partie du village est donc inondable, par le Tech et par des écoulements provenant de l'amont. L'aléa sera d'autant plus fort en terme de vitesse dans ces vallons que leur fond est imperméabilisé (route etc). Une digue a été édifiée en bordure du lit majeur, protégeant partiellement des serres, la station d'épuration et le Mas Pompidor. En 1940, le village fut atteint en moins d'un quart d'heure, et les eaux du Tech se sont conjuguées avec celles du canal d'arrosage qui traverse le village pour l'inonder. Lors du pic de crue, atteint le 18 octobre à 2 heures du matin, les eaux

envahirent la route d'Elne et montèrent jusqu'à 50 cm dans les maisons et les caves, notamment dans l'immeuble Campredon (Rapport de l'instituteur d'Ortaffa le 1/12/1940).

En rive droite, le lit mineur est surplombé par un talus de plus de 3 mètres qui le sépare d'une unité cartographiée en lit majeur exceptionnel. Ce niveau topographique qui s'étend des Cabanes jusqu'au Mas Noguès est une ancienne terrasse partiellement érodée, qui est devenue inondable du fait de la sédimentation dans la basse plaine comme le prouvent les limons récents dont elle est recouverte. La limite amont de la partie inondable est cependant difficile à cerner, car elle n'a pas de consistance topographique (absence de talus). D'autre part, elle peut être inondée par le Tanyari qui s'écoule sur son côté sud.

4.2.2.2 En rive droite (planche 11 au 25 000)

➤ Le Tanyari et sa confluence avec le Tech

Le Tanyari draine un vaste bassin sur le flanc sud du massif des Albères. Il est constitué par la confluence de la rivière de Laroque et du ruisseau de Villelongue, qui traversent respectivement les villages de **Laroque-les-Albères** et de **Villelongue-dels-Monts (planche 23 au 10 000)**. Le pic de Néoulous constitue le point culminant du bassin, avec une altitude de 1256 m, tandis que le Tanyari rejoint le Tech vers 16 m d'altitude à peine 13 km plus au nord. Ces rivières possèdent donc des pentes moyennes fortes, 12% pour le Villelongue et 13 % pour la rivière de Laroque. Le bassin versant couvre près de 35 km², répartis entre des terrains métamorphiques assez imperméables sur le tiers sud (schistes, gneiss et grès), et des terrains plus perméables sur le piémont.

Le massif des Albères se poursuit en effet vers le nord par l'affleurement du substrat pliocène formé d'un matériel grossier brun-roux témoin de dynamiques torrentielles, auquel succède un piémont développé, constitué par la coalescence de multiples cônes anciens. Ces cônes composés de formations caillouteuses (gros blocs, galets de quartz, de gneiss et de micaschistes, enrobés dans une matrice sablo-argileuse) pouvant atteindre 20 m



Le Tanyari

d'épaisseur, présentent tous une orientation SW-NE. Des phases de creusement postérieures au dépôt de ces matériaux ont façonné les petites vallées encaissées des cours d'eau que nous connaissons actuellement.

Quelques études ponctuelles sur ces cours d'eau torrentiels, dont le comportement hydrologique se caractérise par des à-coups, annoncent des débits de crue centennale de 140 m³/s pour le Villelongue, près de 200 pour la Laroque, et plus de 300 pour le Tanyari. Les temps de concentration des pluies moyens

n'excéderaient pas 2 h (CETE, 1999). Les rivières de Villelongue et Laroque s'inscrivent dans le massif des Albères sous la forme de ravins étroits, avant de s'encaisser dans les sédiments plus meubles du

piémont. Le village de Villelongue présente plus d'enjeux (plusieurs maisons individuelles) que celui de Laroque (camping le Vivier).

Ces deux principaux cours d'eau sont grossis par les apports de nombreux petits ravins et ruisseaux affluents développés dans le piémont au sud de **St-Génis (planche 24 au 10 000)**. En particulier, le ruisseau de Riberal, affluent du Villelongue (pente moyenne 12%) qui longe le village par l'ouest, constitue pour lui un risque important d'inondations.

Au nord de la RD 618, ces différents cours d'eau confluent dans une large zone déprimée au modelé très mou, au sein de laquelle on a essayé de délimiter des niveaux légèrement différents pour hiérarchiser la fréquence du risque d'inondation. A partir du Castell de Blès, le Tanyari, enserré entre deux digues limitant ses débordements en dessous d'une fréquence décennale, ne suit plus la pente naturelle du terrain, inclinée vers Palau-del-Vidre, mais va rejoindre le Tech au nord du plan d'eau de Saint Martin. En période de crue, les débordements en rive droite s'écartent du lit mineur, notamment par plusieurs axes d'écoulement identifiés dans le lit majeur, pour se diriger vers Palau.

La bibliographie cite deux inondations majeures conservées dans la mémoire locale, en décembre 1932 et octobre 1986, ainsi que des débordements rapportés en 1947, 1954 et 1965.

➤ **Palau-del-Vidre**

Le village de Palau-del-Vidre (**planche 14 au 10 000**) est situé dans une configuration particulièrement défavorable en terme d'inondation. Le noyau initial, composé de l'église et de quelques maisons, s'est implanté sur un pointement de terrasse ou de substrat dominant la plaine, et le mettant à l'abri, du moins dans un premier temps, de la plupart des crues. Vu l'étroitesse de cet îlot, le développement du village n'a pu se faire qu'en contre-bas dans la plaine inondable.

Pour aggraver la situation, la configuration générale du site l'expose à des inondations d'origines multiples :

- le Tech représente la menace la plus grave, d'autant plus que le village se situe dans la partie basse du lit majeur en toit
- le Tanyari, qui lui aussi coule en contre-haut, et dont les débordements en rive droite s'écoulent directement vers le village (cf supra)
- le ruissellement de type pluvial issu de l'interfluve (8 km² de bassin versant) séparant la rivière de Laroque de la Sorède (rivière de St André).

Cette situation naturelle est rendue encore plus complexe par un certain nombre d'aménagements anthropiques : entre autres, la voie SNCF en remblai barre la plaine alluviale, et non seulement crée des obstacles aux écoulements susceptibles d'engendrer une surélévation artificielle de la ligne d'eau, mais aussi favorise les dynamiques de sédimentation dans le lit majeur en amont. Cet effet de barrage peut avoir pour conséquence d'accroître l'extension de l'inondation en amont de manière artificielle, et il faut envisager que cette situation puisse favoriser des débordements sur des terrasses anciennes.

En 1940, le pont de la voie ferrée s'étant écroulé, les eaux creusèrent une large brèche dans la digue (située à 100 m de la rive normale) destinée à protéger le village et inondèrent les rues basses. Dans les premières maisons, l'eau atteignit des hauteurs d'eau variant de 0,50 m à 1,60 m.

➤ La Riberette et sa confluence avec le Tech (planche 12 au 25 000)

La Riberette draine un bassin versant de forme allongée sud-nord inscrit dans le flanc sud du massif des Albères. Dans la partie montagneuse, la vallée étroite présente un profil en V où la zone inondable réduite ne concerne que quelques maisons. A partir du Mas d'En Denis, elle pénètre dans le piémont dont les formations plus tendres lui permettent de s'élargir légèrement. Encaissée entre des talus subverticaux de plus de 3 m, elle a creusé une petite plaine alluviale bien délimitée. Dans la traversée du bourg de Sorède, construit sur le piémont, elle a façonné un niveau intermédiaire entre le lit majeur (fonctionnel dès les crues moyennes) et la terrasse. Cet espace est complètement urbanisé et présente donc des enjeux importants.

Dans la traversée du village de St-André (**planche 25 au 10 000**), elle reçoit son principal affluent, le Milossa, long de 5 km environ. L'urbanisation du lit majeur expose de nombreuses habitations et équipements de services aux crues, et favorise les obstacles aux écoulements (route d'accès au village depuis la RD 618 à l'ouest).

A partir de sa confluence avec le Milossa, la Riberette est totalement aménagée et endiguée. Son cours artificialisé traverse la plaine du Tech, qu'elle longe sur plus de 5 km. La configuration en toit de la plaine l'empêchant de rejoindre le fleuve, elle suit son propre parcours jusqu'à la mer qu'elle rejoint par un ancien grau du Tech, au sud de l'embouchure du fleuve (grau de la Riberata), au sein d'une zone humide où subsistent les formes bien marquées des nombreux bras qu'avec le Tech, ils ont modelé au cours des siècles.

Pour réduire ses débordements, un chenal de dérivation des eaux de crue vers le Tech a été aménagé en 1989 en aval immédiat de la RN 114 (rive gauche). Il fut partiellement détruit quelques mois après par une crue (Coriolis, 2001).

➤ L'aval, la Massane et Argelès

Le contact rive droite entre la plaine alluviale fonctionnelle (zone inondable) et les terrasses et piémont se fait de façon assez nette, malgré des secteurs peu marqués : entre la Riberette et Taxo d'Amont, puis au lieu dit les Albères. Un niveau intermédiaire (lit majeur exceptionnel) a été identifié entre le lit majeur et la terrasse, qui correspond probablement à d'anciennes terrasses ennoyées. Il n'est fonctionnel qu'en cas d'événement exceptionnel, mais l'influence des remblais transversaux dans la plaine peut étendre éventuellement l'inondation à ces secteurs.



Le Tech à son embouchure (vue vers l'amont)

Entre Palau-del-Vidre et le cordon dunaire, de très nombreux axes de crue et bras de décharge ont pu être repérés. Toutes ces formes attestent de la vigueur des dynamiques dans la basse plaine, où les crues dissipent leur énergie. Lors de la crue de 1940, l'eau a emprunté ces anciens chenaux du Tech encore marqués à la surface de la plaine d'Elne, les débordements principaux se

produisant de préférence dans les anciens méandres.

En aval de la nationale 114, le nombre impressionnant de camping mérite d'être évoqué, pour souligner l'importance de la catastrophe que représenterait une crue survenant en période d'ouverture. A partir des Albères, la limite de la zone inondable s'infléchit vers le sud, où les zones inondables du Tech et sa voisine la Massane se confondent. En 1940, l'essentiel des eaux s'étant déversé en rive gauche, la ville d'Argelès (**planche 17 au 10 000**) ne fut que moyennement touchée, mais se souvient d'autres crues du Tech, en 1921 par exemple, qui lui furent plus dommageables.

4.2.2.3 La plaine aval (**planche 13 au 25 000**)

La multiplication des voies de communications a aggravé la situation de 1940 :

- La voie SNCF serait, d'après la bibliographie, encore plus hermétique qu'avant 40, en liaison avec la suppression des passages aménagés au droit d'une grande propriété qui dépendait du Mas Pourxet, et de quelques points faibles. Ces aménagements auraient pour principale conséquence d'aggraver l'inondation d'Elne et de Palau-de-Vidre.
- La RN 114 en remblai, notamment dans sa partie déviation d'Elne, constitue le second obstacle en aval de la voie ferrée
- La RN 81, ou route interplage est surélevée d'1.50 m environ, mais est traversée par de nombreux ouvrages de décharge. Son impact principal semble se limiter à ralentir l'évacuation des eaux vers le littoral.

Ces nouveaux aménagements sont autant de nouvelles contraintes au libre écoulement des eaux, d'autant que la plupart barrent autant le lit majeur que l'espace de mobilité minimal du Tech. Enfin, l'essor considérable de ce secteur depuis les années soixante se traduit par le développement des campings, des lotissements, des parkings, des serres, qui constituent autant d'enjeux, notamment en période estivale, mais aussi d'obstacles aux écoulements (par exemple les complexes balnéaires de Cyprien-Sud et d'Argelès-Plage).

4.2.2.4 La rive gauche

Un premier point de débordement privilégié du fleuve dans sa rive gauche a été identifié au lieu-dit Las Tangles. Situé juste en amont du remblai SNCF, il expose celui-ci, qui ne dispose pas d'ouvrage de décharge dans sa continuité, à des pressions importantes pouvant occasionner éventuellement des brèches.

Entre la voie SNCF et la RN 114, **Elne (planche 16 au 10 000)** est situé sur une colline pliocène appartenant à l'interfluve qui sépare le bassin du Tech de celui du Réart plus au nord. Le noyau ancien s'est construit en partie sur le versant de cette colline et en partie sur un niveau plus bas, dont il est difficile de dire s'il était déjà inondé lors de l'implantation originelle, ou bien s'il l'est devenu depuis par le jeu des dynamiques naturelles de sédimentation, aggravées par l'influence néfaste des remblais routiers. Le village s'est étendu par la suite à la fois dans la zone inondable, et le long de l'interfluve, mais dans des parties basses, qui forment des seuils entre les deux bassins versants. L'analyse d'un

plan photogramétrique au 1/5000 réalisé dans le cadre de l'étude hydraulique du Tech aval (SIEE, 2003) montre que

- le seuil ouest (Mas Roca, Mas Sales), dont l'axe longe le remblai de la gare, voit son point le plus haut culminer à moins de 80 cm (17,81m NGF) au-dessus de la plaine (17,11m NGF)
- à l'est, (Mas Godall, cimetière), l'interfluve disparaît sur quelques mètres, puisque le terrain naturel est même situé en contre bas (12,46m NGF) de la plaine (12,76m NGF); les nombreux remblais linéaires et surfaciques donnent une fausse impression de hauteur.

La colline sur laquelle est implanté le centre d'Elne est donc ceinturé de zones basses dont l'inondabilité paraît évidente. Elle est attestée à la fois par les crues historiques (cf limites de la crues de 1940) et les récentes modélisations hydrauliques (SIEE, 2003), et fut considérablement augmentée lors de la construction du remblai SNCF puis de la nationale 114. La comparaison des limites de la crue de 1940 avec les limites hydrogéomorphologiques sur le seuil de Mas Roca montre des différences (1940 inondant le substrat), qui peuvent s'expliquer à notre sens, soit par l'influence des aménagements anthropiques, soit par une topographie différente à cette époque, soit à cause d'une erreur de report cartographique.

Plus en aval, le village de **Latour-Bas-Elne (planche 19 au 10 000)** présente une configuration un peu différente, avec un centre ancien implanté sur une butte de pliocène isolée de l'interfluve auquel elle se raccorde par un glacis en pente douce. Ce secteur est très influencé par le barrage que forme le cordon dunaire, et constitue une zone privilégiée de sédimentation. Les pieds des collines pliocènes présentant une pente très douce sont inondés sur une certaine surface lors des grandes crues (hachuré bleu sur le substrat) en raison de la hauteur de la lame d'eau dans le lit majeur.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 1997, Programme pluriannuel d'étude et recherche, volet sédimentologie, volet d'avancement. Université de Perpignan.

BRL, 1993, Schéma d'aménagement hydraulique du bassin du Tech, schéma hydro-agricole.

BRGM, 1976, Carte hydrogéologique, Plaines du Roussillon, 1/50 000

BROCHOT, S., Définition des crues torrentielles en Haut-Vallespir (Haut-Tech et affluents)

Carex Environnement, 1998, Etudes préalables au contrat de rivière, Etat des lieux.

Carex Environnement, 1999, Schéma d'entretien et de restauration du lit et des berges du Tech.

Carex Environnement, 2000, Détermination de l'espace de liberté du Tech (66)

CETE Méditerranée, 1999, Réduction du risque « Inondation » sur la commune de Palau del Vidre, Etudes hydrologique et hydraulique du Tanyari, DDE.

CORIOLIS, 2001, Etudes basse vallée du Tech : 1. Analyse des conditions d'écoulements de la crue de 1940 en situation actuelle. 2. Synthèse du risque inondation dans la basse vallée du Tech

DDAF, 1996, Etude agricole, Commune de Saint Génis des Fontaines

INRA, 1966, Notice explicative de la Carte des sols du Roussillon

Koulinski, 1998, Etude des risques d'inondation au confluent du Riuferrer et du Tech, Commune d'Arles sur Tech.

Jacob, 1995, La basse vallée du Tech sous les eaux en octobre 1940, P-O (extraits)

Quesnel, 1941, Les crues de 17, 18 et 19 Octobre 1940 en Roussillon-Conflent-Vallespir

Redor C., 1998, Les canaux d'arrosage de la vallée du Tech, éléments de réflexion pour le contrat de rivière

Ribes Jean, 1990, Haut et moyen Vallespir au fil du temps, tome 3 : séismes et inondations, le cataclysme de 1940.

RTM, PER Prats de Mollo
RTM, PPR Arles-sur-Tech

RTM, PPR Maureillas-Las-Illas
RTM, PPR Amélie-les-Bains
RTM, PPR Le Tech
RTM, PPR Reynès
RTM, PPR Saint-Laurent-de-Cerdans
RTM, PPR Amélie-les-Bains

SIEE, 2002, Détermination des niveaux de crue entre la Forge et Cabanasse, DDE 66.

SIEE, 2004, Etude hydraulique du Tech aval dans le cadre de la prévention des risques inondation.