



VILLE D'EYGALIÈRES

PLAN LOCAL D'URBANISME

ÉLABORATION

5.3.5 Zonage du risque inondation



Europôle de l'Arbois
Bâtiment Marconi
13100 Aix en Provence
tel : 04 42 12 53 31
www.planed.fr



Mairie d'Eygalières
Hôtel de Ville
Place Marcel Bonnein
13810 Eygalières
Téléphone : 04 90 95 91 01
www.mairieeygalieres.com

Table des matières

1	Le contexte de l'étude	3
2	Le cadre géographique	3
3	Le cadre géologique	5
3.1	La plaine de Mollégès et ses paluds	5
3.2	Le piémont Nord des Alpilles	5
3.3	Le massif des Alpilles	5
4	Le cadre géomorphologique	7
4.1	Les grandes unités géomorphologiques de la commune	7
4.1.1	Le relief des Alpilles	7
4.1.2	Le piémont des Alpilles	7
4.1.3	Les reliefs isolés au sein du piémont	8
4.1.4	La plaine de Mollégès	9
4.2	Les unités hydrogéomorphologiques des vallats et des gaudres	9
4.2.1	Les gorges dans la traversée du massif des Alpilles	11
4.2.2	Les vallons en berceau sur le piémont des Alpilles	12
4.2.3	La plaine de Mollégès	12
5	L'inondabilité sur la commune	13
5.1	Détermination de l'inondabilité	13
5.1.1	L'inondabilité dans les gorges dans la traversée du massif des Alpilles	14
5.1.2	L'inondabilité sur les cônes alluviaux en pied de massif des Alpilles	14
5.1.3	L'inondabilité sur le piémont des Alpilles	14
5.1.4	L'inondabilité de la plaine de Mollégès	14
5.2	Détermination de la vulnérabilité aux inondations	16
5.2.1	La problématique des écoulements sur voirie	16
5.2.2	La problématique du ruissellement pluvial urbain	18
5.2.3	La problématique des crues des gaudres	18
6	La prise en compte de l'inondabilité dans le plu	20
6.1	Prise en compte dans le PADD	20
6.2	Prise en compte dans le zonage et le règlement	20

1 LE CONTEXTE DE L'ETUDE

La commune d'Eygalières comme de nombreuses autres communes du flanc septentrional des Alpilles a fait l'objet ces 30 dernières années d'un développement important, qui s'est traduit par un étalement urbain en direction du sud sur le piémont et différents bassins, le plus souvent sous la forme d'un habitat pavillonnaire diffus ou bien de lotissement. La commune s'est engagée dans la révision de son POS et le passage en PLU. La procédure est en cours. Son territoire, notamment les différentes zones urbanisées, sont potentiellement impactées par les inondations provenant des cours d'eau intermittents qui descendent du massif. Le projet de développement urbain implique donc une connaissance approfondie de cet aléa pour envisager la poursuite de l'urbanisation. Cette étude et cartographie des zones inondables qui traversent Eygalières s'inscrit dans ce projet d'amélioration des connaissances en vue notamment d'une intégration optimale de cette problématique dans le futur document d'urbanisme.

2 LE CADRE GEOGRAPHIQUE

Eygalières est une commune des Bouches du Rhône (1769 habitants au recensement de 2013). Elle est reliée aux principales communes environnantes à l'Ouest à Saint-Rémy-De-Provence via les RD24 et RD74A puis la RD99, à Orgon à l'est via la RD24B.

Cette commune se situe sur le piémont nord du massif des Alpilles et légèrement en surplomb de la plaine de Mollégès. Ce territoire est traversé par un réseau hydrographique relativement dense avec le ruisseau du Romanin à l'Ouest, le gaudre de Sounèques et plusieurs petits vallons qui descendent du flanc du massif des Alpilles au Sud (de la Lèque, Pestelade, Val Ample,... Ces gaudres sont de petits vallats, cours d'eau à régime intermittent, aux bassins versants de faible étendue n'ayant pu développer que des plaines alluviales réduites et cela d'autant plus qu'elles s'inscrivent dans un contexte géologique à dominante de formations calcaires résistantes à l'érosion dans le massif, entrecoupées de formations marneuses et gréseuses plus tendres en contrebas sur le piémont.

Dans le détail, on n'observe que la majorité des cours d'eau qui drainent le flanc Nord des Alpilles au droit d'Eygalières, s'écoulent sur un vaste glacis à pente douce vers le Nord pour rejoindre la plaine de Mollégès en aval. Cette dépression correspond à un ancien marais actuellement en cours de comblement.

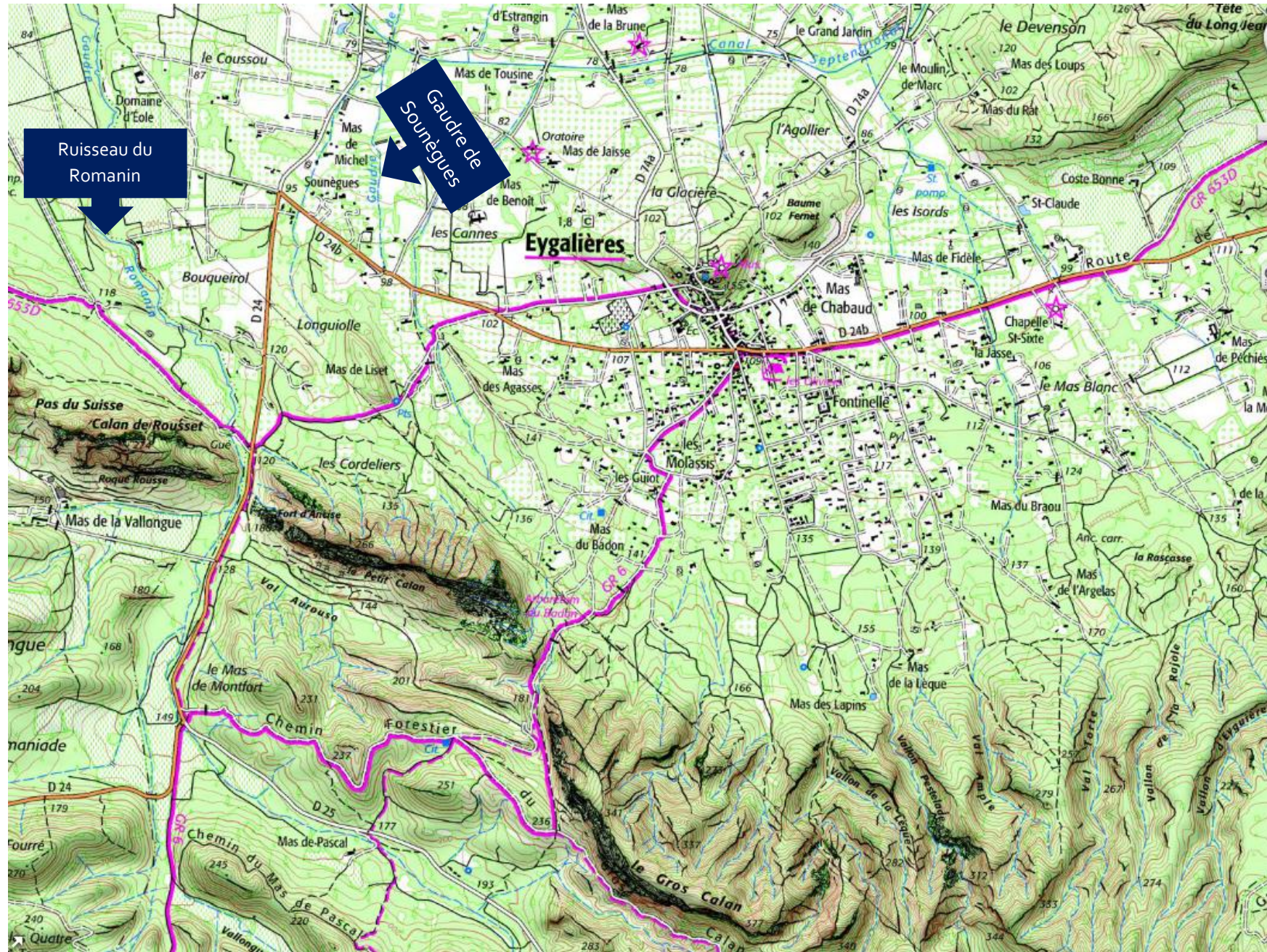


Figure 1: Le réseau hydrographique principal

3 LE CADRE GEOLOGIQUE

Le cadre géologique sur la commune d'Eygalières s'organise autour des structures suivantes du nord au sud :

3.1 La plaine de Mollégès et ses paluds

L'extrémité nord de la commune s'inscrit dans la plaine marécageuse du marais de Mollégès constituée de limons et de sables (Fz) du Quaternaire par décantation simultanée des particules fines d'origine durancienne et d'origine locale. Le milieu est celui d'un marais, actuellement à peu près drainé, alimenté en eau par le fond par des Laurons (sources) émergeant de la nappe durancienne.

3.2 Le piémont Nord des Alpilles

Le piémont est recouvert par des matériaux détritiques provenant du démantèlement du massif des Alpilles. Les matériaux arrachés se sont déposés sous la forme de vastes épandages qui sont venu progressivement remblayer les zones basse en contrebas du massif. Il est composé de colluvions non-différenciés : argiles, limons, cailloutis du Quaternaire et de l'Holocène. Topographiquement cela se présente sous la forme d'un vaste plan incliné à pente douce et régulière (un glacis) vers le sud. On trouve également des reliefs ponctuels ou de reliefs allongés constitués de matériaux rocheux.

Le glacis est constitué d'épandages de pentes et colluvions Würmiens et postwürmiens qui viennent progressivement en recouvrement de la plaine de Mollégès (PCy-z). Ici, ces épandages de pente peuvent être relativement chargés en argiles et limons. En bordure de la Petite-Crau, on trouve ainsi mêlés au sein de cette formation les galets repris de cette dernière.

Les reliefs résiduels (Baume Fernet, tête du long champ,) sont constitués de calcaire dur (e5) de l'éocène (Lutétien). Plusieurs faciès peuvent être distingués dans ces calcaires. Le plus constant est un calcaire à silex, surtout développé dans la partie supérieure de la formation (Eygalières). Ainsi, au niveau de ce village, la barre de calcaire à silex (15 m) surmonte un niveau de calcaires argileux très fortement nodulés (5 m). On trouve également quelques petits affleurements à base de calcaires rognaciens (C7b2) avec une épaisseur d'une vingtaine de mètres,

3.3 Le massif des Alpilles

Il s'agit d'une structure polyphasée, mise en place, dans un premier temps à l'Eocène, sous forme de plis réguliers, et réactivée, dans un deuxième temps, au Miocène supérieur. C'est cette réactivation récente qui est à l'origine des formes du relief actuelles. Ce massif se présente sous la forme d'une structure anticlinale, formée essentiellement dans sa partie médiane de calcaires du Secondaire présentant des faciès très différents. Sur le secteur d'étude, le versant Nord des Alpilles qui surplombe le village est constitué par des formations du début du Crétacé : calcaire urgonien en référence à la ville d'Orgon. Il est parfois très épais (plus de 500 m dans cette partie des Alpilles). Quelques filons de bauxite apparaissent en bordure de ces formations.

Les reliefs isolés qui dominent au nord le village et sur le massif des Contrats sont constitués également de calcaires du lutétiens plus récents. On observe également la présence de reliefs calcaires du Rognacien souvent se traduisant sous la forme de bande de relief allongée de direction est/ouest.

A l'exception du vieux village d'Eygalières, la majorité de l'urbanisation récente s'est implantée sur les vastes épandages de colluvions provenant du démantèlement du massif des Alpilles. Ces épandages suivant une déclivité générale Sud-Nord sont constitués de cailloutis cryoclastiques plus ou moins chargés en argiles et limons de la période Quaternaire (Würm, et post-Würm). Cela se traduit par une morphologie douce d'un vaste glacis d'épandage ponctué de vallons en berceau très évasés, traversé par des petits cours d'eau qui descendent du massif des Alpilles, à l'origine de ces vallons.

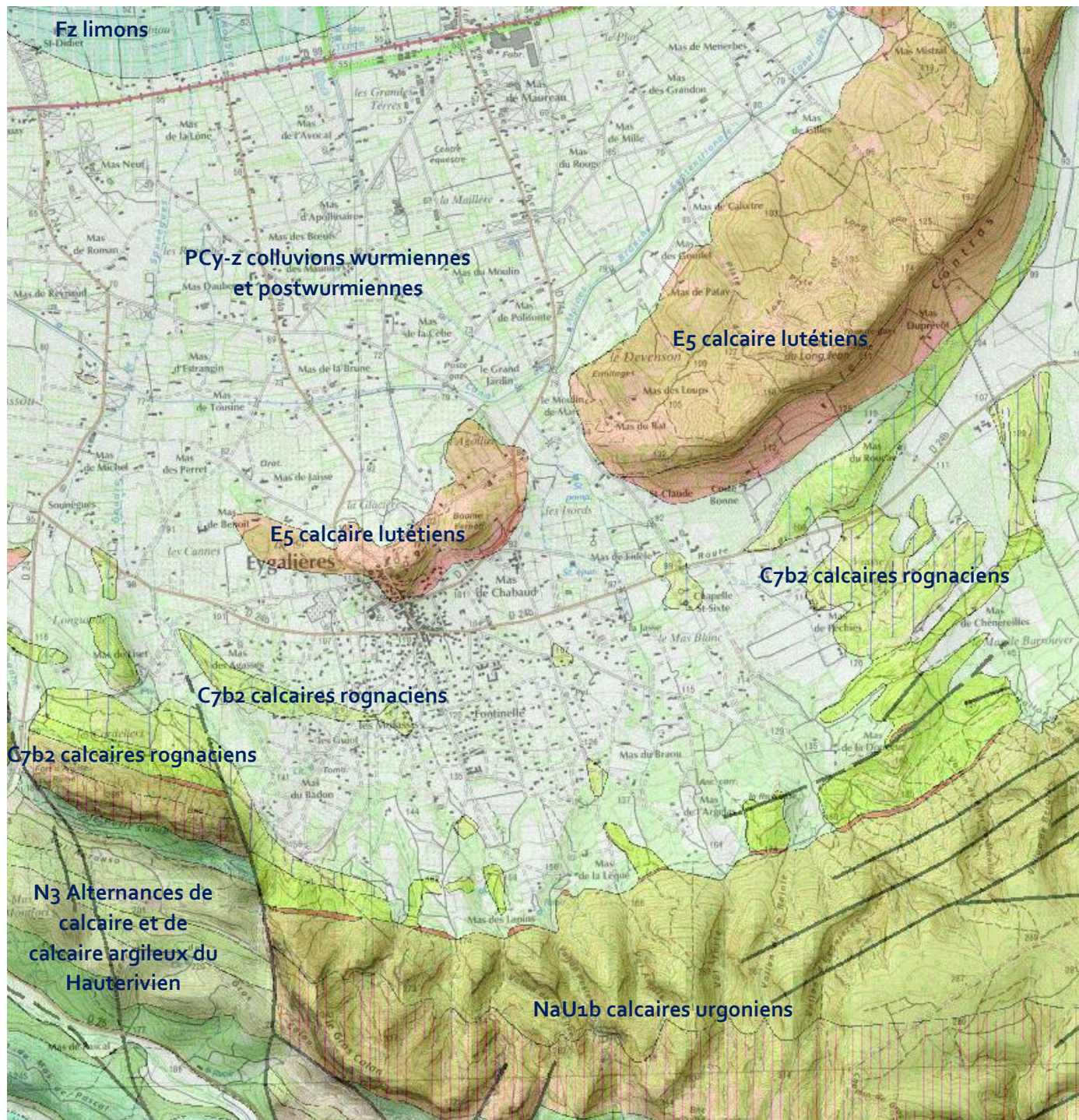


Figure 2 : La géologie

4 LE CADRE GEOMORPHOLOGIQUE

4.1 Les grandes unités géomorphologiques de la commune

Sur la commune d'Eygalières et son environnement proche, on distingue plusieurs grandes unités géomorphologiques qui structurent l'organisation géographique du secteur, son fonctionnement.

4.1.1 Le relief des Alpilles

Au sud du village, apparaît les premiers contreforts du versant septentrional du massif des Alpilles. La crête domine le village du haut de ces 350m NGF. Le versant septentrional est recoupé par de nombreux vallats qui lui donnent sa configuration très découpé. Les ravins qui incisent ce versant sont généralement long de plusieurs km, profond et étroit jusqu'au débouché sur le glaciais d'épandage au Nord.

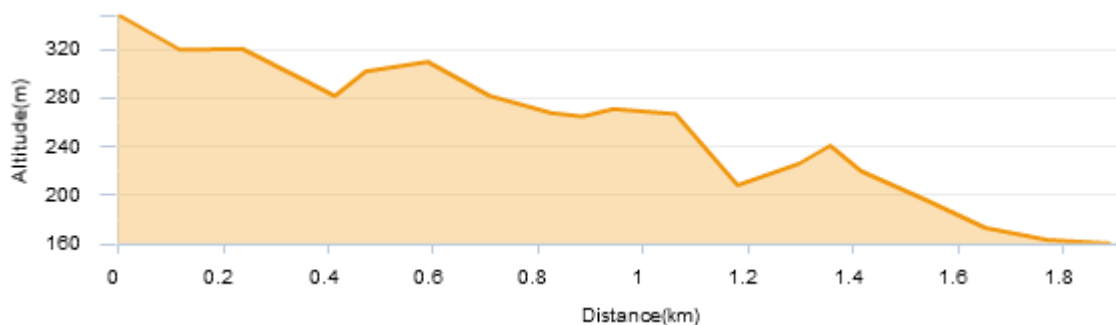


Figure 3 : profil altimétrique Sud-Nord des Alpilles

4.1.2 Le piémont des Alpilles

Le piémont des Alpilles correspond à un vaste replat incliné vers le Nord, en pied du massif des Alpilles. Son altitude oscille entre 50mNGF et 10m NGF. Il se développe pour l'essentiel sur les matériaux d'accumulation épais provenant du démantèlement des Alpilles. Dans le détail, il comprend un ensemble de glaciais, cônes et talus, plus ou moins juxtaposés ou coalescents qui font transition avec la plaine marécageuse de Mollégès.

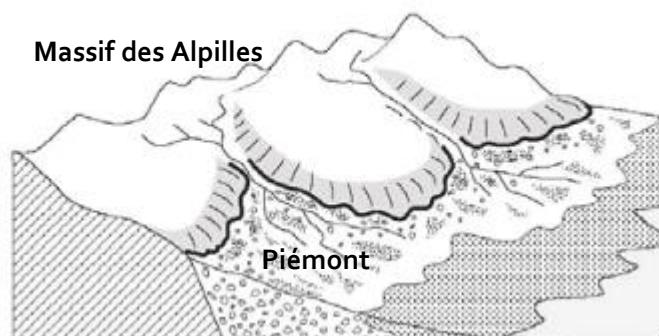


Figure 4 : Schéma organisationnel des unités géomorphologiques

Au sein de ce piémont émergent, de petites collines et des reliefs étirés qui ferment au Nord le glaciais et le sépare de la plaine de Mollégès. Ces reliefs (le Contrás, baume Fernet, etc.) sont constitués de crête allongée suivant une direction Ouest-Est qui culmine en moyenne à environ 150m NGF.

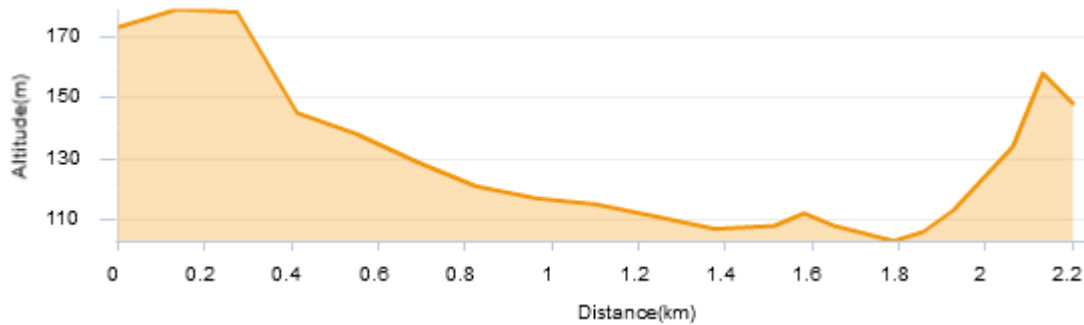


Figure 5 : profil altimétrique Sud-Nord du piémont

Ce piémont présente une configuration topographique originale, il est traversé par de nombreux vallons en berceau plus ou moins évasés.



Figure 6 : profil altimétrique transversal Ouest/est du piémont présentant différents vallons

4.1.3 Les reliefs isolés au sein du piémont

On observe plusieurs zones de reliefs individualisés qui dominent le piémont. Il s'agit de relief pentu avec des crêtes acérées qui culminent à environ 150 NGF. On note une dissymétrie entre le versant sud plus pentu que le versant nord à pente plus douce.

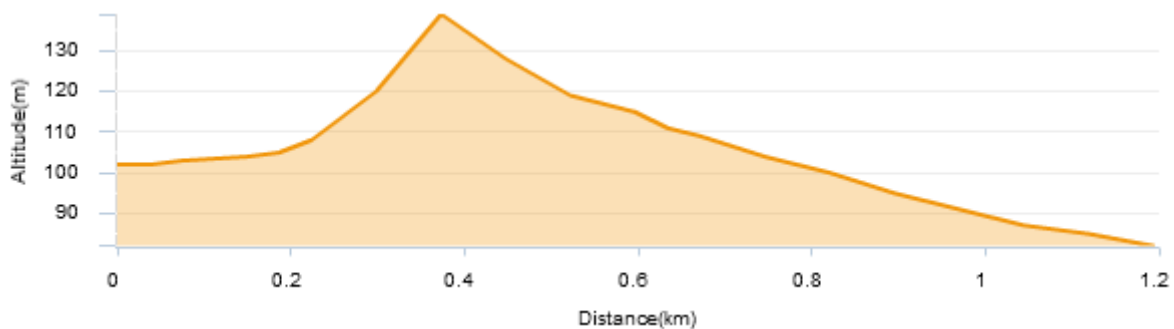


Figure 7 : profil altimétrique Sud-Nord du relief isolé dominant le village

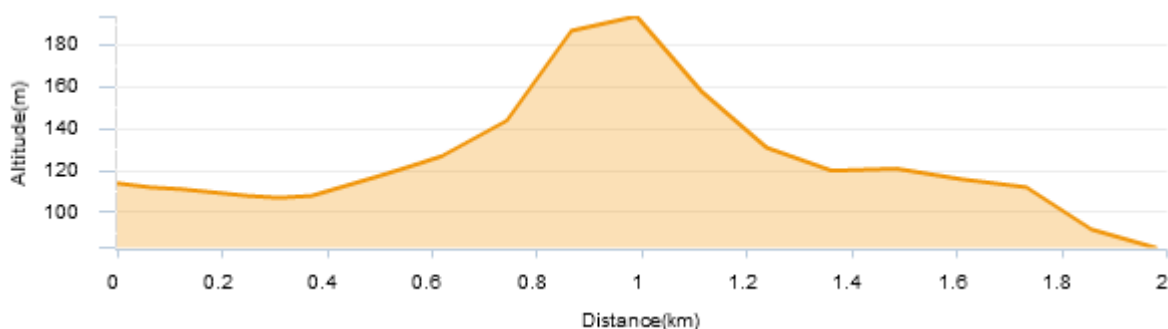


Figure 8 : profil altimétrique Sud-Nord du relief de Contrás

Ces reliefs très courts ne recèlent pas de vallat bien constitués à l'exception du versant septentrional du Contras où quelques vallons apparaissent.

4.1.4 La plaine de Mollégès.

La plaine de Mollégès est le réceptacle final de l'ensemble des eaux traversant la commune d'Eygalières. Il s'agit d'une ancienne zone marécageuse (paluds), aujourd'hui largement colmatée et drainée par un vaste réseau de roubines. Le raccordement entre le piémont des Alpilles et la plaine de Mollégès est très progressif et souvent peu perceptible sur le terrain.

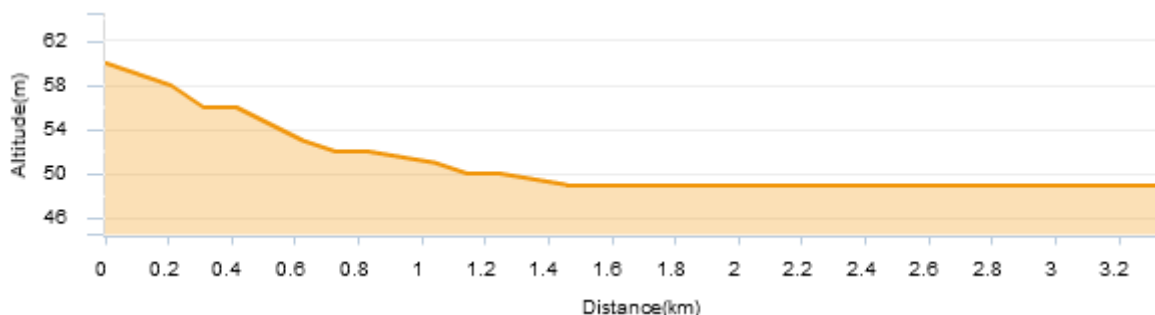


Figure 9 : profil altimétrique Nord-Sud du raccordement du piémont à la plaine de Mollégès

4.2 Les unités hydrogéomorphologiques des vallats et des gaudres

On recense plusieurs petits cours d'eau qui traversent la commune d'est en ouest :

- A l'est, le vallon de Jourdan et du Mousquet qui se raccordent dans le secteur du mas de Barrouyer avant de bifurquer vers l'est en longeant le pied du massif de Contras dans un vaste vallon en berceau très évasé en direction d'Orgon.

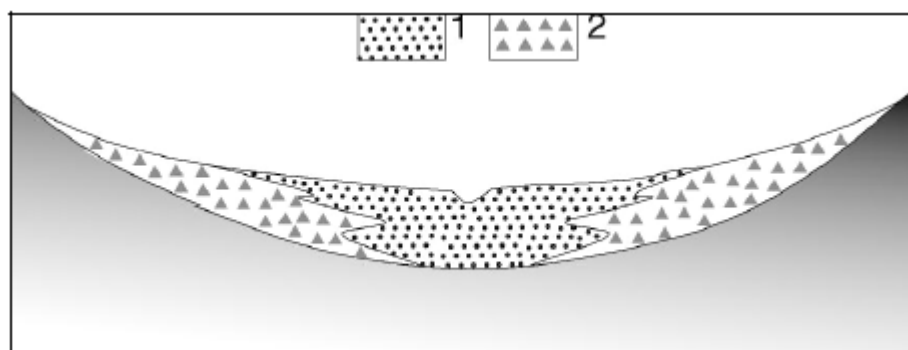


Figure 10 : profil transversal type d'un vallon en berceau

- Au centre de la commune depuis le flanc septentrional du massif des Alpilles, on observe de très nombreux petits vallats qui drainent le versant et recoupent le piémont. Bien marqués au débouché du massif, la plupart de ces vallons s'évasent sous la forme de vastes cônes d'épandage puis dans des vallons en berceau ou à fond plat.

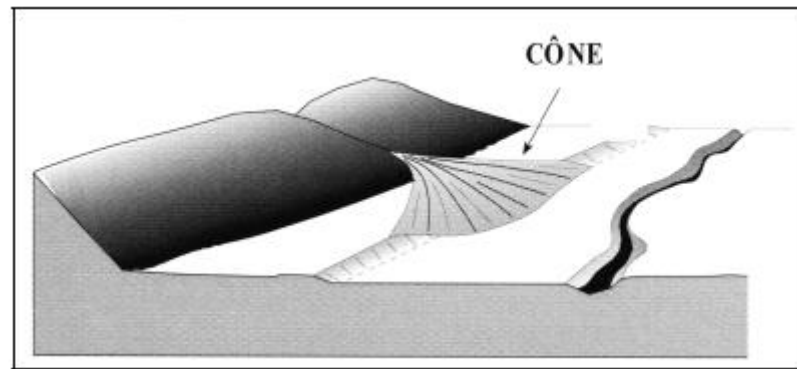


Figure 11 : configuration général d'un cône alluvial

- Le gaudre de Romanin, constitue la limite communale occidentale d'Eygalières. Il prend sa source au cœur du massif des Alpilles, il débouche sur le piémont au niveau de Bouqueiro. Il présente un lit mineur bien marqué, incisé dans les formations colluviales puis se poursuit vers l'aval pour terminer sa course dans la zone des paluds de Mollégès après un parcours de près de 10km.

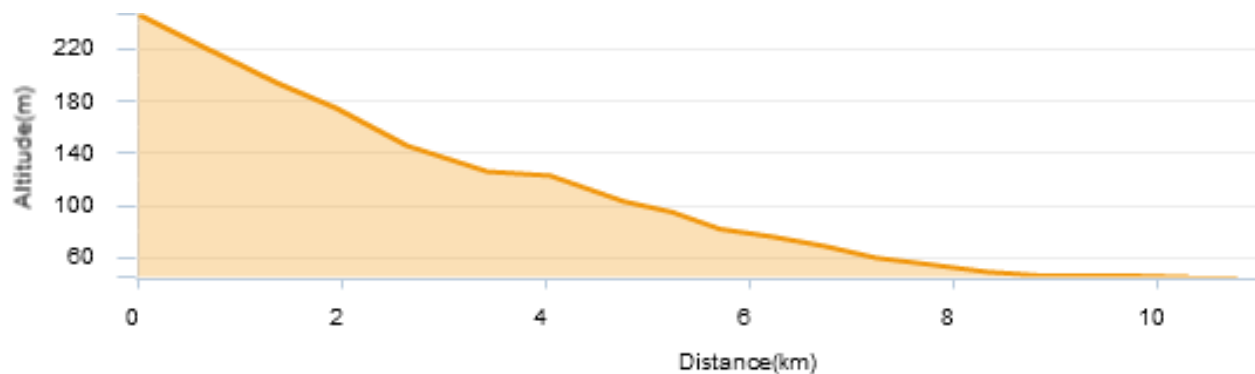


Figure 12 : profil longitudinal du gaudre de Romanin

Le profil longitudinal pour l'ensemble de ces gaudres et ravins est assez progressif sans véritable rupture. On observe trois tronçons :

- Un tronçon amont dans la traversée du massif des Alpilles avec une pente longitudinale relativement forte, de l'ordre de 4%.
- Un tronçon intermédiaire dans la traversée du piémont avec une pente longitudinale plus douce, de l'ordre de 3%
- Un tronçon aval dans la plaine de Mollégès avec une pente longitudinale faible voire nulle, de l'ordre de 1%.

Dans le détail, la physionomie des bassins versants est assez similaire pour les différents gaudres avec :

- En section amont : une gorge étroite dans la traversée des zones de reliefs (Massif des Alpilles)
- En section intermédiaire : des cônes alluviaux bien marqués puis des vallons en berceaux évasés
- En section aval : une vaste zone plane de comblement : la plaine de Mollégès

4.2.1 Les gorges dans la traversée du massif des Alpilles

Ces gaudres ont une configuration hydrogéomorphologique particulière. Ils se présentent sous la forme de ravins très courts et très étroits, large tout au plus d'une dizaine de mètres et profond de plusieurs mètres. La pente longitudinale du gaudre et celles, transversales, des versants, sont fortes. Elles déterminent un écoulement très rapide des eaux de pluie. Les crues sont plus fréquentes et déplacent des volumes d'eau moins grands que dans la partie moyenne. Les vitesses fortes accroissent la capacité d'ablation et la compétence du cours d'eau. Les apports de matériaux, qui proviennent de l'ablation des versants, tout particulièrement de l'érosion des sols, s'effectuent à la fois longitudinalement, par transport alluvial, et transversalement par transport en nappe de colluvions.

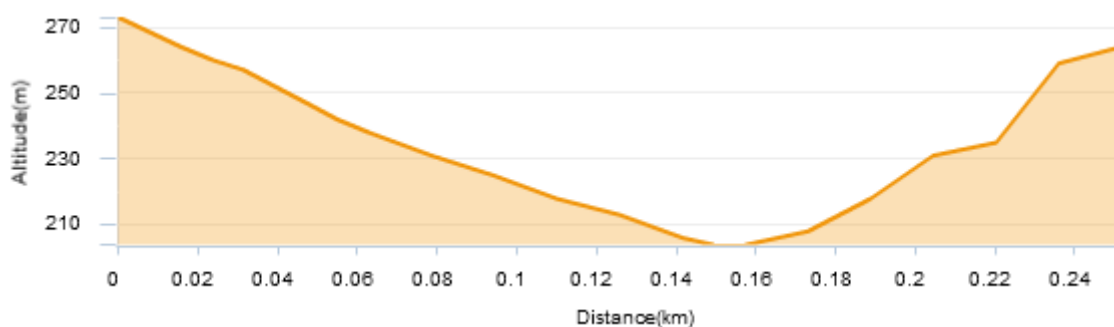


Figure 13 : le profil altimétrique transversal du ravin de Val Amples sur la section la plus amont

Cette configuration s'accompagne généralement par la constitution de cônes alluviaux immédiatement au débouché du massif. A la faveur de la pente moins accusée et donc de moindre vitesse, les sédiments transportés par les gaudres se déposent. Là, ils forment un éventail lobé (le cône) élargi vers le bas des matériaux transportés par les gaudres dès que leur écoulement perd de la vitesse et que leur compétence diminue. Chaque lobe correspond à l'étalement des matériaux d'une crue. Ces cônes, de profils longitudinal et transversal convexes, sont en fait l'équivalent de l'ensemble lit mineur - lit moyen : leur forte pente longitudinale se traduit par un déplacement très fréquent du lit mineur, passant d'une génératrice du cône à une autre. Lorsque les apports diminuent, la tendance au déplacement s'atténue, permettant la stabilisation d'une partie du cône.

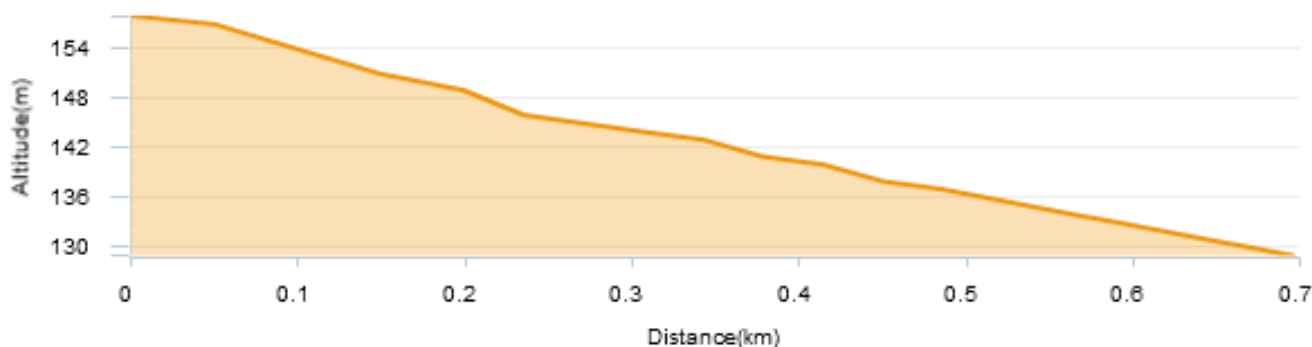


Figure 14 : le profil altimétrique longitudinal d'un cône (Mousquet)

Ces cônes sont aujourd'hui fortement stabilisés avec la réduction drastique des apports sédimentaires de l'amont.

4.2.2 Les vallons en berceau sur le piémont des Alpilles

Immédiatement au débouché des ravins sur le piémont, la configuration hydrogéomorphologique change. Les gaudres s'inscrivent à la faveur de matériaux plus tendres dans des vallons en berceau aux formes évasées. Le raccordement, qui initialement correspondait à une entaille d'érosion, entre la plaine fonctionnelle et le versant, devient progressif, concave, et donc difficilement décelable. Par ailleurs, la pente longitudinale encore forte privilégie les écoulements rapides dans l'axe de la plaine alluviale, qui se comporte, dans sa totalité, comme un lit moyen, sans différenciation d'un lit majeur. On ne peut alors distinguer au plan hydrogéomorphologique qu'une seule zone d'inondation confondant lits moyen et majeur, et parfois lit mineur, aux limites imprécises

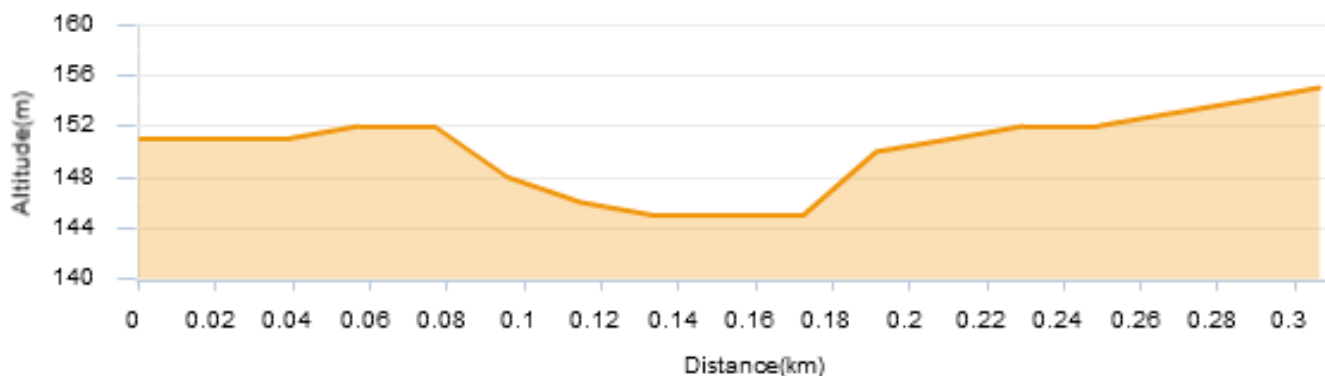


Figure 15 : la configuration en vallon en berceau de Pestelade

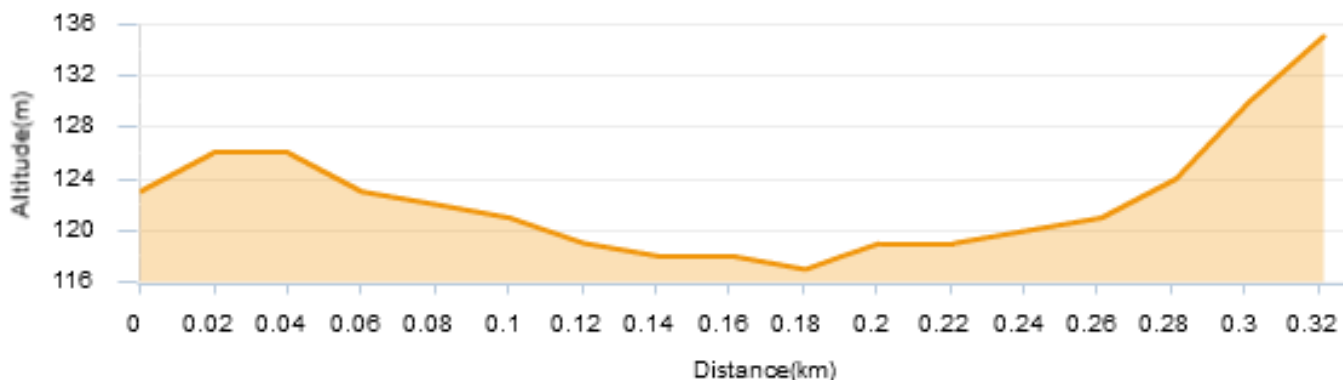


Figure 16 : la configuration en vallon en berceau du gaudre de Sounègues

4.2.3 La plaine de Mollégès

Plus en aval, les différents gaudres qui traversent Eygalières terminent tous sans exception dans la plaine de Mollégès (les paluds). Il s'agit d'une vaste zone plane autrefois marécageuse, qui a été drainée et progressivement comblée. Cette plaine est traversée par de nombreux canaux de drainage généralement soulignés par des digues longitudinales relativement élevées.

5 L'INONDABILITE SUR LA COMMUNE

5.1 Détermination de l'inondabilité

La cartographie des unités hydrogéomorphologiques permettant l'identification de la zone inondable des différents cours d'eau a été établie suivant le guide méthodologique : cartographie des zones inondables, Approche hydrogéomorphologique. 1996. Editions Villes et Territoires. METT-MATE. On trouvera dans ce guide un large développement sur les modalités techniques permettant l'identification des zones inondables par approche hydrogéomorphologique. Les principaux points à retenir sont qu'il existe divers critères observables sur le terrain permettent d'identifier les différentes unités géomorphologiques d'une plaine alluviale fonctionnelle (suivant le schéma général ci-dessous) et de les délimiter entre elles et par rapport à l'encaissant :

- La morphologie est le plus déterminant de ces critères. Son analyse permet d'interpréter la topographie et la micro-topographie du milieu alluvial ; elle porte sur les caractéristiques de surface de chaque unité, et sur les contacts entre unités.
- Des critères secondaires (sédimentologie et occupation des sols) permettent de vérifier et de compléter l'analyse, en particulier en cas de doute, en multipliant les indices significatifs et concordants. Ainsi, la nature des formations superficielles constitutives de chaque unité résulte du fonctionnement hydraulique propre de celle-ci et constitue dans de nombreux cas un critère d'identification fiable. De même, l'occupation des sols, largement conditionnée par les caractéristiques pédologiques, hydrologiques et hydrogéologiques des unités, fournit des indices indirects pour l'identification de celles-ci.

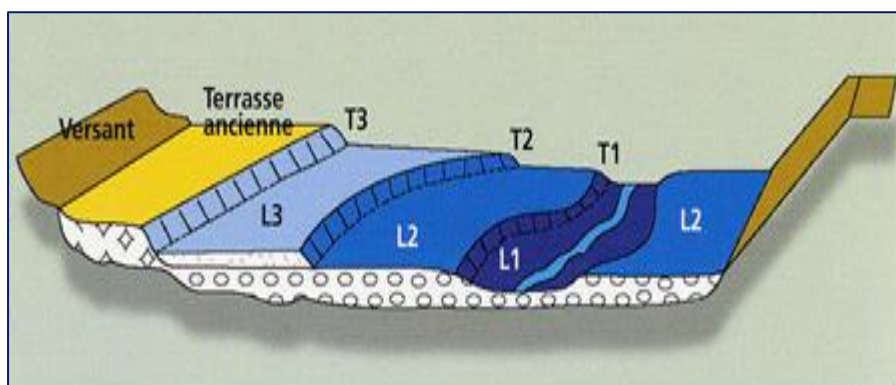


Figure 17 : Identification des unités spatiales homogènes modelées par les différentes crues et séparées par des discontinuités topographiques

- L1 : lit mineur, incluant le lit d'étiage
- L2 : Lit moyen, fonctionnel pour les crues fréquentes
- L3 : Lit majeur, fonctionnel pour les crues rares à exceptionnelles
- T1 : Limites des crues non débordantes
- T2 : Limites du champ d'inondation des crues fréquentes
- T3 : Limites du champ d'inondation des crues exceptionnelles

5.1.1 *L'inondabilité dans les gorges dans la traversée du massif des Alpilles*

Dans les sections amont des différentes gaudres, l'ensemble du fond de vallon est inondable. Les crues sont rares, mais lors des épisodes pluvieux l'ensemble du fond du vallon est mobilisé pour les écoulements. Les crues y sont toujours fortes avec des vitesses fortes et des hauteurs moyennes s'agissant de petits bassins versants. Les cours d'eaux sont encaissés dans un ravin profond et étroit, le plus souvent encombré par une végétation dense arbustive et arborée.

5.1.2 *L'inondabilité sur les cônes alluviaux en pied de massif des Alpilles*

En aval des collines, on observe quelques zones d'urbanisation installées sur les cônes alluviaux des cours d'eau en léger surplomb du glacis et des vallons en berceaux. Ces cônes ont été construits à partir du démantèlement du massif des Alpilles. Ils se présentent sous la forme d'un éventail à pente douce incliné vers l'aval. Ces cônes peuvent être inondés lors des grandes crues ou en cas d'obstruction du lit mineur en amont immédiat des cônes. Les écoulements en cas de débordement sont alors divergents. Ces cônes alluviaux sont peu visibles sur le terrain suite à l'urbanisation et aux modifications topographiques consécutives.

5.1.3 *L'inondabilité sur le piémont des Alpilles*

Au débouché des gaudres sur le piémont et des cônes alluviaux, les crues débordantes affectent les fonds de vallon en berceau. L'essentiel du temps les eaux en période de crue sont contenues sur cette section intermédiaire dans le lit mineur. Les débordements sur le lit majeur et affectant l'ensemble du vallon sont probablement rares et surviennent à l'occasion d'événements exceptionnels ou suite à des phénomènes d'embâcles qui obstruent le lit mineur et favorisent les débordements. Ce processus est renforcé par l'absence d'entretien des fonds de vallon. Ces glacis et épandages sont ainsi parcourus par des écoulements en nappe, peu épais, provenant à la fois du débordement des lits mineurs et de l'organisation du ruissellement sur eux-mêmes en fonction de la plus grande pente. On observe quelques axes préférentiels de débordement sur les lits majeurs en cas de crues exceptionnelles. Les zones inondables sont relativement larges puis se resserrent au niveau des franchissements des collines avant de rejoindre la plaine de Mollégès. On observe sur ce piémont un grand nombre de fossés transversaux qui drainent les eaux et court-circuitent les écoulements de certains bassins versants pour les déverser dans d'autres bassins versants.

5.1.4 *L'inondabilité de la plaine de Mollégès*

Les différentes gaudres aboutissent dans la plaine de Mollégès. Il s'agit d'une vaste zone humide en totalité inondable. Les eaux provenant des gaudres s'y étalent largement sans vitesse et sur des hauteurs faibles de l'ordre de quelques cm.

Figure 18: les zones inondables sur la commune d'Eygalières (les cartes font l'objet d'un atlas en annexe)

5.2 Détermination de la vulnérabilité aux inondations

5.2.1 *La problématique des écoulements sur voirie*

La configuration de plusieurs zones d'urbanisation diffuses installées dans les vallons en berceaux et zone dépressionnaires, nous a amené à nous intéresser aux écoulements superficiels sur les voiries et les modalités de raccordements avec les zones inondables. Suivant la pente, ces écoulements peuvent être particulièrement dangereux pour les passants et les véhicules légers. Cette analyse a été réalisée à partir des photographies aériennes, des éléments de topographies et des visites de terrain pour caractériser par classe de pente et de direction, les écoulements sur voiries jouant le rôle d'axes d'écoulement lors des précipitations. On trouvera à la page suivante les principales voiries concernées.

De par la densité urbaine et la configuration de la commune, on observe que de nombreuses voiries drainent les eaux de ruissellement. Globalement les pentes sont faibles. Les longueurs interceptées ne dépassent pas les 500m, ce qui réduit la mise en vitesse sur des hauteurs d'eau importantes limitant ainsi le risque en cas de forte précipitation. Les voiries les plus problématiques sont :

- Avenue des Molassis
- Avenue de la Lèque
- La rue de la République

Commune d'Eygalières
Analyse hydrogéomorphologique
Les écoulements sur voirie



ET15063

Source : fonds de carte IGN

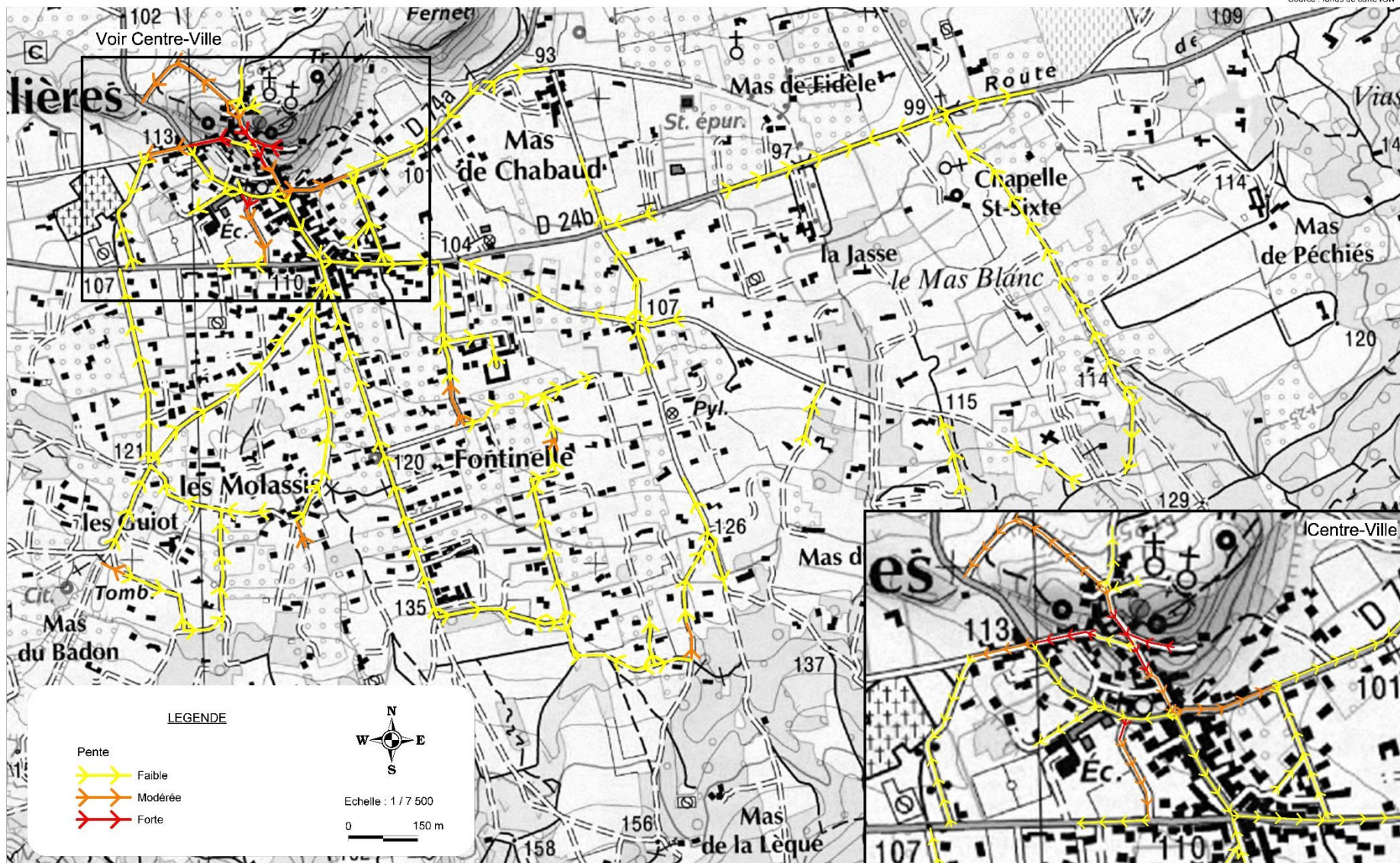


Figure 19: les axes d'écoulement préférentiel sur voiries sur la partie urbaine d'Eygalières

5.2.2 *La problématique du ruissellement pluvial urbain*

Une inondation par ruissellement pluvial est provoquée par « les seules précipitations tombant sur la zone urbaine d'Eygalières et (ou) sur les bassins périphériques de faible taille qui le surplombent, dont les ruissellements empruntent le réseau hydrographique naturel, ici à débit non-permanent ou à débit permanent très faible. Ces ruissellements sont ensuite évacués par le système d'assainissement ou directement par la voirie. De nombreuses caractéristiques des bassins versant concernés (morphologiques, topographiques, géologiques, pédologiques, hydrauliques) peuvent influencer le développement et l'ampleur du ruissellement pluvial urbain. Dans le cas présent, le centre urbain d'Eygalières est implanté sur le versant sud d'un massif collinaire à l'abri des inondations, qui s'étire au sud sur un glacis colluvial également non inondable.

5.2.3 *La problématique des crues des gaudres*

Au débouché du massif des Alpilles, les différents gaudres se sont encaissées dans les formations plus tendres du piémont. Cela s'est traduit par une forte incision, parfois de plusieurs mètres. Leur lit est profond de plus de 5m pour une largeur moyenne en tête d'environ 8 à 10m. Cela assure une section d'écoulement importante sans débordement. Les crues débordantes doivent être rares et au regard de la morphologie de la plaine alluviale, les vitesses et les hauteurs d'eau réduites. Les crues débordantes peuvent également être provoquées en cas d'embâcles par accumulation de la végétation soit au niveau des franchissements (ponts) ou bien au niveau de resserrement ponctuel du lit. Compte tenu de l'absence d'entretien du lit par les riverains, ce risque potentiel est présent pour les principaux gaudres.

Ainsi au regard de la configuration de ces derniers, leur lit peut être affecté par des vitesses et des hauteurs d'eau importantes générant une vulnérabilité forte pour les implantations humaines. En l'état actuel de l'occupation du sol, les enjeux d'inondation, indépendamment des ouvrages de franchissements, concernent des urbanisations récentes isolées, implantées dans les lits majeurs des vallons en berceau : Sur ces secteurs au regard de la configuration géomorphologique, la vulnérabilité concerne essentiellement des problématiques de hauteur d'eau probablement de quelques dizaines de centimètres tout au plus sans vitesse ou vitesse très faible, à l'exception des constructions les plus proches de l'axe des gaudre ou les vitesses seront plus soutenues que sur le reste du lit majeur en cas de crues débordante et donc générant une vulnérabilité moyenne. Les secteurs les plus problématiques se situent au débouché de certains vallons sur le piémont dans les secteurs de : Mas de la Lèque, de Mas du Braou (planche 15) Mas Blanc (planche 14).

Figure 20: les zones de vulnérabilité aux inondations sur la commune d'Eygalières (les cartes font l'objet d'un atlas en annexe)

6 LA PRISE EN COMPTE DE L'INONDABILITE DANS LE PLU

L'élaboration du PLU d'Eygalières est une opportunité pour une prise en compte des problématiques d'inondation et de l'assainissement pluvial dans une logique de programmation du développement urbain de la commune.

Le développement urbain notamment sur la partie basse de la ville a entraîné une imperméabilisation croissante des surfaces provoquant un accroissement du ruissellement des eaux pluviales et créant des flux parfois incompatibles avec les capacités des réseaux pluviaux qui n'ont pas toujours évolué en conséquence. Dans le cadre de l'élaboration du PLU, différents objectifs peuvent être poursuivis dans le PADD mais également dans le zonage et le règlement.

6.1 Prise en compte dans le PADD

Le PLU peut à travers le PADD mettre en avant cette problématique en proposant différentes orientations qui pourront faire l'objet d'une déclinaison dans le zonage et le règlement :

- Favoriser l'évitement de l'urbanisation des zones à risque d'inondation ou de risque pluvial urbain
- Engager la modernisation et l'adaptation du réseau pluvial et déterminer la mise en place de bassins de rétention
- Imposer aux nouvelles constructions de compenser les nouveaux rejets d'eau pluviale par des systèmes internes de rétention, de stockage ou d'infiltration
- Inciter à la perméabilité des voiries, des axes routiers, des pistes cyclables et cheminements doux
- Etc.

6.2 Prise en compte dans le zonage et le règlement

Cette étude basée sur une approche hydrogéomorphologique ne détermine pas quantitativement des aléas au sens des aléas définis dans le cadre d'un PPRi (croisant les hauteurs d'eau et les vitesses pour une occurrence de crue). Cette expertise a mis en avant à dire d'expert à partir de la compréhension de la dynamique des écoulements en période de crue au travers de critères géomorphologiques et d'occupation des sols, des secteurs plus ou moins vulnérables.

Suivant un principe de précaution et sur la base de cette expertise, la prise en compte dans le zonage et le règlement pourrait être la suivante suivant qu'il s'agit de secteurs affectés par les crues des Gaudres et les secteurs surtout concernés par le risque pluvial urbain. Ces propositions sont déclinées dans les tableaux ci-après.

Secteurs soumis au risque d'inondation par les Gaudres			
vulnérabilité	Secteur urbanisé	Secteur peu ou pas urbanisé	localisation
forte	Inconstructibles Extensions modérées de bâtiments existants autorisées Bande de précaution de 10 m de part et d'autre des gaudres	pas d'extension d'urbanisation Inconstructibles Extensions modérées de bâtiments existants autorisées Bande de précaution de 10 m de part et d'autre des gaudres	
modérée	Constructibles sous condition (planchers à minima TN + 50cm) Pas d'établissements stratégiques ou recevant une population vulnérable. Emprise au sol des constructions limitée à 60%	Pas d'extension d'urbanisation Inconstructibles sauf bâtiments agricoles jusqu'à 600 m ² Extensions modérées de bâtiments existants autorisées Emprise au sol des constructions limitée à 40%	
faible	Constructibles sous conditions (planchers à minima TN+50cm) Emprise au sol des constructions limitée à 60%	Pas d'extension d'urbanisation Inconstructibles sauf bâtiments agricoles jusqu'à 600 m ² et logements agricoles jusqu'à 200 m ² Extensions modérées de bâtiments existants autorisées Emprise au sol des constructions limitée à 40%	

Secteurs soumis au risque pluvial urbain			
vulnérabilité	Secteur urbanisé	Secteur peu ou pas urbanisé	localisation
forte	Inconstructibles Extensions modérées de bâtiments existants autorisées	pas d'extension d'urbanisation Inconstructibles Extensions modérées de bâtiments existants autorisées	Sans objet
modérée	Constructibles sous condition (planchers à minima TN + 50 cm) Pas d'établissements stratégiques ou recevant une population vulnérable Emprise au sol des constructions limitée à 60%	Pas d'extension d'urbanisation Inconstructibles sauf bâtiments agricoles jusqu'à 600 m ² Extensions modérées de bâtiments existants autorisées Emprise au sol des constructions limitée à 40%	
faible	Constructible avec planchers A minima TN +50 cm Emprise au sol des constructions limitée à 60%	Extension d'urbanisation possible Constructible avec planchers A minima TN +50 cm Emprise au sol des constructions limitée à 40%	

Table des figures

Figure 1: Le réseau hydrographique principal	4
Figure 2 : La géologie.....	6
Figure 3 : profil altimétrique Sud-Nord des Alpilles.....	7
Figure 4 : Schéma organisationnel des unités géomorphologiques.....	7
Figure 5 : profil altimétrique Sud-Nord du piémont	8
Figure 6 : profil altimétrique transversal Ouest/est du piémont présentant différents vallons.....	8
Figure 7 : profil altimétrique Sud-Nord du relief isolé dominant le village	8
Figure 8 : profil altimétrique Sud-Nord du relief de Contras.....	8
Figure 9 : profil altimétrique Nord-Sud du raccordement du piémont à la plaine de Mollégès	9
Figure 10 : profil transversal type d'un vallon en berceau	9
Figure 11 : configuration général d'un cône alluvial	10
Figure 12 : profil longitudinal du gaudre de Romanin.....	10
Figure 13 : le profil altimétrique transversal du ravin de Val Amples sur la section la plus amont	11
Figure 14 : le profil altimétrique longitudinal d'un cône (Mousquet)	11
Figure 15 : la configuration en vallon en berceau de Pestelade	12
Figure 16 : la configuration en vallon en berceau du gaudre de Sounègues	12
Figure 17 : Identification des unités spatiales homogènes modelées par les différentes crues et séparées par des discontinuités topographiques	13
Figure 14: les zones inondables sur la commune d'Eygalières (les cartes font l'objet d'un atlas en annexe)	15
Figure 19: les axes d'écoulement préférentiel sur voiries sur la partie urbaine d'Eygalières	17
Figure 16: les zones de vulnérabilité aux inondations sur la commune d'Eygalières (les cartes font l'objet d'un atlas en annexe)	19