



PLU d'Aubagne

MODIFICATION N°1

RAPPORT DE PRESENTATION et ses ANNEXES n°1 et 2

Projet de PLU arrêté par DCM du **16 décembre 2015**

PLU approuvé par DCM du **22 novembre 2016**

PLU reçu en Préfecture le **23 novembre 2016**

PLU Modification n°1 approuvée le **13 décembre 2017**

AUBAGNE
en Provence

SOMMAIRE

I – PRÉSENTATION DE LA MODIFICATION N°1	3
I-1 RAPPEL DE LA PROCÉDURE DE MODIFICATION	3
II – ÉVOLUTION DU DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL :	3
2-1 RAPPEL DU CONTEXTE COMMUNAL :	3
2-2 RAPPEL DES ORIENTATIONS DU PLU APPROUVÉ	4
III – PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA MODIFICATION N°1	4
CHAPITRE I - LES MODIFICATIONS APPORTEES AU PLU :	5
1- LES ÉVOLUTIONS DANS LE RÈGLEMENT	5
1-A Les précisions de forme	5
1-B Les nouvelles règles	5
1-B-1- Titre I - Dispositions générales	5
1-B-1-1 - L'article 9	5
1-B-1-2 - L'article 12	6
2-B-2 – Titre II - Dispositions applicables à chacune des zones	6
2-B-2-1 - Dispositions applicables aux zones urbaines	6
2-B-2-1-1 – article 3 des zones UB-UC-UD	6
1-B-2-1-2 – article 7 des zones UB et UC3	7
1-B-2-1-3 – article 8 de la zone UC3	8
1-B-2-1-4 – article 10 de la zone UB	8
1-B-2-2. – Dispositions applicables aux zones à urbaniser	8
1-B-2-2-1 – article 2 de la zone AU	8
1-B-2-2-2 – article 10 de la zone AU	9
1-B-2-2-3 – article 11 de la zone AU	9
1-B-2-3 – Dispositions applicables aux zones agricoles	9
1-B-2-4 -. Dispositions applicables aux zones naturelles	9
1-B-3 - Titre III – DISPOSITIONS PARTICULIERES	9
1-B-3-1 - Chapitre I - Article 1 – C – Dispositions applicables au secteur soumis au risque minier	9
1-B-3.3 – Chapitre I - Article 5 – Dispositions applicables aux secteurs dans l'attente de l'approbation d'un projet d'aménagement global (art. L.123-2A et R.123-12B)	13
2- LES ÉVOLUTIONS SUR LES PLANCHES GRAPHIQUES	13
2-A- Les corrections d'erreur matérielle	13
2-B-1 – La mise à jour du zonage	14
2-B-1-1- Les changements de zonage UC-UD	14
2-B-1-2 - Les changements de secteur de la zone UB	14
2-B-1-3 - La zone AUM de La Morochita	15
2 C-1- Les emplacements réservés	16
2 C-1-1- ERI 12 et ERI F45	16
2 C-1-2- ERI 99	16
2 C-1-3- ERI 247	16
CHAPITRE II – LES COMPLÉMENTS APPORTÉS AU PLU SUR LE VOLET RISQUE INCENDIE :	17
1- Description de la politique de prévention du risque incendie	17
2- Justification des choix	17
3- Titre III -Traduction réglementaire et graphique	22
CHAPITRE III - LES COMPLEMENTS APPORTES AU PLU SUR LE VOLET RISQUE INONDATION : COMPLEMENT HYDRAULIQUE HORS EMPRISE REGLEMENTEE PAR LE PPRI	26
1- Description de la politique de prévention du risque inondation	26
2- Justification des choix	27
3- Traduction réglementaire et graphique	28
PRESENTATION DES DOCUMENTS MODIFIES	
REGLEMENT - PLANCHES GRAPHIQUES - ANNEXES - TABLEAU D'EVOLUTION DES ZONES	
ANNEXES :	
ANNEXE n°1: DÉCISION DE LA COMMUNE DE RENONCER A ACQUÉRIR DES EMPRISES RÉSERVES APRÈS MISE EN DEMEURE D'ACQUÉRIR (courrier du 8/08/2017)	
ANNEXE n°2: ÉTUDE CEREG – Juin 2017 – DÉTERMINATION DES ZONES INONDABLES PAR APPROCHE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE D'AUBAGNE.	

I – PRÉSENTATION DE LA MODIFICATION N°1

La procédure de modification de droit commun est encadrée par les articles L153-36 à L153-44 du code de l'urbanisme.

Le présent rapport de présentation a pour objet d'explicitier les fondements des évolutions induites par cette modification n°1 du Plan Local d'Urbanisme.

I-1 RAPPEL DE LA PROCÉDURE DE MODIFICATION

Conformément à l'article L153-36 du CU, « Le plan local d'urbanisme est modifié lorsque,..., la commune décide de modifier le règlement, les orientations d'aménagement et de programmation ou le programme d'orientations et d'actions »

Objectifs de la procédure :

- Ajuster le règlement par la correction d'erreurs matérielles.
- Corriger les erreurs commises et les oublis résultant de la procédure initiale.
- Prendre en compte les risques inondation – incendie feux de forêt dans le respect des engagements antérieurs auprès de l'Etat et le risque minier nouvellement porté à connaissance de la commune.

II – ÉVOLUTION DU DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL :

2-1 RAPPEL DU CONTEXTE COMMUNAL :

La commune d'Aubagne, située au pied du Garlaban et inscrite dans la vallée de l'Huveaune, d'une superficie de 54.9 km² (sources : INSEE 2012) accueille une population totale recensée en janvier 2017, de 45 563 habitants.

Cinquième ville du Département, la commune d'Aubagne située à l'est de Marseille appartient au Territoire Métropolitain structuré administrativement depuis le 1^{er} janvier 2016 avec la création de la Métropole Aix-Marseille Provence (AMP).

Le PLU adopté le 22 novembre 2016 à l'issue d'une procédure engagée le 23 septembre 2014 a permis d'offrir à Aubagne un nouveau cadre réglementaire, traduisant un véritable projet de développement.

La Métropole AMP est subdivisée en six territoires dont les périmètres correspondent aux anciennes intercommunalités désormais regroupées au sein de la nouvelle institution. Piliers de la métropole, les territoires sont dotés d'un conseil. Le conseil de territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile regroupe 12 communes, Aubagne en est la ville centre.

La commune d'Aubagne est couverte par la Directive Territoriale Aménagement des Bouches du Rhône, (décret du 10 mai 2007), par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) adopté le 18 décembre 2013 par le syndicat mixte chargé des études, de l'élaboration et du suivi du SCoT et par le Programme Local de l'Habitat (PLH) adopté le 26 février 2014. La loi ALUR a clarifié la hiérarchie des normes et renforcé le rôle intégrateur du SCoT, qui devient l'unique document intégrant les documents de rang supérieur de planification supra communale.

2-2 RAPPEL DES ORIENTATIONS DU PLU APPROUVÉ

Le PADD s'articule sur les axes suivants :

- Le centre-ville, pivot du développement d'Aubagne : afin de dynamiser la vie économique et culturelle,
- Un nouveau souffle économique : pour renforcer les « Paluds » comme site productif de référence, soutenir les sites d'activités, valoriser les savoir-faire, répondre aux besoins estimés de 80 ha pour le développement économique à l'échelle du territoire,
- Poursuivre un développement urbain raisonné et plus équilibré : pour répondre aux besoins en logements, défendre une urbanisation cohérente, garantir un cadre et une qualité de vie améliorés, visant à la production de 3 300 à 3 500 logements d'ici 2030.

III – PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA MODIFICATION N°1

La traduction dans le dossier réglementaire des modifications présentées :

La présente évolution du PLU vise à apporter des modifications correspondant à des ajustements du règlement et des documents graphiques, ainsi des compléments sont apportés pour tenir compte des remarques formalisées par l'Etat sur les risques miniers, incendie et inondation.

En effet, le PLU d'Aubagne approuvé le 22 novembre 2016 qui affirme la volonté de la ville de veiller à une urbanisation maîtrisée a pris en compte les orientations du PAC, mais les délais restreints de son élaboration n'ont pas permis de présenter à l'enquête publique des dossiers parfaitement finalisés, répondant au niveau d'information attendu en ce qui concerne les risques inondation et incendie. Il a donc été convenu, avec l'Etat, d'amender le PLU approuvé par modification a posteriori, permettant d'intégrer les données apportées par l'Etat et de les traduire dans le document réglementaire de la commune.

A l'exception du PADD et des OAP, toutes les pièces du dossier PLU se verront modifiées : rapport de présentation, règlement, documents graphiques et annexes.

Les propositions de modification concernent l'écriture du règlement, les planches graphiques et les annexes du PLU.

1- LES ÉVOLUTIONS DANS LE RÈGLEMENT

Seront traitées successivement les précisions de forme et les nouvelles règles.

1-A Les précisions de forme

Les précisions de pure forme à apporter à l'écriture du règlement résultent d'erreurs de plume affectant les :

-*article 7 des zones UB, UC et UD* relatif à l'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives.

Il convient de supprimer l'expression inappropriée « bordant une voie » et de fixer la distance d'implantation des piscines à 2m pour l'ensemble des secteurs de la zone UD.

-*article 10.3 des zones UB et UC* relatif à la densité minimale de construction à proximité des transports collectifs en site propre.

Il convient de lire « hauteur minimale » et non pas « maximale ».

-*annexes 3 et 4* en procédant à des corrections d'orthographe et la rectification des adresses des éléments bâtis protégés.

Enfin le règlement mentionne « construction » ou « construction légale et existante à la date d'approbation du PLU ».

La dernière formulation devra être retenue pour faciliter une lecture cohérente du règlement.

1-B Les nouvelles règles

Celles qui sont proposés ci-après visent à

-comblent le silence du texte

-apporter une plus grande souplesse, rendue nécessaire après quelques mois de mise en œuvre du PLU qui ont permis de mettre à jour des erreurs d'appréciation.

Les propositions sont présentées en suivant le **sommaire du règlement** :

1- DISPOSITIONS GENERALES DU REGLEMENT

2- DISPOSITIONS APPLICABLES A CHACUNE DES ZONES

3- DISPOSITIONS PARTICULIERES

1-B-1- Titre I - Dispositions générales

1-B-1 – 1 - L'article 9

Cet article traite des constructions destinées aux services publics ou d'intérêt collectif.

Il admet que certains ouvrages, qu'il définit limitativement, puissent être implantés à l'alignement de la voie par dérogation aux règles d'implantation fixées par l'article 6 des dispositions applicables à chacune des zones.

Il importe de viser expressément les services publics de la sécurité pour réparer un oubli préjudiciable à tout projet d'intérêt général.

Ce même article 9, admet par dérogation à l'article 7 des dispositions applicables à chacune des zones, que les constructions destinées aux services publics ou d'intérêt collectif puissent, sous réserve de respecter des conditions qu'il pose, être implantées en limite séparative.

Il est proposé de dissocier les dispositions applicables aux services publics de celles applicables aux services d'intérêt collectif pour lesquels la maîtrise publique est moins forte.

S'agissant donc des services publics, les conditions portent sur l'intégration au paysage et à sa mise en valeur.

1-B-1-2 - L'article 12

Cet article relatif aux zones non aedificandi précise que les planches graphiques déterminent lesdites zones autour de certaines voies routières et autoroutières.

Les marges de recul définissent des limites d'implantation des constructions par rapport aux voies publiques, parallèles à celles-ci.

A l'intérieur de ces zones non aedificandi, toute construction est donc interdite sur des bandes de largeur variable de part et d'autre des voies publiques.

Ces marges de recul instaurées par le premier Plan d'Occupation des Sols adopté en 1984 afin de répondre aux exigences de sécurité, de confort phonique ont été maintenues sans changement à l'occasion des révisions successives du document.

Elles s'avèrent aujourd'hui inutilement contraignantes puisqu'elles ne constituent pas une protection édictée en raison des risques de nuisance dans la mesure où a été adoptée depuis 1984 une réglementation nationale relative à la lutte contre le bruit.

S'agissant du classement sonore des infrastructures routières, le dernier arrêté préfectoral en date du 19 mai 2016, inclus dans les annexes informatives du PLU, délimite des secteurs de bruit autour des voies et définit les niveaux sonores à prendre en compte pour déterminer l'isolation acoustique des constructions à venir.

Il est donc proposé de supprimer l'article 12 et le report de ces marges de recul sur les documents graphiques.

2-B-2 – Titre II - Dispositions applicables à chacune des zones

2-B-2-1 - Dispositions applicables aux zones urbaines

2-B-2-1-1 – article 3 des zones UB-UC-UD

Les articles 3 du règlement relatifs aux accès et voirie définissent les caractéristiques des voiries.

A ce titre la largeur de la bande roulante des voies privées qui doivent desservir toute construction est fixée à 4mètres minimum.

Dans le cas d'une opération d'ensemble, cette largeur minimale de la bande roulante doit être portée à 5,50mètres.

Ces dispositions se sont révélées inadaptées aux conditions de desserte de la zone pavillonnaire UD dont certains secteurs en frange de massif confrontés au risque incendie de forêt doivent être accessibles aux engins de secours.

Ces évolutions amènent à revoir l'écriture de l'article 3.2 afin de :

- mieux définir les notions de voie privée de desserte pour l'ensemble des zones UB-UC-UD
- assurer la cohérence des dispositions nouvelles de la zone UD avec celles issues du Porter à Connaissance de l'Etat sur le risque incendie figurant à l'annexe 1 du chapitre 2 du Titre III du règlement / Dispositions particulières applicables dans les secteurs soumis à un risque incendie de forêt.

La voie privée de desserte, s'entend de la liaison entre la voie publique jusqu'à l'unité foncière assiette du projet de construction ou de l'opération d'ensemble.

Les caractéristiques de la voie privée de desserte existante à double sens de circulation doivent répondre aux prescriptions définies à l'annexe 1 :

- largeur minimale utilisable de 3mètres,
- création d'aires de croisement permettant de porter à 6mètres la largeur de la voie de manière à disposer d'un linéaire de 45mètres d'aire de croisement, d'un seul tenant ou fractionné tous les 200mètres sous réserve de la co-visibilité aux deux extrémités de la voie.

La voie privée de desserte à sens unique de circulation doit avoir une largeur minimale utilisable de 3mètres.

Les voies internes de l'opération d'ensemble à aménager sur l'unité foncière pour accéder aux constructions devront avoir une largeur minimale de :

- 6mètres pour les voies à double sens de circulation
- 3mètres pour les voies à sens unique de circulation

1-B-2-1-2 – article 7 des zones UB et UC3

La zone UB comprend les différents quartiers péricentraux et/ou faubourgs du centre historique. Le règlement est muet sur les implantations de piscine qui restent non réglementées. Il est proposé de combler cet oubli en intégrant des dispositions identiques à celles en vigueur dans la zone pavillonnaire UD, qui imposent le respect d'une distance minimale de 2 mètres des limites séparatives.

La zone UC reprend les contours des sites et quartiers dans lesquels prédominent des formes d'habitat collectif discontinu.

Il existe trois types de zone UC différenciés par leurs règles de hauteur.

L'article 7 définit la distance d'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives en posant la règle générale :

Distance égale à la hauteur/2 ($D= H/2$) avec un minimum de 4 mètres

L'application de cette règle dans certains secteurs UC3 dont les caractéristiques ne sont pas trop éloignées de celles des zones pavillonnaires constitue un obstacle à la réalisation des extensions des habitations existantes ou de leurs annexes.

C'est pourquoi il est proposé d'admettre une implantation en limite séparatives en fixant des conditions.

Pour les extensions :

- la hauteur de la façade ne doit pas excéder 4 mètres dans une bande de 4 mètres prise à partir des limites séparatives
- la surface de plancher totale après travaux ne doit pas excéder 250m²

Pour les annexes :

- la hauteur de la façade ne doit pas excéder 4 mètres
- l'emprise au sol ne doit pas excéder 100m².

1-B-2-1-3 – article 8 de la zone UC3

L'article 8 gère les implantations des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété.

Afin de qualifier les projets par un éclaircissement satisfaisant, la règle générale impose *une distance égale à la hauteur/2 augmentée de 5 mètres soit $D = (H/2) + 5$ mètres.*

Cette règle n'est pas adaptée au secteur UC3 pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment.

Autoriser une implantation à une distance minimale de 5 mètres de la construction existante paraît judicieux :

- lorsque la surface de plancher à créer est inférieure à 250m², correspondant à un projet d'habitat individuel.
- ou lorsque l'emprise au sol du projet qui ne génère aucune surface de plancher est inférieure à 100m².

1-B-2-1-4 – article 10 de la zone UB

L'article 10 relatif à la hauteur des constructions fixe la hauteur maximale à 15 mètres en secteur UB1, 12mètres en secteur UB2 et 10 mètres en secteur UB3.

Dans cette zone urbaine en prolongement du centre ancien, l'insertion qualitative des opérations de restructuration d'îlots se trouve compromise par l'application d'une règle générale autorisant trois, quatre ou cinq niveaux sans traiter l'accroche avec les immeubles voisins et la continuité des volumétries.

En vue d'améliorer la qualité des projets de construction, il est donc proposé d'introduire dans l'écriture de l'article 10 une adaptation permettant ponctuellement de dépasser la hauteur maximale sur un linéaire de façade limité à 15m afin de réduire les ruptures d'épannelage.

1-B-2-2. – Dispositions applicables aux zones à urbaniser

1-B-2-2-1 – article 2 de la zone AU

L'article 2 relatif aux occupations admises sous conditions définit les modalités d'extension des habitations en omettant de fixer un seuil et reste muet sur les adaptations de l'existant.

En cohérence avec les dispositions du règlement des zones agricole et naturelle, il est proposé de retenir le même seuil de 200m² de surface de plancher pour l'extension des habitations.

Il convient également d'envisager :

- le changement de destination des constructions sous réserve qu'il soit compatible avec la vocation de la zone
- la création et l'extension des annexes des habitations sous réserve que les travaux soient compatibles avec la vocation de la zone et que l'emprise au sol de l'ensemble des annexes n'excède pas 60m², comme en zone agricole et naturelle
- la création de piscines non couvertes en complément d'une habitation dans les seules zones à vocation d'habitat (AUH).
- la création et l'extension des annexes des constructions à destination d'activités (commerce-bureaux-artisanat-industrie) sous réserve que les travaux soient compatibles avec la vocation de la zone et que l'emprise au sol des annexes n'excède pas 150m².

1-B-2-2-2 – article 10 de la zone AU

L'article 10 qui traite de la hauteur des constructions stipule que la hauteur des extensions ne peut excéder celle des constructions existantes.

Il convient d'autoriser, uniquement pour les extensions d'habitation, une hauteur inférieure à 7m, soit un étage sur rez-de-chaussée. Cette disposition est destinée à faciliter l'évolution des habitations constituées d'un simple rez-de-chaussée.

1-B-2-2-3 – article 11 de la zone AU

L'aspect extérieur des constructions n'est pas règlementé. Cette situation s'avère inconfortable pour la gestion des projets d'extension des habitations existantes. C'est pourquoi il est proposé d'introduire les dispositions de l'article 11 de la zone pavillonnaire UD qui règlemente les toitures, clôtures, locaux techniques et nature des matériaux.

1-B-2-3 – Dispositions applicables aux zones agricoles

article 6 de la zone A

L'article 6 règlemente l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques. Cette distance est fixée à 10m quelle que soit la destination des constructions.

Il est proposé d'introduire une certaine souplesse et de différencier la règle en fonction de la destination des constructions :

- 5m minimum pour les bâtiments d'exploitation
- 10m minimum pour les autres catégories de construction

1-B-2-4 -. Dispositions applicables aux zones naturelles

article 7 de la zone N

L'article 7 relatif aux implantations des constructions par rapport aux limites séparatives fixe une distance minimale de 5m.

Cette règle s'avère contraignante en ce qu'elle s'oppose à la création d'annexes des habitations sur des terrains présentant des différences de niveau notables.

Il est proposé un assouplissement de la règle en admettant à titre subsidiaire des implantations différentes prenant en compte la topographie du terrain sous réserve d'une intégration cohérente au paysage naturel.

1-B-3 - Titre III – DISPOSITIONS PARTICULIERES

1-B-3-1 - Chapitre I - Article 1 – C – Dispositions applicables au secteur soumis au risque minier

Il convient de créer un chapitre I regroupant les dispositions initiales du PLU adopté le 22 novembre 2016 à l'exception de celles relatives aux risques inondation et feux de forêt qui seront développées aux chapitres 2 et 3 à créer (cf. ci-dessous)

Ce chapitre I est complété par des dispositions portant sur le risque minier récemment porter à connaissance de la Commune par l'Etat.

En effet le Porter à Connaissance (PAC) relatif aux aléas résiduels liés à l'ancienne activité minière des concessions de GEMENOS et de GARLABAN a été notifié à la Commune le 14 septembre 2017.

Mandaté par l'Etat, le Groupement d'Intérêt Public GEODERIS constitué entre le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) a réalisé des phases informatives et d'évaluation des aléas sur les deux concessions citées ci-dessus.

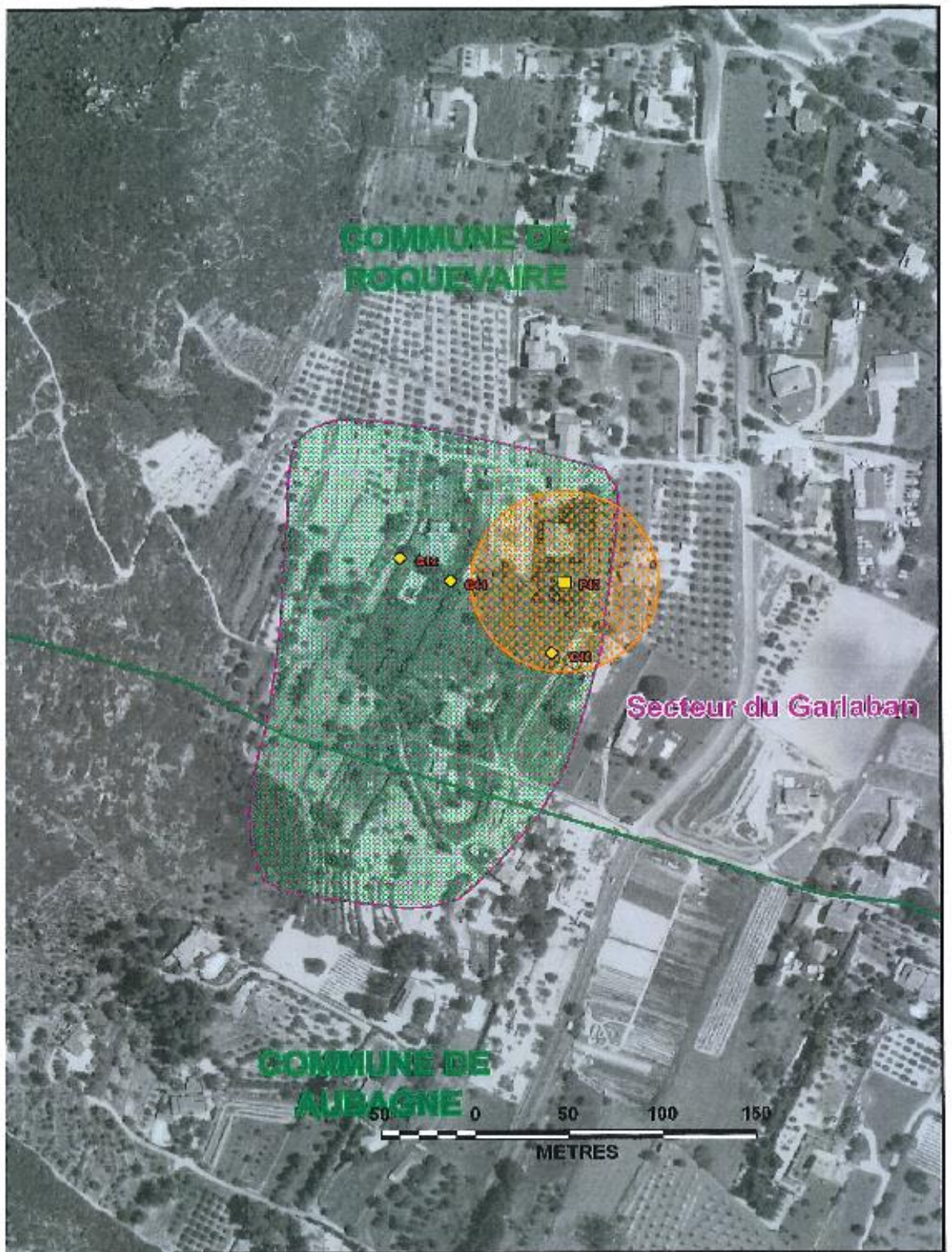
L'étude portant sur la seule concession de GARLABAN qui a fait l'objet de travaux de recherche pendant la période 1824/1932 intéresse le territoire d'AUBAGNE et ROQUEVAIRE.

La zone du territoire communal potentiellement affectée par des travaux miniers, de très faible superficie en limite de commune, est soumise à un aléa effondrement localisé sur galeries, descenderies et travaux de niveau faible.

L'étude conclut que la commune ne présente pas d'enjeux bâtis en zone d'aléa (cf. pages suivantes carte des aléas extraite du PAC).

Le dossier du PAC sera annexé au PLU.

En tout état de cause, le règlement du PLU ayant classé le site en zone naturelle dans laquelle toute construction nouvelle est interdite, le PAC minier impacte très peu AUBAGNE.



DREAL PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR
Exploitations Lignitifères Provençales
Bouches du-Rhône et Var




COMMUNE D'AUBAGNE (13)

ANNEXE C1 - CARTE DES ALÉAS "MOUVEMENTS DE TERRAIN"



UVRAGES DEBOUCHANT AU JOUR

-  Puits/Cheminée matérialisé(e)
-  Puits/Cheminée localisé(e)
-  Galerie matérialisée
-  Galerie localisée
-  Descenderie matérialisée
-  Descenderie localisée


ENVELOPPE DES TRAVAUX

-  Emprise de travaux avérés
-  Zone potentiellement affectée par des travaux miniers
-  Tranchée





LIMITES ADMINISTRATIVES

-  Limite de Commune
-  Limite de Concession

NIVEAUX D'ALEA

-  Fort
-  Moyen
-  Faible

TYPE D'ALEAS

-  Effondrement localisé
-  Effondrement localisé sur puits
-  Tassement
-  Glissement superficiel



Plan cartographique : 2D CBT1006 de 2011 utilisé conformément aux dispositions relatives par le protocole IGN - K91140 - N4P de Septembre 2008

- Rapport S2016/021DE-16PAC22020 - Mai 2016 -

3-2 - Chapitre I - Article 3 – Dispositions applicables aux éléments de paysage et aux immeubles à préserver

B1 - patrimoine naturel

B2 - cours d'eau, berges et ripisylves

Le règlement prévoit des distances d'implantation des constructions situées à proximité des trames définies par le document graphique au titre de l'article L.123-1-5-III-2°.

Cette disposition n'est pas adaptée dans les cas d'extension des constructions existantes. C'est pourquoi il est proposé que ces distances ne s'appliquent pas aux extensions en surélévation sans emprise au sol nouvelle.

1-B-3.3 – Chapitre I - Article 5 – Dispositions applicables aux secteurs dans l'attente de l'approbation d'un projet d'aménagement global (art. L.123-2A et R.123-12B)

En application des dispositions de l'article L.123-2a du code de l'urbanisme, le PLU a institué dans les zones urbaines, une servitude de gel des constructions pour une durée au plus de cinq ans dans un projet d'aménagement global.

Désormais sont admis :

- les constructions conformes à la vocation de la zone d'une surface de plancher inférieure à 200m²,
- les travaux d'extension limitée à 30% de la surface de plancher de changement de destination en maintenant ce seuil de 200m²,
- les travaux d'installation d'antennes relais de téléphonie mobile sous réserve d'une intégration paysagère cohérente.

Les règles de seuil de surface de plancher et de nature des travaux fixées en 2016 se sont avérées trop contraignantes, empêchant dans les faits toute évolution des constructions existantes, installations ou réalisation des travaux ou de modeste importance.

C'est pourquoi il est proposé une nouvelle écriture de cet article.

2- LES ÉVOLUTIONS SUR LES PLANCHES GRAPHIQUES

Ce volet traite des corrections d'erreur matérielle, de la mise à jour des zonages et des évolutions apportées aux emplacements réservés dont la liste figure par ailleurs en annexe 1 du règlement.

2-A- Les corrections d'erreur matérielle

Par suite d'erreurs matérielles il est proposé de :

-introduire sur les documents graphiques les linéaires commerciaux dénommés à l'annexe 3 du règlement.

En application de l'article L.123-1-5-II-5° du code de l'urbanisme, la transformation de surface de commerce ou d'artisanat, en rez-de-chaussée des immeubles bordant les voies du centre-ville identifiées comme « linéaires artisanaux et commerciaux », en une destination autre que le commerce ou l'artisanat est interdite.

-introduire sur les documents graphiques les alignements d'arbres annoncés dans la légende : « patrimoine naturel préservé et valorisé : parc, espace vert dont alignement d'arbres ».

-introduire sur les documents graphiques l'alignement imposé des constructions par rapport aux voies, emprises publiques et limites séparatives (Loi Barnier) annoncé dans la légende.

-introduire sur les documents graphiques les marges de recul imposées des constructions annoncées dans la légende.

-rectifier la planche n°13 qui prolonge par erreur la trame « patrimoine naturel préservé et valorisé » de l'espace public Parc en Ciel sur l'assiette de la copropriété de la Résidence La Rose des Vents.

-rectifier la planche graphique n°19 qui mentionne une servitude de mixité sociale sur l'emprise de l'avenue de Verdun.

2-B-1 – La mise à jour du zonage

Ces mises à jour de délimitation des zonages amènent à présenter le bilan du tableau d'évolution des zones.

2-B-1-1- Les changements de zonage UC-UD

Il est proposé de rectifier la planche graphique n°14 en ce qu'un même ensemble résidentiel « Les Bastides du Garlaban » se trouve classé en zone UC1-UC3 et UD2 et la Résidence « La Clé des Champs » en zone UC1 et UC3. Il est proposé de classer « Les Bastides du Garlaban » en zone UC3 et « La Clé des Champs » en zone UC1 pour retrouver une cohérence.

2-B-1-2 - Les changements de secteur de la zone UB

Le règlement définit la zone UB comme une zone urbaine comprenant les différents quartiers péricentraux et/ou les faubourgs du centre historique.

Il existe trois types de zones UB différenciées par leurs règles de hauteur

UB1 = hauteur maximale 15 m

UB2 = hauteur maximale 12 m

UB3 = hauteur maximale 10 m

Le secteur de l'avenue Roger Salengro est aujourd'hui classé en secteur UB2.

Il apparaît nécessaire de doter d'une constructibilité plus grande ce secteur situé à proximité du centre-ville, disposant très prochainement d'une desserte de meilleure qualité grâce au développement d'un transport collectif en site propre.

C'est pourquoi il est proposé de classer ce secteur en zone UB1 admettant une plus grande hauteur des constructions et de faire évoluer en conséquence la planche n°13. Cette augmentation de hauteur permettra, en outre une meilleure intégration urbaine du projet, notamment dans l'accroche à l'immeuble voisin existant.

2-B-1-3 - La zone AUM de La Morochita

La zone AUM dite de La Morochita est constituée d'unités foncières maîtrisées par la Commune, d'un terrain nu privé et du canal de Marseille regroupées en deux entités distinctes reliées par la voie publique RD44 – route d'Euoures.

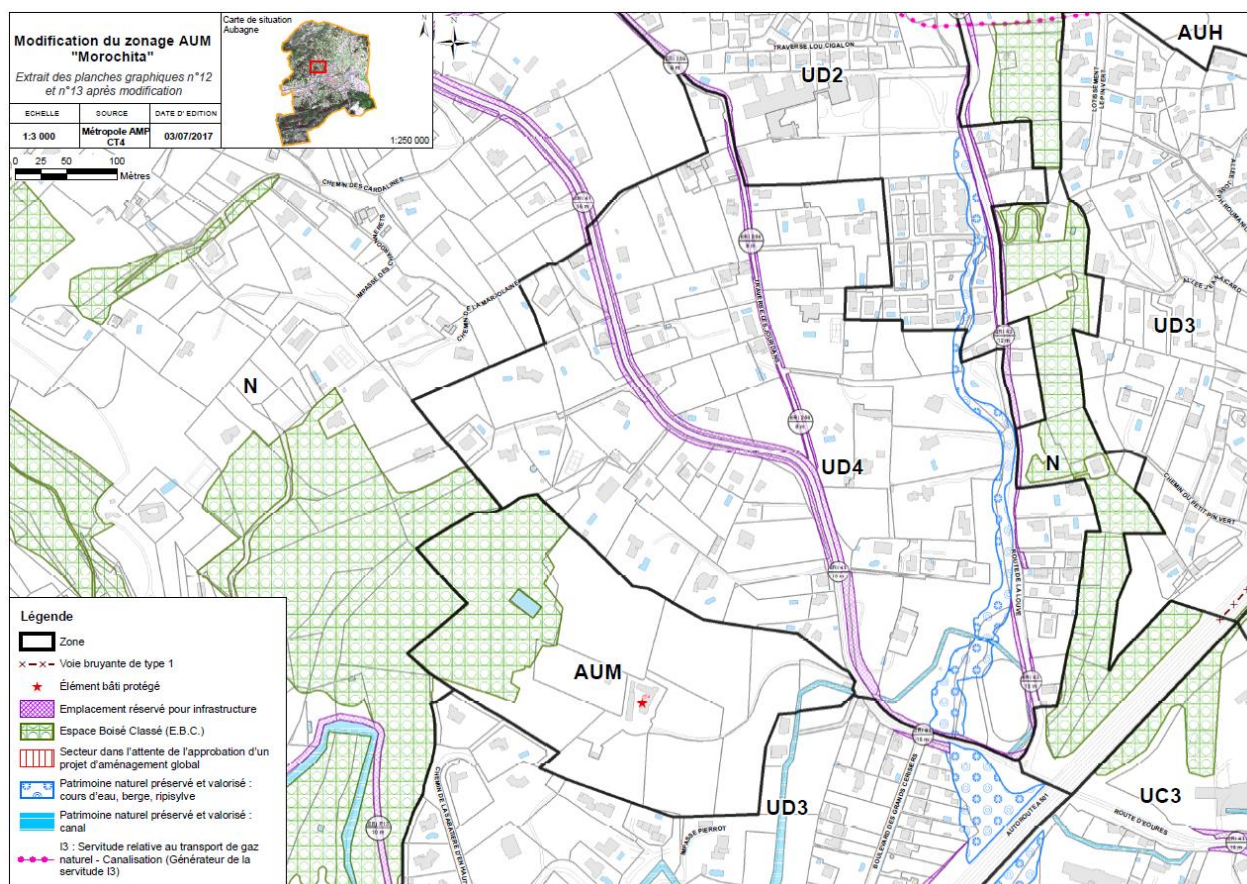
Le périmètre de la zone AUM rattache donc, un peu artificiellement, deux sites distincts (La Morochita à l'Ouest et l'ancien « bassin de la Gare » à l'Est) dont le lien opérationnel ne présente plus aujourd'hui une évidente pertinence.

En outre, le classement en zone AUM du terrain privé nu obère toute possibilité de construction à court terme, alors que la plus grande partie de cette propriété familiale est classée en zone UD4.

Il est donc proposé de

- réduire le périmètre de la zone AUM au seul site de La Morochita,
- reclasser la partie Est de la zone AUM en zone UD4 en cohérence avec le classement de la zone située au Nord.

Le plan ci-après extrait des planches n°12 et 13 présente la nouvelle délimitation des zonages AUM/UD4.



2 C-1- Les emplacements réservés

2 C-1-1- ERI 12 et ERI F45

Les emplacements réservés n° ERI 12 aménagement de la RD8n route de Toulon (du giratoire de la Bourbonne jusqu'en limite de Commune) et n° ERI F45 aménagement d'une piste ONF ont été instaurés au bénéfice de la Commune.

En décembre 2016, M. et Mme RAOUL ont mis la Commune en demeure d'acquérir la totalité de leurs parcelles bâties, cadastrées section CV n°207 et 554, dans le cadre d'une réquisition d'emprise totale, considérant que la partie restante de leur bien, non réservée, n'est plus utilisable dans des conditions normales.

Par courrier en date du 8 août 2017 la Commune a indiqué qu'elle renonçait à acquérir lesdites parcelles.

Cette décision qui a emporté suppression définitive des emplacements instaurés sur les parcelles en question doit être suivie de la mise à jour des documents graphiques du PLU.

Il est donc proposé de modifier la planche graphique n°20, étant précisé que la liste des emplacements réservés/annexe 1 du règlement ne sera pas modifiée puisque les superficies seront réduites à la marge.

La décision de la Commune figure en annexe du présent rapport.

2 C-1-2- ERI 99

L'emplacement réservé pour infrastructure n°99 qui porte sur l'aménagement du chemin des Arnauds à 8m est instauré au bénéfice de la Commune.

Après examen sur place il s'avère que l'emprise réservée du lot n°1 du lotissement « le Jardin de Sauveur » est surdimensionnée.

Il est donc proposé de réduire l'emprise réservée de manière à répondre aux besoins futurs de la circulation sans pénaliser les projets du co-loti concerné.

Comme précédemment seule la planche graphique n°4 sera modifiée, la superficie de l'ERI réduite à la marge n'ayant aucune incidence sur les caractéristiques du descriptif de l'annexe 1 du règlement.

2 C-1-3- ERI 247

L'emplacement réservé pour infrastructure n°247 instauré au bénéfice de la Commune porte sur la création d'une voie de liaison entre l'avenue de Jouques et l'avenue de la Fleuride dans la zone d'activités des Paluds.

L'entreprise SARTORIUS – STEDIM a confirmé le choix du site d'Aubagne pour son projet de développement international.

L'unité de production s'étendra sur un terrain d'une superficie de plus de 5,5hectares divisé par l'emprise de réservation voirie.

L'importance du site maîtrisé par l'entreprise, 8hectares au total, ne nécessite plus l'accroissement des liaisons viaires.

C'est pourquoi il est proposé de supprimer dans sa totalité l'ERI 247, de modifier en conséquence la planche 20 et la liste des emplacements réservés / annexe 1 du règlement.

1- Description de la politique de prévention du risque incendie

La forêt méditerranéenne est très fortement vulnérable aux incendies, particulièrement dans les zones de contact entre l'urbanisation et les massifs forestiers (interfaces habitat-forêt), qui concentrent également la plupart des départs de feux.

L'espace au-delà des 200 mètres du massif constitue pour l'Etat, un espace très exposé au risque incendie de forêt, la carte correspondante relative est annexée à l'arrêté préfectoral du 09 décembre 2013, elle détermine la zone d'application des obligations légales de débroussaillage (OLD). La carte des terrains soumis aux OLD est annexée au PLU.

« Le risque résulte du croisement entre un aléa (phénomène de feux de forêt défini par sa probabilité et son intensité) et les enjeux exposés (construction, installations et activités), compte tenu de leur défendabilité (capacité d'une zone à être défendue par les services de secours et de défense contre l'incendie, selon la présence et qualité des équipements de lutte, hydrants et de la voirie) » (PAC de l'Etat du 23 mai 2014).

La carte caractérisant l'aléa subi et la carte qualifiant les équipements de défense ont été établies dans le cadre d'études préalables en vue d'élaborer un PPRIF (Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt), qui ne s'est pas mis en place sur la commune, mais indiquées dans le PAC de juin 2015. A ce titre, elles ont été annexées au PLU.

Ces cartes techniques permettent d'appréhender certains éléments constitutifs du risque feux de forêt et à la demande de l'Etat, doivent être prises en compte dans le cadre de l'instruction d'autorisations et l'élaboration des documents d'urbanisme, une attention particulière devant être portée aux zones d'interface habitat / forêt.

2- Justification des choix

La commune d'Aubagne est boisée sur 31 % de son territoire du massif du Garlaban à l'ouest, en partie couvert par un site Natura 2 000, aux contreforts de la Sainte Baume et au massif de Saint Cyr au sud (Sources : IGN BD Forêt V1).

Le risque feu de forêt doit être pris en compte dans le cadre de l'élaboration du PLU et dans la vocation et qualification des zones du PLU, résultant de l'aléa feu de forêt, de l'exposition au risque des biens et des personnes, ainsi que de l'existence des équipements de défense contre l'incendie mais aussi de la défense de la forêt méditerranéenne.

En application de l'article R* 123-11 du code de l'urbanisme, les documents graphiques du PLU doivent identifier les secteurs exposés aux risques incendie, en s'appuyant sur la carte des espaces exposés au risque feu de forêt.

Dans ces secteurs il convient d'afficher le risque et de prévoir une occupation compatible avec le niveau d'aléa subi.

La carte des équipements de défense incendie indique la présence et la qualité des équipements de défense contre l'incendie (hydrants et voirie), elle fournit pour chaque secteur des premiers éléments d'appréciation sur les conditions d'accès aux bâtiments, la proximité ou non des points d'eau incendie, et la capacité pour les services de secours de défendre le secteur.

Les cartes d'aléa et des équipements ont été jointes en annexe au PLU approuvé à l'échelle 1 /25000, elle indique le niveau d'exposition d'un secteur fourni sur la base de pixels de 30 mètres de côté. Or la carte aléa feu de forêt réalisée au 1/25 000° ne peut pas être utilisée pour fournir un niveau d'aléa à la parcelle, mais donne une indication du niveau d'exposition du secteur au risque.

L'Etat suite à la transmission du porter à connaissance du 17 juillet 2015 et ses pièces jointes, a confirmé qu'il n'y aurait pas de PPRIF sur la commune d'Aubagne. La traduction de cette connaissance à la parcelle dans le PLU étant nécessaire pour renseigner les administrés, l'Etat a transmis par courrier du 04 janvier 2017, les directives techniques nécessaires à la prise en compte du risque incendie dans le document d'urbanisme.

Les dispositions de l'article R.111- 2 du code de l'urbanisme doivent se traduire dans l'instruction des autorisations d'urbanisme, ainsi que les mesures préventives que sont les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD.), permettant de diminuer l'intensité et la propagation d'un incendie.

Définition des typologies d'Habitat :

Définition des secteurs concernés:

Les enjeux se déclinent suivant le mode d'occupation du sol et comprennent :

1- Les zones urbanisées :

Résidentielles, industrielles, caractérisées par leur historicité, leur densité, leur continuité et la mixité du bâti.

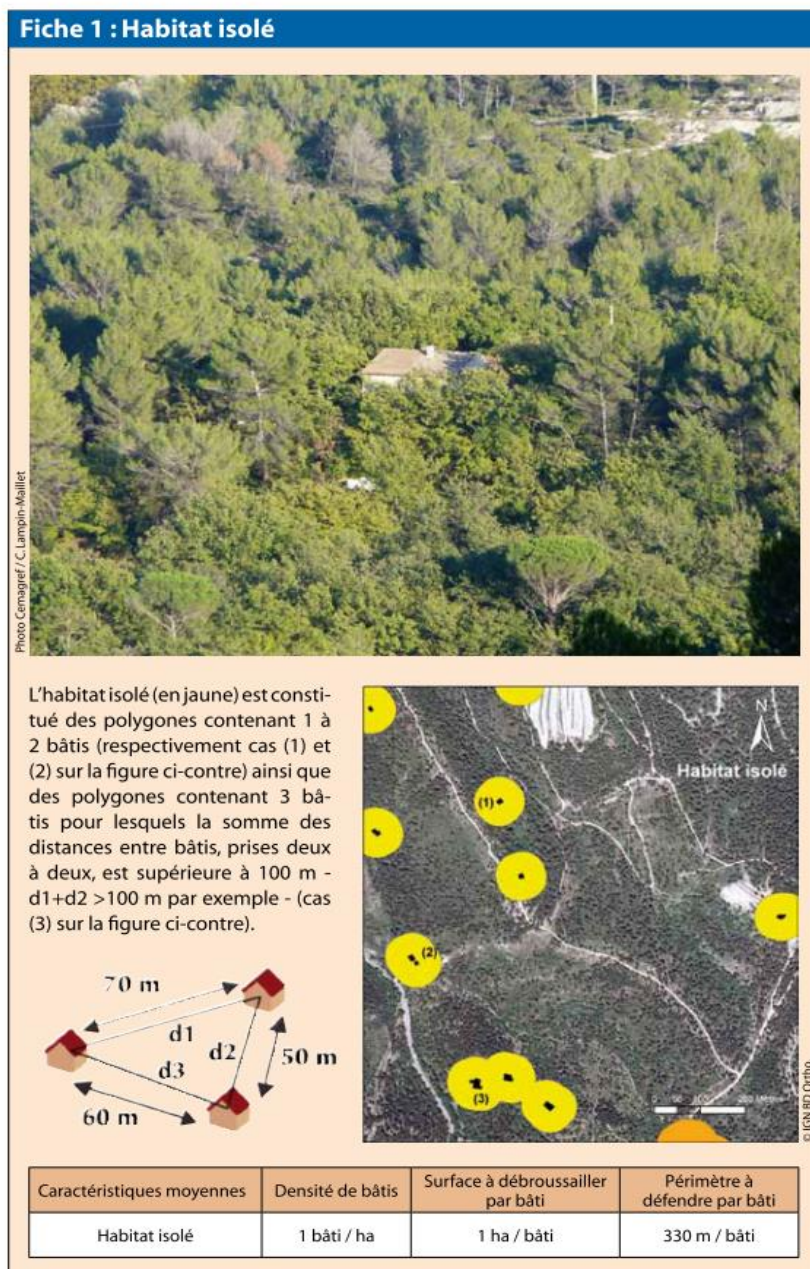
Les zones du PLU impactées sont les suivantes : UB3, UC2, UC3, UD2, UD3, UD4, UEn.

2 Les zones peu ou pas urbanisées : comme les zones naturelles, les terres agricoles peu bâties, les espaces verts, les terrains de sport etc....

Les zones du PLU impactées sont les suivantes : zone d'aménagement futur (Zone AU), zone agricole (A1, A2), zone naturelle (N).

Habitat isolé : fiche n°1

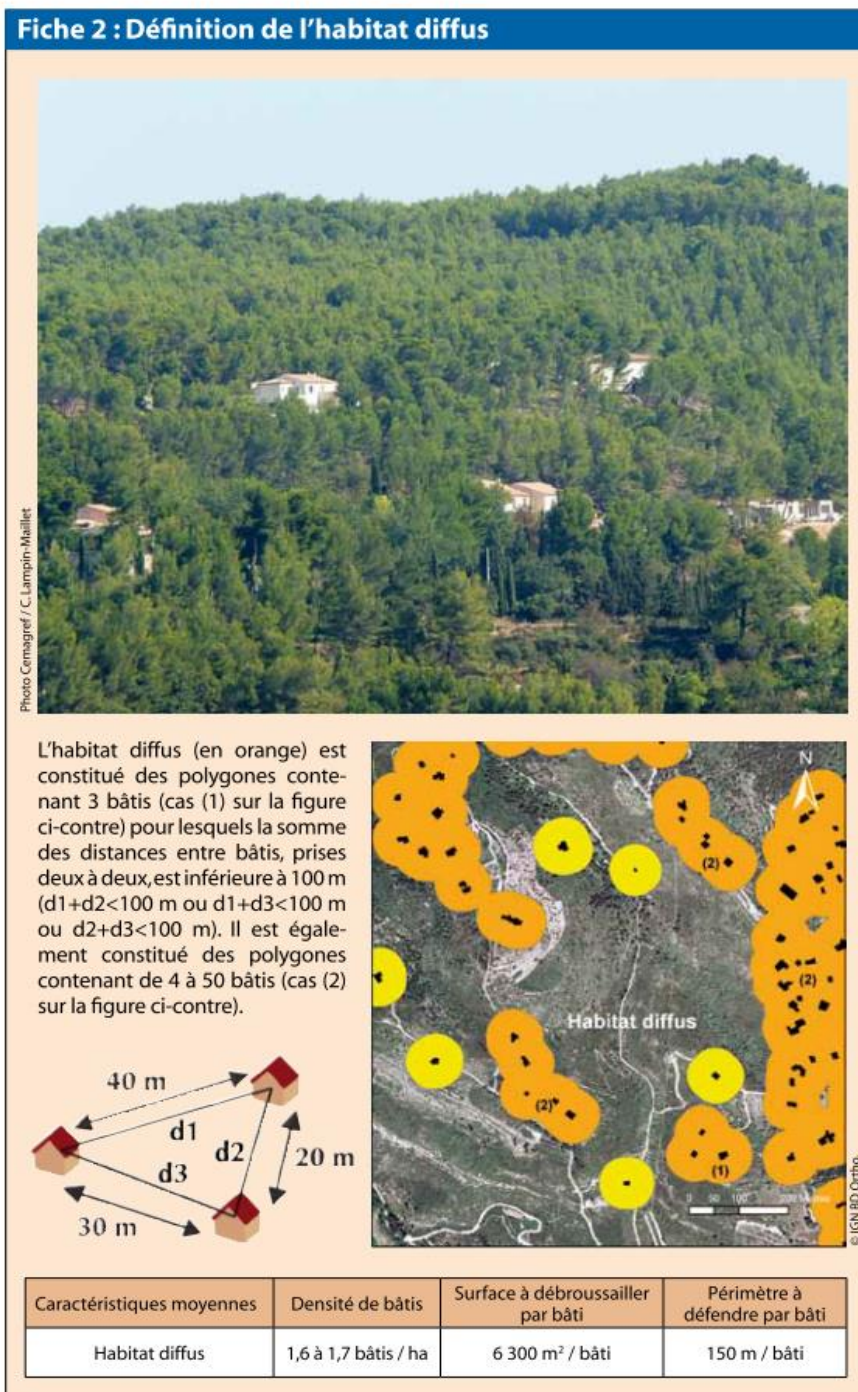
L'habitat isolé est constitué de polygones contenant de 1 à 2 bâtis ainsi que des polygones contenant 3 bâtis pour lesquels la somme des distances entre bâtis, prises deux à deux, est supérieure à 100m $d1+d2 > 100m$.



Source Caractérisation et cartographie des interfaces habitat-forêt
 Prévention des risques d'incendies de forêt
 Guide méthodologique
 GEMAGREFF sciences, eaux et territoires.

Habitat diffus fiche n°2

L'habitat diffus est constitué des polygones contenant 3 bâtis pour lesquels la somme des distances entre bâtis, prise deux à deux est inférieure à 100 m ($d1+d2 < 100$ m ou $d1+d3 < 100$ m ou $d2+d3 < 100$ m). Il est également constitué de polygones contenant 4 à 50 bâtis.



Habitat groupé dense et très dense : fiche n°3

L'habitat groupé est constitué des polygones contenant plus de 50 bâtis avec 2 sous ensembles différenciés :

- un habitat groupé très dense (constitué de groupes de plus de 10 bâtis distant entre eux de moins de 30 m). Cette configuration correspond à celle des lotissements urbains compacts ou celle des cœurs urbains ;
- un habitat groupé dense constitué de groupes de 1 à 10 bâtis distant entre eux de plus de 30 mètres. Cette configuration correspond à un habitat groupé moins compact que précédemment attendant en général à un habitat groupé très dense.

Fiche 3 : Définition de l'habitat groupé dense et très dense




Photos Cernagoff / C. Lamplin-Maillot

L'habitat groupé est constitué des polygones contenant plus de 50 bâtis avec deux sous-ensembles différenciés :

- un habitat groupé très dense (couleur mauve sur la figure ci-contre) constitué de groupes de plus de 10 bâtis distants entre eux de moins de 30 m. Cette configuration correspond à celle des lotissements urbains compacts ou celle des cœurs urbains (photo ci-contre) ;
- un habitat groupé dense (couleur rose sur la figure ci-contre) constitué de groupes de 1 à 10 bâtis distants entre eux de plus de 30 m. Cette configuration correspond à un habitat groupé moins compact que précédemment attendant en général à un habitat groupé très dense (photo ci-dessus).



© IGN BD Ortho.

Caractéristiques moyennes	Densité de bâtis	Surface à débroussailler par bâti	Périmètre à défendre par bâti
Habitat groupé dense	2 à 3 bâtis / ha	6 000 m ² / bâti	187 m / bâti
Habitat groupé très dense	plus de 3 bâtis / ha	2 200 m ² / bâti	35 m / bâti

3- Titre III -Traduction réglementaire et graphique

La note méthodologique de l'Etat du 22 mars 2017 demande de prendre en compte et traduire les trois points suivants :

- 1 La méthode de caractérisation de la défendabilité validée avec les services de secours,
- 2 Les prescriptions sur les projets autorisés à mettre en œuvre pour répondre à l'objectif de confinement des personnes en cas de feux de forêt.

Cette note technique est un outil utilisable à l'occasion de l'instruction d'autorisations d'urbanisme en zone de risque incendie de forêt, afin d'identifier la qualité de la défendabilité des projets de construction.

La notion de défendabilité d'un secteur se fonde sur les éléments qui peuvent améliorer la protection des biens et des personnes afin de les rendre moins vulnérables.

Pour les services de secours la qualification de **zone défendable** dépend de trois facteurs :

- ***la voirie**, un accès adapté aux moyens d'intervention par les services d'incendie et de secours,
- *la disponibilité **des « points d'eau »** permettant d'assurer l'alimentation en eau des moyens de défense,
- ***le débroussaillage**, le nettoyage préalable limitant la vitesse de propagation de l'incendie.

-3 Annexe sur les prescriptions auxquels doivent satisfaire tous les projets de constructions, à travers l'objectif de confinement des personnes en cas de feux de forêt.

Les mesures relatives aux matériaux de construction ont pour objet la non pénétration de l'incendie à l'intérieur du bâtiment et la sauvegarde des personnes réfugiées (confinement) pendant une période de 30 mn :

- *Pour répondre à cet objectif de mise en sécurité des personnes une zone de refuge en cas d'incendie de forêt doit être prévue,
- *Des préconisations sont indiquées sur les parois verticales extérieures (résistance au feu, isolation thermique,..), l'ouverture des parois verticales, les vérandas, toitures, aérations, cheminées, conduites et canalisations extérieures apparentes, gouttières et descentes d'eau, auvents et éléments en surplomb, réserves d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés.

Note méthodologique de traduction de la prévention du risque incendie de forêt dans les documents d'urbanisme (application du PAC du 23 mai 2014 communiqué à la commune le 22 mars 2017)

La sauvegarde des espaces boisés résulte de deux principes :

- L'augmentation de la présence humaine en forêt accroît le risque de départ de feux et le nombre d'enjeux exposés,
- Les constructions isolées doivent être interdites, pour des questions de mise en sécurité.

« Ainsi deux modes d'urbanisation sont à proscrire dans le PLU :

- Les constructions situées dans de grandes parcelles (isolement, encerclement, dispersion des moyens de lutte...)
- Les constructions denses dans un tissu mal organisé (difficulté de cheminement, obstacles, réseau d'eau incendie insuffisant).

Le PAC du 23 mai 2014, suite à une étude de l'aléa à l'échelle départementale comprend une note précisant les instructions d'urbanisme à reporter dans le PLU. La carte d'aléa n'est pas un zonage du risque incendie de forêt. « Pour son intégration au PLU, cette carte doit faire l'objet d'un traitement au niveau communal (...) et tracer les limites de zonage ».

« La qualification de l'aléa doit être fondée sur la notion d'aléa subi » (04/01/17).

L'aléa subi traduit les caractéristiques d'un incendie établi, l'aléa induit définit les caractéristiques d'un incendie sur un lieu considéré, qui génère une menace sur les enjeux situés dans sa direction de propagation.

Pour délimiter les secteurs sur lesquels l'exposition au risque incendie impliquent des règles particulières d'urbanisme, une carte d'aléa subi a été établie. Elle s'appuie sur la carte d'aléa fournie par le PAC du 23 mai 2014, et d'un travail de zonage à l'échelle de la commune, en collaboration avec les services de l'Etat, permettant d'afficher un indice « F ». Cette démarche aboutissant à un zonage à la parcelle est issue de la superposition de la carte de l'aléa subi au 1/25 000° du PAC, croisée avec les critères des enjeux (densité bâti) et de défendabilité (positionnement des hydrants et accessibilité voirie).

L'intégration du risque Feux de Forêt se traduit dans les différentes pièces du PLU :

- **le règlement**, par la création du Chapitre 2, dans le Titre III : dispositions particulières, dans les articles suivants :
 - article-1 : définitions
 - article-2 : dispositions applicables dans la zone rouge
 - article-3 : dispositions applicables dans la zone bleue
 - article-4 : dispositions applicables dans la zone violette

Suite à la transmission le 17 juillet 2015 du Porter à Connaissance, élaboré par l'Etat dans le cadre de la mise en révision du POS, complété récemment le 22 mars 2017, l'étude de l'aléa à l'échelle départementale et les annexes techniques ont permis de définir trois types de zones soumises à un aléa moyen à exceptionnel.

- **Zone rouge F1** : dans laquelle s'applique un principe général d'inconstructibilité
Indice F1 : secteurs particulièrement exposés au risque, car soumises à un niveau d'aléa très fort à exceptionnel ou zones d'habitat vulnérable en niveau d'aléa moyen à fort, particulièrement exposées,
 - Dispositif applicable en zone rouge
 - La zone rouge F1 inclut des secteurs exposés à un aléa d'incendie de forêt :
 - fort à exceptionnel dans lesquels l'ampleur des phénomènes ne permet pas de défendre les biens exposés au risque
 - moyen que leurs positions dans le massif forestier rend non défendables
 - moyen dans les zones non urbanisées du territoire ne faisant pas l'objet d'un projet de développement.
 - En zone rouge le principe est la mise en sécurité des constructions et activités existantes et l'interdiction de toute construction ou activité nouvelle et tout particulièrement les travaux augmentant le nombre de personnes exposées au risque ou le niveau du risque.

- **Zone bleue F2** : dans laquelle s'applique un principe général de constructibilité sous conditions. Cette zone F2 est affectée de deux indices :
Indice F2 A : secteurs exposés au risque, correspondant à des zones urbanisées soumises à un niveau d'aléa moyen à fort nécessitant d'être réglementées.
Indice F2 B : secteurs exposés au risque, en zone agricole.

Dispositif applicable en zone bleue :

La zone bleue F2 comprend des zones exposées à un aléa d'incendie feu de forêt
- moyen à fort, dans lesquelles la défendabilité **est adaptée** au niveau du risque ou **est susceptible d'être assurée** dans des conditions techniques et économiques viables
- moyen à fort, dans lesquelles la défendabilité **est susceptible d'être améliorée**.

L'urbanisation est possible sous conditions de densité de l'occupation et de réalisation des équipements de protection préalablement à la réalisation des constructions ou d'opérations d'aménagement.

- **Zone violette F3** inclut les zones AU (zones à urbaniser), à l'occasion de l'ouverture à l'urbanisation de ces zones, le règlement issu de la modification du PLU définira le niveau de prescriptions de chacune de ces zones.
Ces secteurs à urbaniser (AU) sont soumis à des aléas moyens à exceptionnels.

Cette modification s'accompagne de la suppression des informations contenues dans l'annexe 3, risque incendie (pièces écrites et graphiques).

- **Les documents graphiques :**
Carte de l'aléa feux de forêt (cartes au 1/6 000°)
Carte des équipements de défense contre les feux de forêt (cartes au 1/6 000°)
Carte réglementaire des zones soumises à un risque feu de forêt (cartes au 1/ 6 000°)
La carte réglementaire des zones soumises à un risque feu de forêt, projet soumis à enquête publique, retenue dans le PLU permet d'identifier les zonages.

Prise en compte de l'avis de l'Etat transmis en date du 06 septembre 2017 sur la modification N°1 -du PLU :

- **documents graphiques :**
-Modification de la **carte réglementaire** des zones soumises à un **risque feu de forêt** (cartes au 1/ 6 000°), en faisant disparaître dans la zone F1 les secteurs couverts par un hydrant puisque cette information apparaît sur la carte des équipements de défense contre les feux de forêt.
- **zonages :**
-**Zones agricoles** : « ... le caractère non urbanisé devrait conduire à un zonage F1 (globalement inconstructible) à partir d'un aléa de niveau moyen. »
Dans les secteurs d'aléa moyen à fort, un zonage F2A (globalement constructible sous conditions) est maintenu, afin de soutenir le développement de l'activité agricole,

favoriser l'entretien et l'exploitation des parcelles concernées, permettre éventuellement une présence de l'exploitant sous conditions.

-Zones UD:

-Zone UD3 Nord Ouest : est « impactée par un aléa de niveau fort à exceptionnel, les voiries ne sont pas conformes et les hydrants insuffisants »

- Zone UD4 Chemin des Creissauds : « la voirie ne permet pas l'accès aux véhicules de secours »,

- Zone UD4 Ancien chemin de Cassis : « largeur insuffisante de la voirie et absence d'aire de retournement »,

« En l'état, toute nouvelle autorisation d'urbanisme ne saurait être accordée ».

La commune tiendra compte de ces observations dans le cadre de l'instruction des demandes d'occupation des sols qui devront satisfaire à l'ensemble des conditions définies par le règlement et ses annexes 1 et 2, et décide le maintien de ces secteurs en zone UD3 et UD4,

- Zone UD4 Avenue de la Coueste : secteur classé en F2, réseau d'hydrants incomplet.

La Commune considère que la pose d'hydrants complémentaires reste un préalable à la délivrance de toute autorisation d'urbanisme dans les secteurs non couverts par des hydrants.

1- Description de la politique de prévention du risque inondation

L'Huveaune fleuve côtier, sur un parcours de 44 km, traverse la commune d'Aubagne sur 7 km. La commune se situe en partie centrale du bassin versant de l'Huveaune et au niveau de la confluence de nombreux affluents (La Maire et le Merlançon). Cours d'eau contrasté, il présente un faible débit tout au long de l'année, mais peut se mettre en eau soudainement suite à des pluies intenses sur le bassin.

La vallée de l'Huveaune longtemps demeurée rurale sur l'ensemble de son parcours s'est progressivement urbanisée, mais n'a fait l'objet que de peu d'aménagement hydraulique. Pourtant « le risque inondation qu'on lui prête est collectivement admis par l'Etat et les collectivités territoriales » (PPR-i). Les épisodes de crues successives ont rappelé la forte vulnérabilité du territoire et permis son inscription comme Territoire à Risque Important d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée (TRI Marseille Aubagne) par arrêté préfectoral du 12 décembre 2012.

PPR-inondation :

Après réalisation d'une étude approfondie du comportement hydraulique de l'Huveaune, des cartographies des zones inondables pour différents niveaux de crues ont été élaborées. L'aléa de référence du PPR-inondation a été défini pour une crue d'occurrence centennale et exceptionnelle sur l'ensemble du bassin versant de l'Huveaune comprenant sur le territoire communal le cours d'eau principal ainsi que ses principaux affluents tel que : le Fauge, la Maire, le Charrel, le Merlançon, en tenant compte des aménagements hydrauliques réalisés (chenalisation de la Maire, de la contre-Maire, endiguement, remblais, préservation des zones d'expansion de crues...) et des perturbations anthropiques (infrastructures routières et ferroviaires). Ces installations représentent des obstacles transversaux qui ont un impact non négligeable sur la dynamique des écoulements.

L'Etat a approuvé le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) Inondation de l'Huveaune et de ses principaux affluents sur la commune d'Aubagne le 24 février 2017. Valant servitude d'utilité publique depuis son annexion au PLU, en date du 25 avril 2017, il s'applique sur l'ensemble du territoire de la commune d'Aubagne.

« Toutefois, la couverture n'est pas exhaustive sur le territoire communal, et un certain nombre d'affluents, vallats et zone de ruissellement n'ont pas été étudiées» dans le cadre du PPRI. Afin d'acquérir une connaissance exhaustive du risque inondation sur le territoire communal, un complément d'analyse hydro géomorphologique a été réalisé par le bureau d'étude CEREG pour le compte de la commune, afin de déterminer les zones potentiellement inondables en complément de l'enveloppe réglementée par le PPR-i sur les vallats.

Ces zones inondables identifiées par une méthode empirique, « à dire d'expert » permettent de définir suivant les enjeux communaux, les secteurs dans lesquels des modélisations hydrauliques complémentaires seront réalisées pour une crue d'occurrence centennale.

La commune d'Aubagne participe au programme de prévision des crues, au Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et met en place des dispositifs de protection sur le bassin versant au travers du contrat de rivière et du PAPI (Programme d'Action de Prévention des Inondations).

2- Justification des choix

La modification du PLU sur le volet Inondation s'est appuyée sur les conclusions de l'Etude du cabinet CEREG, missionné dès septembre 2016 qui a rendu ses conclusions en juin 2017.

Le rapport présenté a fourni, tel que souhaité par le PAC de l'Etat, cartographie et analyse :

- une carte du réseau hydrographique** identifiant les secteurs de ruissellement,
- une carte hydro géomorphologique des zones inondables** des vallats, déterminant les zones de débordement des cours d'eau et de ruissellement pluvial, enveloppe du lit majeur dans la totalité de la zone inondable, à partir d'une analyse des photographies aériennes, complétée par des relevés de terrain,
- une carte des « Aléas des zones inondables sur Aubagne, à dire d'expert »** produite par le cabinet CEREG a été constituée en amont de l'enveloppe de la zone inondable du PPR-i., permettant de caractériser l'aléa (faible, moyen ou fort). Ce zonage est déterminé à partir de la zone de jonction entre les profils en travers de l'analyse du PPR-i et le complément amont apporté par l'étude CEREG.

Pour le PPR-i, qui établit les règles applicables sur le périmètre de la crue exceptionnelle de l'Huveaune et de ses principaux affluents, l'aléa se définit en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse d'écoulement, deux paramètres déterminants de la capacité de la population à se déplacer pour se mettre en sécurité. Les zones modélisées sont constituées à partir des profils en travers du lit mineur et parfois du lit majeur, issus des relevés topographiques et croisés avec les données hydrauliques.

Le croisement hauteur-vitesse permet de classer les secteurs, ainsi qualifier l'intensité de l'aléa et de constituer une cartographie des aléas. Elle fait apparaître une enveloppe des zones inondables d'intensité différente.

Pour la modification du PLU, la cartographie des « aléas à dire d'expert » vient déterminer les conditions de constructibilité au regard des risques inondation dans une enveloppe complémentaire.

La zone de jonction entre le PPR-i et l'enveloppe hydro géomorphologique de l'étude complémentaire, est matérialisée par un trait épais.

La détermination des aléas inondation suivant l'approche hydro géomorphologique se base sur la correspondance entre la dynamique des crues et la morphologie des cours d'eau qui produit les niveaux d'aléa selon les secteurs affectés par débordement ou ruissellement du cours d'eau. La modification N°1 du PLU s'appuie sur la « **cartographie règlementaire des zones soumises au risque inondation hors crue exceptionnelle définie dans le PPR-i** » qui découle de l'étude produite.

Cette étude hydraulique complémentaire a permis de définir les zones à enjeux : dans les secteurs urbanisés (U) ou à enjeux d'urbanisation (AU) : une **modélisation hydraulique** de l'évènement de référence devra être réalisée par secteur, afin de définir précisément l'emprise de la zone inondable associée et de qualifier les aléas.

3- Traduction règlementaire et graphique

Le règlement, volet inondation hors PPR-i, décline des mesures de prévention et a pour objectif de traduire les mesures de protection des personnes et des biens. Les conclusions de l'étude complémentaire sont traduites dans le projet de règlement, qui établit les règles applicables par secteur, associées à une cartographie règlementaire des zones soumises au risque inondation hors emprise règlementée par le PPR-i.

La modification du PLU, volet inondation hors PPR-i, intègre ces données complémentaires sur les zones inondables, caractérisées par un aléa à dire d'expert (faible, moyen ou fort) et précise à partir de l'identification des enjeux (zone urbaine, zone à urbaniser, zone agricole et zone naturelle) les secteurs à modéliser.

Le zonage du PLU définit les nouvelles conditions de constructibilité en tenant compte de l'intensité de l'aléa et de la situation du secteur concerné. Le zonage est indissociable du règlement. Le règlement définit les règles qui s'appliquent à chaque zone (prescriptions) pour toute construction, reconstruction ou extension.

Principe du zonage :

1-Les zones de danger, zones exposées au risque, sont les zones comprises dans l'enveloppe hydro géomorphologique, touchée par un aléa modéré ou fort.

2-Les zones de précaution, zones non directement exposées au risque, zone d'aléa résiduel ou faible, constituent des « zones de précaution » et correspondent à la zone inondable pour l'aléa exceptionnel.

Suites aux conclusions et préconisations du cabinet CEREG, la nécessité d'une meilleure connaissance du risque, qui doit se traduire par un complément d'étude, par **modélisation hydraulique** pour les **zones à enjeux**, pour :

- les secteurs U, sur l'ensemble de leur linéaire concerné,
- les zones AU : La Signadone / Thuillière - La Morochita - Pin Vert - Saint Pierre, devront aussi être modélisées avant leur ouverture à l'urbanisation,
- le secteur de Napollon « Les Boyers – Galinier – La Durande - Napollon Sud, Les Solans – les Bérengers », zone de convergence entre les vallats amont et le débordement possible de l'Huveaune en aval à mesurer,
- le secteur « Le Charrel - Les Caussettes », en incluant la zone amont du « remblai » (UC3), afin d'identifier le comportement hydraulique dans ce secteur, non précisé par l'étude, portant un risque d'accumulation.

L'explication de l'aléa et la nécessité de porter des compléments hydro géomorphologiques et hydrauliques sont pris en compte.

L'étude CEREG est annexée au présent rapport.

L'intégration du risque inondation hors crue exceptionnelle définie dans le PPR-inondation, se traduit dans les différentes pièces du PLU :

- **le règlement**, par la création du Chapitre 3, dans le Titre III : dispositions particulières, avec les articles suivants :
article-1 : définitions
article-2 : les secteurs urbanisés hors PPR-i (ZU). Sont concernés les zones suivantes: UB3, UC2, UC3, UD2, UD2a, UD3, UD4, UEn,
article-3 : les secteurs peu ou pas urbanisés hors PPR-i (ZPPU): les zones Naturelles (N), les zones Agricoles (A1 et A2) et les zones à urbaniser (AU).
- **Dans le document graphique il a été précisé :**
La carte règlementaire des zones soumises à un risque inondation a été modifiée (cartes au 1/ 6 000°), le titre a bien été réajusté en indiquant « hors emprise réglementée par le PPRi », des précisions ont été apportées aux cartouches, les zones inondables faisant l'objet d'une « modélisation hydraulique », d'un « aléa modéré », une différenciation entre les secteurs inondables par débordement ou par ruissellement.

La carte des différentes zones règlementaires permet pour tout point du territoire communal d'identifier la réglementation à appliquer, sous forme d'une carte au 1/ 6 000ème, l'enveloppe relevant de la réglementation du PPR Inondation est reproduite (zone violette) et les enveloppes complémentaires sont précisées donnant les limites de zones inondables sur l'ensemble du territoire communal.

Les zones sont reproduites sur le fond cadastral, la caractérisation de l'aléa est indiquée et doit être prise en compte pour les projets autorisés.

Le règlement du PLU, lié au zonage est opposable. Il s'applique aux biens et activités existantes, à l'implantation de toute construction ou installation, à l'exécution de tous travaux, à l'exercice de toute activité.

En zone inondable sont définies les prescriptions, les dispositions de construction et les mesures à satisfaire, selon le type d'activité et l'intensité de l'aléa, sur les bâtiments créés ex-nihilo, sur les bâtiments existants (extension, changement de destination, modification,...), la reconstruction de bâtiments existants, ainsi que les autres projets (clôture, aménagements publics, aménagements temporaires, installations techniques, ...).

Cette modification s'accompagne de la suppression des informations contenues dans l'annexe 3, risque inondation (pièces écrites et graphiques).

- 1) le présent rapport de présentation complètera le rapport de présentation composé des tomes 1 à 5
- 2) le règlement
- 3) le règlement graphique
 - les planches graphiques n°1 à 28, complétées par les planches graphiques n°1 à 4 de la cartographie règlementaire des zones soumises à un risque feu de forêt ainsi que les planches n°1 à 4 cartographie règlementaire des zones soumises au risque inondation hors emprise règlementée par le PPRi.
- 4) les annexes n°1-1bis-3-4

L'annexe 1 du PLU traite des **servitudes d'utilité publique**.

Pour mémoire, le Plan de Prévention des **Risques Naturels Prévisibles d'inondation (PPRi)** de la Commune d'Aubagne a été approuvé par arrêté préfectoral du 24 février 2017.

Ce PPRi qui vaut servitude d'utilité publique est annexé au PLU depuis la mise à jour effectuée le 25 avril 2017.

L'annexe 1 Bis intègre donc le dossier du PPR inondation, qui comprend :

- l'arrêté préfectoral d'approbation
- l'arrêté municipal de mise à jour
- le rapport de présentation
- le règlement
- cinq planches de zonage règlementaire
- cinq planches de l'aléa et des cotes des plus hautes eaux.

Pour mémoire, l'annexe 2 du PLU portant sur les annexes sanitaires reste inchangée.

L'annexe 3 du PLU traite des risques hors PPR.

Pour mémoire également, le dossier inondation dans son état d'avancement à la date d'approbation du PLU, inclus dans l'annexe 3 est supprimé.

La présente modification prend en compte **le risque incendie** en l'intégrant dans le Rapport de présentation, le Règlement et les documents graphiques.

Il convient donc de supprimer dans l'annexe 3, les documents suivants du volet incendie :

- porter à connaissance du 5 mars 2015 et ses pièces jointes.

Le Porter à Connaissance de l'Etat relatif aux aléas résiduels liés à l'ancienne activité minière des concessions de Gémenos et de Garlaban notifié à la commune le 14 septembre 2017, complètera le volet risque.

L'annexe 4 du PLU (annexes informatives) sera mise à jour en intégrant les délibérations du Conseil Municipal, en date du 22 novembre 2016, instaurant les différents droits de préemption et supprimant par voie de conséquence les projets de délibération.

Synthèse de l'Evolution des surfaces du PLU modifié :

Le tableau d'évolution des zones (page suivante) retrace les modifications de délimitation du zonage.

Le tableau joint au PLU approuvé le 22/11/2016 est caduc. Aujourd'hui, la standardisation au format CNIG qui s'applique, régente les mesures de reprise topologique du territoire selon le tableau suivant, pour une superficie du territoire communal totale de 5 476,2 ha désormais fixée 5 476,0 ha.

Mesure des Ecart

Le réajustement de la zone concerne le secteur AUM : La Morochita, dont une partie est reclassée en zone UD4 (1.4 hectare). Soit une différence de 1.4 ha de perte en zone AUM et 1.4 ha en apport en zone UD4.

L'écart de 0,2 ha (2000m²) entre le total de la surface du zonage de la révision générale du PLU approuvée le 22/11/2016 (5476,2 ha) et le total de la surface du zonage de la modification n°1 (5476,0 ha) s'explique par la reprise topologique du zonage par rapport à la mise en standardisation CNIG (correction par rapport à la limite communale et aux superpositions marginales entre les zones).

TABLEAU DE SUIVI DES ÉCARTS PLU Approuvé et PLU Modification N°1

PLU approuvé le 22/11/2017 (Extrait Rapport de Présentation-Tome 4- explication des choix)			PLU Modification n°1 (standardisation au format CNIG)			Evolution
Zone	Surface en ha	Représentation sur la commune	Zone	Surface en ha	Représentation sur la commune	
A	865,6	15,8%	A	865,4	15,80%	
A1	796,6	14,5%	A1	796,4	14,54%	
A2	69,0	1,3%	A2	69,0	1,26%	
AU	290,5	5,4%	AU	289,0	5,28%	
AUcp	6,9	0,1%	AUcp	6,9	0,13%	
AUE - Camp de Sarlier	20,5	0,4%	AUE - Camp de Sarlier	20,5	0,37%	
AUE - Napollon Nord	5,8	0,1%	AUE - Napollon Nord	5,8	0,11%	
AUE - Saint-Pierre	10,0	0,2%	AUE - Saint-Pierre	10,0	0,18%	
AUH - La Louve	16,3	0,3%	AUH - La Louve	16,3	0,30%	
AUH - Le Charrel	12,6	0,2%	AUH - Le Charrel	12,6	0,23%	
AUH - Les Bérengers	16,2	0,3%	AUH - Les Bérengers	16,2	0,30%	
AUH - Les Solans	7,0	0,1%	AUH - Les Solans	7,0	0,13%	
AUH - Pin Vert	31,0	0,6%	AUH - Pin vert	31,0	0,57%	
AUH - Thuillère	68,2	1,2%	AUH - Thuillère	68,2	1,25%	
AUM - Camp Major	33,0	0,6%	AUM - Camp Major	33,0	0,6%	
AUM - La Morochita	8,7	0,2%	AUM - La Morochita	7,3	0,13%	-1,4
AUM - Les Gargues	42,4	0,8%	AUM - Les Gargues	42,4	0,77%	
AUM - Napollon Sud	11,8	0,2%	AUM - Napollon Sud	11,8	0,22%	
N	2702,3	49,3%	N	2702,4	49,35%	
N	2361,1	43,1%	N	2361,2	43,12%	
Ncr	143,9	2,6%	Ncr	143,9	2,63%	
NG	196,8	3,6%	NG	196,8	3,59%	
Ngv	0,5	0,0%	Ngv	0,5	0,01%	
UA	13,4	0,2%	UA	13,4	0,24%	
UB	77,6	1,4%	UB	77,5	1,42%	
UB1	52,3	1,0%	UB1	54,1	0,99%	
UB2	21,9	0,4%	UB2	20,0	0,37%	
UB3	3,4	0,1%	UB3	3,4	0,06%	
UC	189,6	3,5%	UC	189,9	3,47%	
UC1	46,7	0,9%	UC1	46,7	0,85%	
UC2	57,2	1,0%	UC2	57,3	1,05%	
UC3	85,7	1,6%	UC3	86,0	1,57%	
UD	674,8	12,3%	UD	675,8	12,61%	
UD1	48,2	0,9%	UD1	48,2	0,88%	
UD2	331,7	6,1%	UD2	331,2	6,05%	
UD2a	25,1	0,5%	UD2a	25,2	0,46%	
UD3	186,7	3,4%	UD3	186,7	3,41%	
UD4	83,1	1,5%	UD4	84,5	1,54%	+1,4
UE	373,7	6,8%	UE	373,8	6,83%	
UEa1	84,2	1,5%	UEa1	84,2	1,54%	
UEa2	28,1	0,5%	UEa2	28,1	0,51%	
UEj	1,8	0,0%	UEj	1,9	0,03%	
UEi	4,9	0,1%	UEi	4,9	0,09%	
UEm	55,1	1,0%	UEm	55,1	1,01%	
UEn	42,1	0,8%	UEn	42,1	0,77%	
UEp	115,2	2,1%	UEp	115,2	2,10%	
UEs	6,3	0,1%	UEs	6,3	0,12%	
UEv1	2,5	0,0%	UEv1	2,5	0,05%	
UEv2	33,5	0,6%	UEv2	33,5	0,61%	
UG	278,0	5,1%	UG	278,0	5,08%	
UG1	248,3	4,5%	UG1	248,3	4,53%	
UG2	21,1	0,4%	UG2	21,1	0,39%	
UG2A	1,7	0,0%	UG2A	1,7	0,03%	
UG3	6,9	0,1%	UG3	6,9	0,13%	
UHG	0,3	0,0%	UHG	0,3	0,01%	
US	10,4	0,2%	US	10,4	0,19%	
Total	5 476,2	100,00%	Total	5 476,0	100,00%	

ANNEXES

ANNEXE 1 : Juin 2017 - Etude CEREG « Détermination des zones inondables par approche hydro géomorphologique d'Aubagne».

ANNEXE 2 : Décision de la commune de renonciation à acquérir après mise en demeure par courrier du 8 août 2017.



DETERMINATION DES ZONES INONDABLES PAR APPROCHE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE D'AUBAGNE

Rapport d'étude




Jun 2017

LE PROJET

Secteur d'étude	Commune d'Aubagne
Projet	Détermination des zones inondables par approche hydrogéomorphologique
Intitulé du rapport	Rapport d'étude

LES AUTEURS

	<p>Cereg Territoires – 400 avenue du château de Jouques, parc d'activités – 13420 GEMENOS Tel : 04.42.32.32.65 - Fax : 04.42.32.32.66 - aubagne@cereg.com www.cereg.com</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Réf. Cereg – ET16062

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	11/12/2016	Patrick Buquet		Version initiale
V2	22/02/2017	Patrick Buquet		Version provisoire
V3	15/05/2017	Patrick Buquet		Version provisoire
V4	07/06/2017	Patrick Buquet		Version finale

Certification



TABLE DES MATIERES

A. DEMARCHE METHODOLOGIQUE	9
B. LE CADRE GEOGRAPHIQUE	13
B.I. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	15
B.II. CADRE GEOLOGIQUE	15
B.II.1. Les massifs montagneux encadrant le bassin d'Aubagne	15
B.II.2. Le bassin d'Aubagne.....	15
B.III. CADRE HYDROGEOLOGIQUE	16
B.III.1. Les ravins.....	17
B.III.2. De petites plaines étroites circonscrites en section intermédiaire.....	18
B.III.3. Des raccordements variables avec l'Huveaune en section aval.....	19
B.IV. CARACTERISATION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE	21
B.IV.1. Le fleuve Huveaune.....	21
B.IV.2. Les ruisseaux affluents	22
B.IV.3. Les vallons et vallats.....	22
C. INONDABILITE	25
C.I. DETERMINATION DE L'INONDABILITE	27
C.I.1. Différenciation des types d'inondation.....	27
C.I.1.1. <i>Les inondations par débordement.....</i>	<i>27</i>
C.I.1.2. <i>Les inondations par ruissellement</i>	<i>27</i>
C.I.2. L'inondabilité sur les cours d'eau étudiés.....	28
C.II. DETERMINATION DES ALEAS	28
D. PRISE EN COMPTE DE L'INONDABILITE DANS LE PLU	31
D.I. IMPLICATIONS POUR LA PRISE EN COMPTE DES INONDATIONS DANS LE DOCUMENT D'URBANISME.....	33
D.I.1. Les cours d'eau et les sections de cours d'eau étudiés.....	33
D.I.2. Les modalités de raccordement entre le PPRi et l'étude hydrogéomorphologique	33
D.I.3. Les conséquences pour le projet de PLU	33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: les cours d'eau, vallons étudiés	7
Tableau 2 : Correspondances entre les critères hydrogéomorphologiques et aléas pour les inondations par débordement de cours d'eau	29
Tableau 3 : Correspondances entre les critères hydrogéomorphologiques et aléas pour les inondations par ruissellement	29

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: identification des unités spatiales homogènes modelées par les différentes crues et séparées par des discontinuités topographiques	11
Figure 2 : le contexte géologique	16
Figure 3 : profil transversal W/E d'un ravin descendant du massif du Garlaban (secteur de Font de Mai)	17
Figure 4 : profil transversale d'une plaine alluviale dans la section intermédiaire d'un cours d'eau dans le secteur la Parisse – la Louve	18
Figure 5 : une plaine alluviale dans la section intermédiaire d'un cours d'eau dans le secteur des Boyers	19
Figure 6 : profil transversale d'un vallon en berceau dans la section intermédiaire secteur de la Durande	19
Figure 7 : configuration général d'un cône alluvial	20
Figure 8 : présence de cônes alluviaux secteur des Solans, les Boyers (extrait de la cartographie des zones inondables)	20
Figure 9 : les vallons à fond plat des secteurs des grands Mellets et des Crau (extrait de la cartographie des zones inondables)	21
Figure 10 : la carte du réseau hydrographique étudié du bassin versant d'Aubagne	23
Figure 11 : cartographie des zones inondables (Cf. atlas joint)	35
Figure 12: cartographie des aléas inondations et identification des zones à enjeu à modéliser (Cf. atlas joint)	36
Figure 13: PPRi Aubagne	37

PREAMBULE

La commune d'Aubagne comme de nombreuses autres communes du bassin versant de l'Huveaune a fait l'objet ces 30 dernières années d'un développement important, qui s'est traduit par un étalement urbain en direction des flancs des massifs qui dominent le bassin de l'Huveaune, le plus souvent sous la forme d'un habitat pavillonnaire diffus ou bien de lotissement. Son territoire, notamment les différentes zones urbanisées implantées sur ces flancs de versants, sont potentiellement impactées par les inondations provenant des cours d'eau intermittents qui descendent des massifs. 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 la commune s'inscrit dans ce **projet d'amélioration des connaissances en complément du PPRI** de l'Huveaune **en complément du schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales** engagé par la Société Publique Locale l'eau des collines en charge de la compétence eaux pluviales pour l'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Etoile.

Cette nécessité a été énoncée dans les remarques de la DDTM 13, dans le cadre du Porté à connaissance du projet de PLU, qui évoque l'objectif d'une vision complète et exhaustive de la problématique en apportant une compréhension sur la dynamique et l'enveloppe des crues susceptibles de survenir sur la commune en dehors des secteurs traités dans le PPRI du bassin versant de l'Huveaune. Compte tenu des enjeux concernés, de l'avancement du PLU, il a ainsi été convenu de réaliser cette étude à dire d'expert s'appuyant sur l'approche hydrogéomorphologique des zones inondables pour évaluer la vulnérabilité au risque pluvial de la commune pour certains cours d'eau, identifiés par les services de l'Etat.

La cartographie qui en résulte, présente la zone inondable maximale atteignable lors des événements pluvieux exceptionnels. Les aménagements anthropiques, les protections hydrauliques ont une incidence marginale sur la zone d'expansion des crues lors de ce type d'événements. Ils sont ainsi considérés comme 'transparents » dans cette approche des zones inondables. Les cours d'eau concernés, au total 21, sont les suivants :

Code identifiant	Dénomination du cours d'eau	Rive droite de l'Huveaune	Rive gauche de l'Huveaune
1	Zone amont de la Thuilière (vallon de l'Aumône, vallon de la Signadone – Camp Major	X	
2	Zone de la Gastaude – zone amont de la Légion (les Royantes-Font de Mai)	X	
3	Les Lignièrès – la Louve	X	
4	Zone le Pin vert	X	
5	Les Solans	X	
6	Les Boyers (la Carreirade d'Allauch)	X	
7	Zone de Napollon (Galiner- la Durande -Plaine de Napollon)	X	
8	Favary – la Joinville	X	
9	Zone les Arnauds (la Châtaude – la Baume)	X	
10	Vallon de Bonherbes		X
11	Zone de Saint-Pierre Les Aubagne		X
12	Zone les Grands Mellets		X
13	Zone les Craux		X
14	Quartier les Fiolls (1) et (2)		X
15	Le Merlançon		X
16	Zone Vallon des Gavots (les Espillières)		X
17	Fenestrelles – les causettes - Charrel		X
18	Zone de la Pérussonne		X
19	Zone de Saint-Mitre		X
20	Zone de Clos Ruffisque		X
21	Zone de Carpiane		X

Tableau 1: les cours d'eau, vallons étudiés

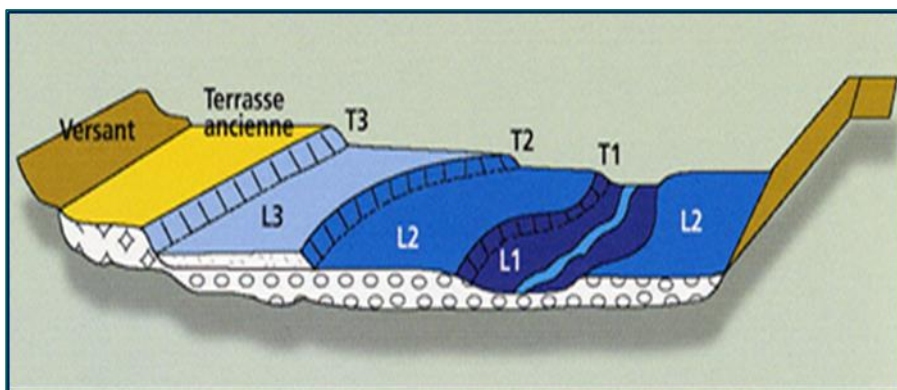
A. DEMARCHE METHODOLOGIQUE



Il a été retenu pour cette identification des zones inondables, la méthode hydrogéomorphologique. Cette dernière a été mise au point dans les années 1980 par des experts du ministère de l'Équipement, des scientifiques et des bureaux d'études privés. Elle est reconnue et validée depuis 1996 par les différents ministères en charge de la prévention des inondations et codifiée à travers un guide méthodologique : « Cartographie des zones inondables, Approche hydrogéomorphologique, 1996, Éditions Villes et Territoires, METT-MATE ». Elle trouve alors sa place dans l'ingénierie appliquée aux cours d'eau. Mise en œuvre à grande échelle au niveau national dans le cadre de la nouvelle génération des Atlas de Zones Inondables (AZI), elle est aujourd'hui recommandée pour la réalisation des PPRI.

Il s'agit d'une approche géographique qui étudie le fonctionnement naturel des cours d'eau en analysant la structure des vallées et en particulier les formes fluviales mises en place au fur et à mesure des crues successives. Elle produit des cartes représentant les emprises naturelles des zones inondables, accompagnées d'analyses hydrogéomorphologiques du fonctionnement des cours d'eau. Un spécialiste, le géomorphologue, observe les reliefs des fonds de vallée à partir de photographies aériennes, puis sur le terrain. De ces observations, il déduit le fonctionnement des cours d'eau et les limites de leurs zones inondables. Par rapport à d'autres méthodes de diagnostic des zones inondables, elle correspond à des phénomènes qui ont laissé leur empreinte sur le terrain. Elle facilite ainsi l'appropriation des résultats par ses utilisateurs.

C'est une approche qualifiée de « naturaliste » car elle se fonde principalement sur l'observation et l'interprétation du terrain naturel. Une plaine alluviale est composée de plusieurs unités hydrogéomorphologiques : ce sont les différents lits topographiques que la rivière a façonnés dans le fond de vallée au fil des siècles, au fur et à mesure des crues successives. Ces lits résultent d'une combinaison entre les phénomènes d'accumulation des sédiments et leur érosion. En effet, chaque crue dépose des matériaux dans certains secteurs, tandis qu'elle érode ailleurs. C'est le rapport entre ces deux phénomènes qui préside au façonnement progressif des différentes unités. L'accumulation dans le temps des sédiments construit les lits hydrogéomorphologiques tandis que l'érosion marque leurs limites (talus) et modèle leur surface. L'étude de ces unités hydrogéomorphologiques constitue la base de la méthode. Elles sont des témoins des crues passées et récentes dont elles traduisent le fonctionnement et l'extension, ce qui permet d'identifier les zones inondables correspondantes.



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

Figure 1: identification des unités spatiales homogènes modelées par les différentes crues et séparées par des discontinuités topographiques

Plusieurs grandes crues en 1992 (Vaison-la-Romaine), 1993 (Pertuis- Vaucluse), 1994 (Coulon-Calavon), 1999 (Aude) et 2002 (Gard) ont rempli les plaines alluviales et validé ainsi l'utilisation de la méthode pour délimiter les zones inondables actuelles. La cartographie qui en résulte, présente la zone inondable maximale atteignable lors des événements pluvieux exceptionnels. Les aménagements anthropiques, les protections hydrauliques ont une incidence marginale sur la zone d'expansion des crues lors de ce type d'évènements. Ils sont ainsi considérés comme « transparents » dans cette approche des zones inondables.

Cette expertise s'est articulée en trois phases distinctes :

- Le recueil des données et leur analyse. Ce travail a été par des entretiens avec les acteurs locaux, la commune, etc. susceptible de compléter l'information. On s'est rapproché du service urbanisme de la commune d'Aubagne pour évoquer avec eux leur projet de développement urbain pour les inscrire dans les réflexions ;
- L'analyse hydrogéomorphologique a permis non seulement d'identifier : le lit majeur dans lequel s'inscrivent la totalité des crues des cours d'eau ; les processus hydrodynamiques qui surviennent lors des différentes crues ;

- Une fois l'approche hydrogéomorphologique terminée et le calage des aléas à dire d'expert (fort, moyen, faible), il a été procédé avec l'appui des urbanistes de la commune à la rédaction d'une proposition de règlement du PLU relatif à la réglementation des zones inondables et à la cartographie réglementaire correspondante.

Cette expertise s'appuie notamment sur l'analyse stéréoscopique des photographies aériennes acquises spécifiquement pour cette intervention : Mission IGN 2003 FD 13-8_C_25000. Les investigations de terrain ont été effectuées au cours de l'automne 2016.

B. LE CADRE GEOGRAPHIQUE



B.I. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le PPRi de l'Huveaune, au niveau d'Aubagne évoque les principales problématiques d'inondation au regard de la configuration géographique générale de la commune. Les principaux points à retenir sont présentés ci-dessous.

« Cinquième commune du département des Bouches-du-Rhône, Aubagne compte 45 243 habitants répartis sur 54,9 km² en 2012 (source INSEE). La ville-centre de l'ancienne Communauté d'Agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Etoile s'établit au pied du massif de Garlaban et des contreforts de la Sainte-Baume. La vieille ville a d'abord été construite sur la Butte Saint-Michel, au-dessus de l'Huveaune alors que les zones d'activités s'étendent aujourd'hui sur des terres planes et parfois inondables.

La commune se situe en partie centrale du bassin versant de l'Huveaune et au niveau de la confluence avec de nombreux affluents, dont deux principaux : la Maïre et le Merlançon d'Aubagne. Si la Maïre draine en rive droite la vaste plaine des Paluds et conflue avec l'Huveaune en amont du centre-ville, le Merlançon d'Aubagne draine quant à lui les collines Sud de Roquefort-la-Bédoule avant son passage dans le centre ancien d'Aubagne. Une dérivation destinée à limiter les crues du centre ancien a été mise en place en amont et longe la voie ferrée vers le Nord pour rejoindre la Maïre juste avant la confluence avec l'Huveaune. Une partie des débits du Merlançon d'Aubagne est donc dirigée vers la Maïre. Par ailleurs, de nombreuses infrastructures en remblai coupent également les champs d'inondation (autoroutes, voies ferrées) et participent de la complexité du fonctionnement hydraulique à Aubagne.

Les zones d'activités qui bordent l'Huveaune et ses affluents figurent parmi les territoires les plus exposés au risque d'inondation. En particulier, la zone des Paluds est soumise à un aléa fort lié à la présence du Fauge et à son contexte topographique. La Martelle se situe également dans une zone inondable, d'aléa faible à modéré.

La commune a été inondée lors de tous les événements importants, la dernière crue majeure remontant à 1978.

Le centre-ville d'Aubagne se situe en aval immédiat de la confluence de l'Huveaune avec la plaine des Paluds, vaste dépression drainée par le Fauge et la Maïre. Cette plaine a connu des aménagements majeurs (chenalisation de la Maïre, de la contre-Maïre, endiguements ...).

En ce qui concerne le Merlançon d'Aubagne, il est caractérisé par des temps de concentration très courts, de sorte que les eaux de pluie sont transmises très rapidement vers l'aval. La pente générale est relativement soutenue sur tout le linéaire jusqu'au contact avec le plancher alluvial de l'Huveaune. L'emprise de la plaine alluviale du Merlançon et de ses affluents est donc assez restreinte dans les parties amont, avant de s'élargir brusquement après le dernier passage sous l'autoroute A50. Le Merlançon traverse Aubagne en souterrain aujourd'hui. La ville se situe à la sortie de gorges, dans un secteur très plat qui se termine par un resserrement naturel, rocheux et massif sur lequel le centre historique de la ville est construit. Les hauteurs d'eau peuvent être considérables ».

B.II. CADRE GEOLOGIQUE

B.II.1. Les massifs montagneux encadrant le bassin d'Aubagne

La plaine d'Aubagne est encadrée par des massifs typiques de la partie méridionale de la Provence calcaire : le massif du Garlaban au nord et à l'ouest, les contreforts de la Sainte-Baume à l'est, et le massif du Douard prolongé par le massif de Saint-Cyr au sud. Les formations calcaires constitutives de ces massifs au nord sont diversifiées et sont attribuées au crétacé (Barrémien, Valanginien, Gargasien, etc.) Au sud, les formations calcaires sont plus homogènes attribuées essentiellement au Barrémien à faciès Urgonien.

B.II.2. Le bassin d'Aubagne

Le bassin d'Aubagne est occupé par des dépôts oligocènes dont la puissance peut dépasser 1 000 m d'épaisseur. L'Oligocène semble s'épaissir au Sud, et des terrains quaternaires variés forment entre Aubagne, Coulin et Pont-de-l'Étoile, une riche plaine alluviale triangulaire.

Que ce soit au contact des bordures du massif d'Allauch ou de celles de la Sainte-Baume, l'Oligocène plonge très fortement vers la vallée de l'Huveaune. Les alluvions de fond de vallées comprennent essentiellement des graviers fluviatiles. En aval d'Aubagne, les graviers sont recouverts par des sédiments fins, dont la formation est consécutive à la remontée du niveau de la mer au cours de la transgression flandrienne.

Au débouché de plusieurs petits affluents de l'Huveaune, on trouve des cônes torrentiels, datant de la fin de la dernière période froide (Würm récent) recouverts de colluvions.

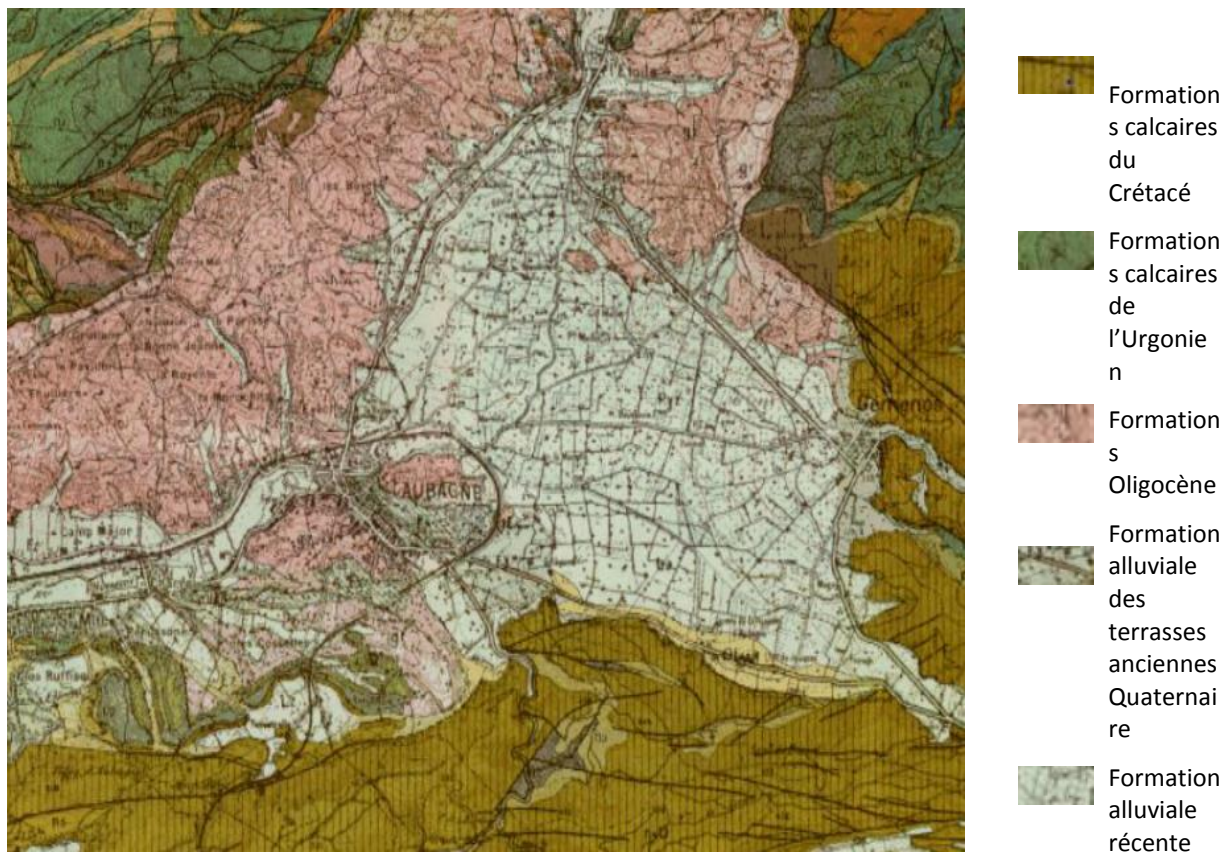


Figure 2 : le contexte géologique

B.III. CADRE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

Concernant les cours d'eau faisant l'objet de cette cartographie hydrogéomorphologique des zones inondables, ils se présentent sous plusieurs formes distinctes en fonction des structures géologiques traversées, de la topographie, de la dynamique des écoulements, de leur situation dans les bassins versants. On observe notamment que les parties amont et intermédiaire de la majorité des cours d'eau étudiés s'inscrivent dans les formations de roches dures (calcaires) qui constituent le socle géologique des massifs. Leur section aval recoupe le plus souvent les formations tertiaires plus tendres de l'Oligocène qui recouvrent la bordure du bassin de l'Huveaune avant que ces cours d'eau rejoignent la plaine alluviale de l'Huveaune. Quelques rares cours d'eau plus réduits s'inscrivent en totalité dans la plaine alluviale comme les Grands Mellets, la Crau.

Les formations géologiques et plus particulièrement leur lithologie sont à l'origine de configuration hydrogéomorphologique différenciée de ces cours d'eau.

On peut ainsi distinguer, pour la grande majorité d'entre eux, une section amont et intermédiaire sous la forme de ravin en «V» plus ou moins prononcé, une section aval en glacis-cône légèrement surélevé au-dessus de la plaine alluviale de l'Huveaune. Pour certains cours d'eau, la configuration hydrogéomorphologique diffère, ils s'inscrivent dans des vallons à fond plat ou évasé.

B.III.1. Les ravins

Sur les parties hautes des bassins versants, les cours d'eau sont inscrits dans les reliefs calcaires qu'ils incisent sous la forme de ravins étroits et profonds. Les écoulements y sont périodiques et plutôt rares. L'essentiel du temps, les eaux de ruissellement tendent à s'infiltrer dans le sol. Il faut que surviennent des épisodes pluvieux intenses pour voir apparaître des écoulements de surface. Dans ce cas, au regard des pentes fortes de ces ravins et de leur étroitesse, les écoulements sont rapides avec des hauteurs d'eau modérées. L'ensemble du fond du ravin est alors mobilisé par la crue qui poursuit sa route vers l'aval dans la section intermédiaire du cours d'eau. Les fonds de vallons ne font l'objet d'aucun entretien particulier. Pour certain, on observe une fermeture significative du fond du ravin par une garrigue arbustive dense.

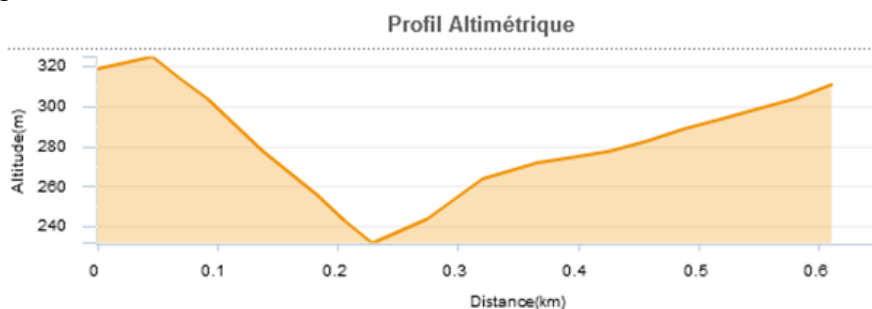
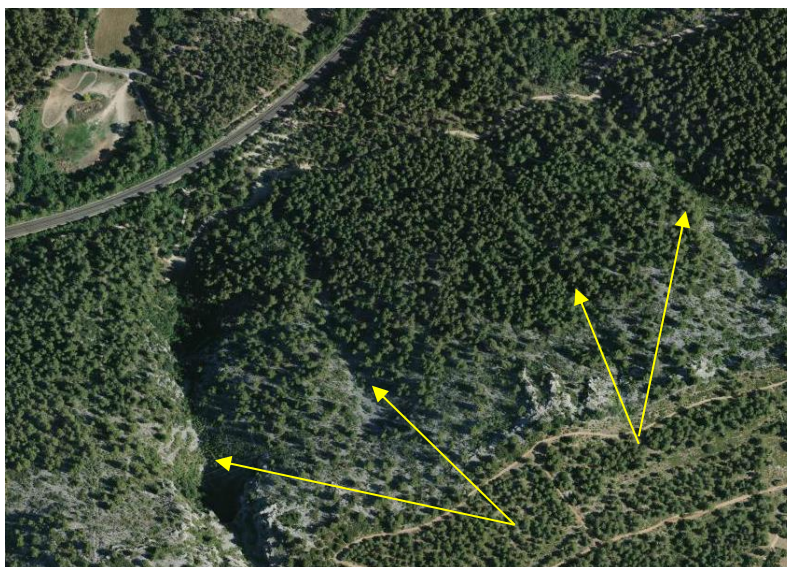
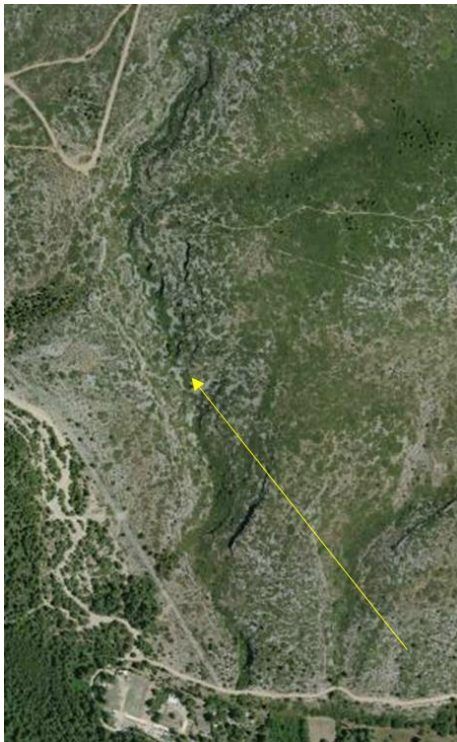


Figure 3 : profil transversal W/E d'un ravin descendant du massif du Garlaban (secteur de Font de Mai)



Photographie 1: quelques petits ravins encaissés et boisés en dessous du plateau de Languilard dans le secteur de la Fenestrelles

Dans un certain nombre de cas, le fond de vallon fait apparaître le substrat rocheux. Les incendies de forêt (surtout dans le secteur du massif du Garlaban) ont fait également disparaître la garrigue arbustive. Les fonds de ces ravins sont alors recouverts d'une simple végétation herbacée éparse. Enfin dans certains cas, les fonds de vallon sont empruntés par des chemins ruraux permettant un accès plus facile aux massifs.



Photographie 2: un ravin encaissé dépourvu de végétation (suite aux incendies) dans le massif du Garlaban (vallon de Passe-Temps)

B.III.2. De petites plaines étroites circonscrites en section intermédiaire

Au débouché des massifs, dès que la pente devient moins soutenue et à la faveur de formations géologiques plus tendres (qu'il s'agisse des formations oligocènes ou de colluvions provenant du démantèlement des versants), les cours d'eau s'inscrivent dans une petite plaine alluviale modelée par les crues. Le plus souvent, plusieurs ravins descendant des massifs confluent dans ce secteur. Morphologiquement, il s'agit de petite plaine étroite et relativement encaissée, bordée par un talus d'érosion qui souligne la limite de la zone inondable. Cette plaine est généralement constituée de deux compartiments :

- Un petit lit mineur de quelques mètres de large (- de 10m) et profond de 2 à 3m parfois surligné par un liseré de végétation rivulaire
- Un lit majeur de quelques dizaines de mètres de large de part et d'autre du lit mineur. Ce lit peut être indifféremment occupé par de l'habitat, des cultures, des zones naturelles. Dans un certain nombre de cas, la plaine a été aménagée en terrasses étagées (restanques) pour réduire la pente et faciliter sa mise en culture.

Dans ces petites plaines alluviales, la présence d'une morphologie marquée avec un lit mineur bordé de talus d'érosion et d'un lit majeur également limité par un talus d'érosion confirme son inondabilité. L'essentiel des petites et moyennes crues ont tendances à être contenues dans le lit mineur. Seules les grandes crues et les crues exceptionnelles mobilisent l'ensemble du lit majeur. On trouve en effet la présence de dépôts alluviaux sur l'ensemble de la plaine alluviale. Lors des événements pluvieux intenses, la dynamique des écoulements est significative compte tenu du profil en long encore soutenue de la plaine. Les hauteurs et les vitesses peuvent être fortes dans l'axe et à proximité du lit mineur. Les hauteurs d'eau ont tendance à se réduire quand on s'éloigne du lit mineur pour s'étendre sur le lit majeur. Toutefois, les vitesses restent encore soutenues.

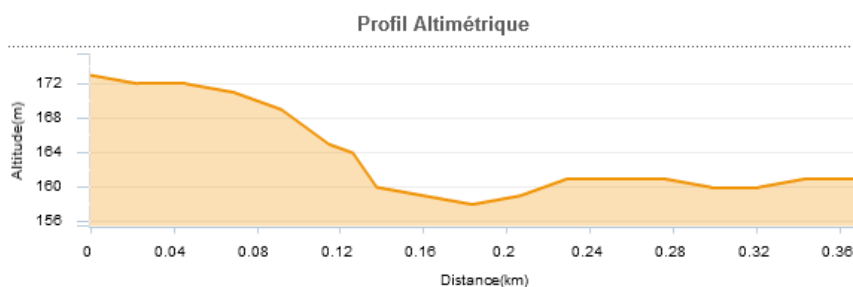


Figure 4 : profil transversale d'une plaine alluviale dans la section intermédiaire d'un cours d'eau dans le secteur la Parisse – la Louve



Figure 5 : une plaine alluviale dans la section intermédiaire d'un cours d'eau dans le secteur des Boyers

On observe également sur cette section intermédiaire des petits vallons en berceau qui présentent un profil en 'U' évasé plus ou moins marqué. Cette forme élémentaire d'érosion est créée par le ruissellement concentré des eaux sur un versant en roche tendre. Les écoulements en nappes sont suffisamment dynamiques grâce à la pente encore soutenue pour créer cette morphologie. Mais le bassin versant est encore trop réduit et trop évasé pour concentrer les écoulements dans un lit mineur. Généralement ces bassins versants progressivement vers l'aval, devenant plus importants se transforment en petite plaine alluviale suivant la morphologie évoquée ci-dessous ou bien ils viennent se raccorder à une plaine déjà constituée.

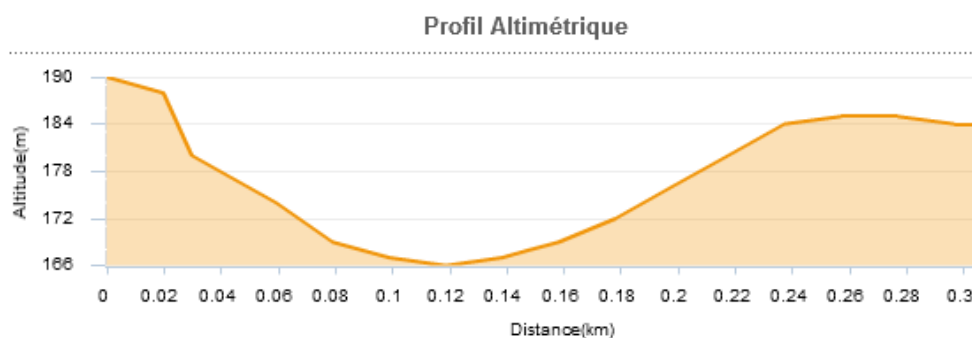


Figure 6 : profil transversale d'un vallon en berceau dans la section intermédiaire secteur de la Durande

B.III.3. Des raccordements variables avec l'Huveaune en section aval

Pour les cours d'eau provenant du nord de la commune, le raccordement avec l'Huveaune est souvent artificiel. Les réseaux routiers et ferroviaires qui recoupent les bassins versants ont modifiés les conditions de raccordement. Plusieurs des cours d'eau provenant du massif sont ainsi rediriger le long des voiries et aboutissent dans des fossés pluviaux avant de rejoindre le fleuve. Par ailleurs, en se rapprochant de la plaine de l'Huveaune, l'urbanisation devient plus dense et les transformations de la topographie sont beaucoup plus significatives. Préalablement à l'occupation humaine, les différents cours d'eau qui descendaient du massif du Garlaban rejoignaient le fleuve en construisant un cône alluvial en forme d'éventail. Les matériaux transportés par le cours d'eau depuis l'amont viennent se déposer au débouché dans la plaine alluviale de l'Huveaune. Ce dépôt s'explique par une chute de l'énergie des cours d'eau quand ils rejoignent la plaine alluviale du fleuve ayant une pente très réduite. Ce type de cônes est encore visible au débouché des ravins dans le secteur des Solans, les Boyers, etc

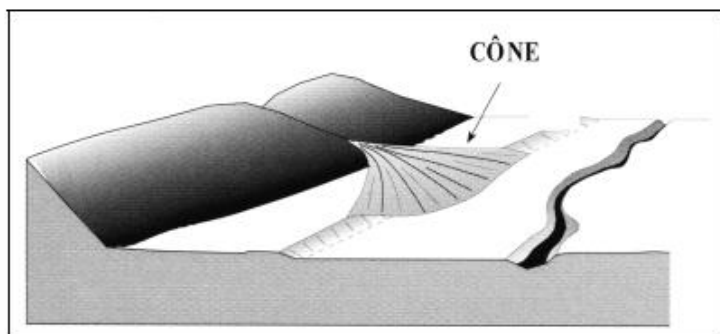


Figure 7 : configuration général d'un cône alluvial

Dans certain cas, les cours d'eau viennent se raccorder à la plaine alluviale de l'Huveaune et au fleuve progressivement sans construire préalablement un cône alluvial. Il s'agit le plus souvent de bassin versant de plus petite taille que l'on trouve surtout sur la rive gauche de l'Huveaune et de petites zones basses au sein même de la plaine alluviale du fleuve comme les Grands Mellets, les Crau.

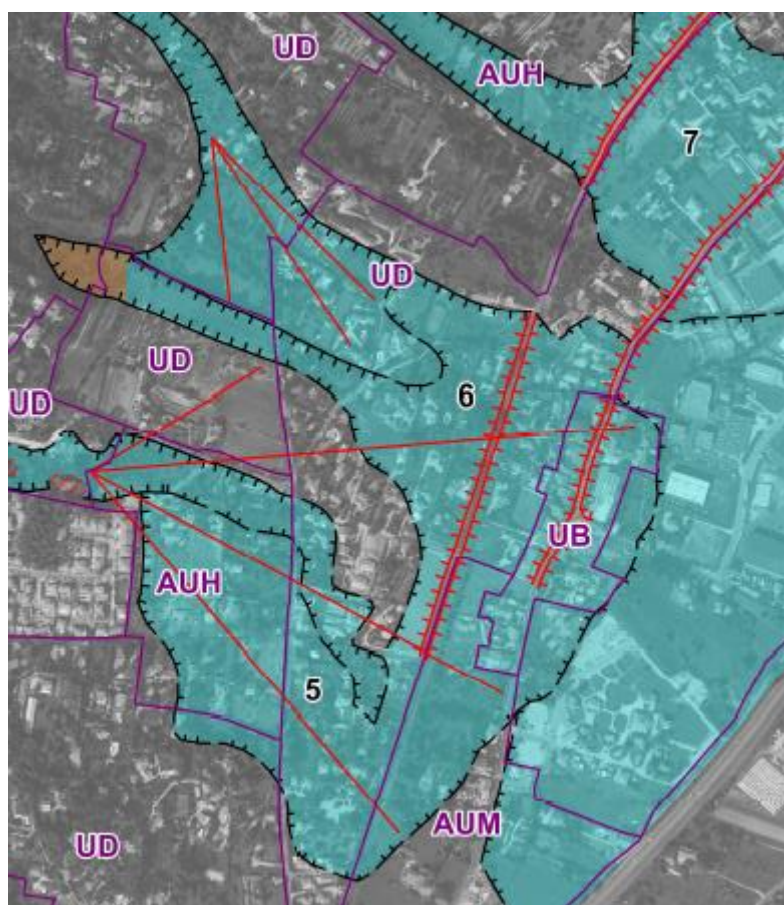


Figure 8 : présence de cônes alluviaux secteur des Solans, les Boyers (extrait de la cartographie des zones inondables)



Figure 9 : les vallons à fond plat des secteurs des grands Mellets et des Crau (extrait de la cartographie des zones inondables)

B.IV. CARACTERISATION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Sur le territoire de la commune d'Aubagne, on observe une relativement grande diversité du réseau hydrographique. Ce réseau sur la commune est un ensemble hiérarchisé et structuré de chenaux qui assurent le drainage superficiel, permanent ou temporaire des différents bassins versants présents sur le territoire communal. L'agencement des éléments de ce réseau dépend de la structure, de la géologie et du relief. Le dessin, varié, qui en résulte, a une grande influence sur la propagation et la composition des ondes de crue. Il arrive également sur certains bassins versants que les réseaux hydrographiques soient totalement artificialisés voire totalement recouverts, les écoulements circulant alors dans des conduites souterraines.

Suivant l'approche hydromorphologique, en s'appuyant sur les données disponibles, les éléments cartographiques (BD Carthage, IGN, etc.) il a ainsi été identifié sur la commune le réseau hydrographique des différents bassins versants présents.

Ainsi, il a été distingué différents appareils hydrographiques en fonction des conditions d'écoulements, de leur configuration géomorphologiques : le fleuve côtier de l'Huveaune, les ruisseaux affluents, et enfin les vallons ou vallats.

B.IV.1. Le fleuve Huveaune

La commune d'Aubagne est traversée par l'Huveaune qui représente le cours d'eau principal dans lequel la totalité des cours d'eau secondaires viennent se raccorder. L'Huveaune prend sa source à environ 50 km de la mer et à 470 mètres d'altitude en contrebas du Plan d'Aups, perché à 650 m d'altitude puis rejoint la mer au niveau des plages du Prado à Marseille. Sur la commune d'Aubagne, comme le montre le PPRI, le fleuve s'inscrit dans un vaste bassin qui favorise un étalement important lors des crues exceptionnelles.

B.IV.2. Les ruisseaux affluents

Dans la traversée d'Aubagne, l'Huveaune réceptionne les eaux de deux principaux affluents que sont la Maire et le Merlançon. Ces cours d'eau possèdent deux tronçons bien distincts : une partie amont très encaissée, marquée par des pentes soutenues et une plaine alluviale qui se limite aux abords du lit mineur, contrainte par des versants massifs. Sur cette section les écoulements sont relativement rares. La partie aval contraste, elle se caractérise par des pentes faibles, les écoulements sont quasi-permanent tout au long de l'année. Dans le cas de la Maire, le cours d'eau a été rectifié et chenalisé.

B.IV.3. Les vallons et vallats

On observe enfin de très nombreux vallats ou vallons qui viennent soit directement se raccorder via un petit talweg à l'Huveaune (par exemple les Lignières, la Pérussonne, etc.) soit se raccordent aux ruisseaux affluents. Pour l'essentiel des cours d'eau qui descendent du massif du Garlaban, ils se caractérisent par une partie amont encaissée dans le matériel massif, aux fortes pentes et aux plaines alluviales limitées aux abords du lit mineur (souvent aménagé en route). A l'approche de la plaine alluviale de l'Huveaune, les pentes diminuent, parfois brutalement, entraînant la formation de cône de déjection. A l'exception de ces cônes, la plaine de ces affluents reste peu étendue, inférieure à 100m de large. Les écoulements peuvent être perturbés par la présence de nombreux aménagements. Les écoulements sur ces vallons sont non permanents, ils surviennent lors d'évènements pluvieux intenses.

Sur la rive gauche de l'Huveaune, on identifie également plusieurs petits vallats qui proviennent des massifs de la Candolle, du Télégraphe et de Carpiagne qui dominent la vallée. Leur configuration est assez similaire avec ceux descendant du massif du Garlaban. Là également, les écoulements sur ces vallons sont non permanents, ils surviennent lors d'évènements pluvieux intenses.

Le réseau hydrographique de la commune d'Aubagne est présenté sur la carte de la page suivante.

Carte du réseau hydrographique étudié du bassin versant d'Aubagne

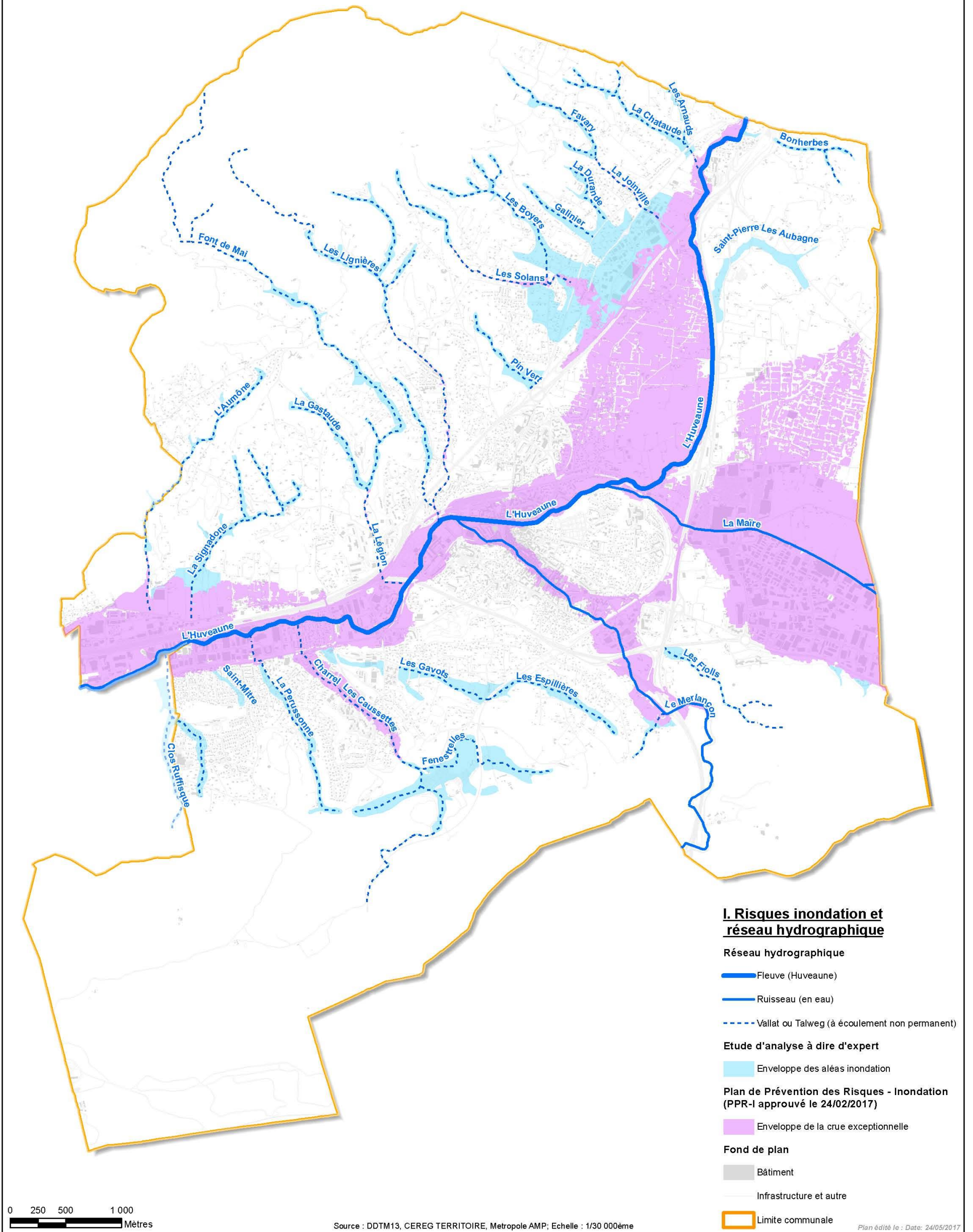


Figure 10 : la carte du réseau hydrographique étudié du bassin versant d'Aubagne

C. INONDABILITE



C.I. DETERMINATION DE L'INONDABILITE

Comme indiqué au chapitre 2, la cartographie des unités hydrogéomorphologiques jointe sous la forme d'un atlas, 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 permettant d'identifier les différentes unités géomorphologiques d'une plaine alluviale fonctionnelle 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.

Le croisement de ces différents éléments et de la topographie des sites permettent également d'apprécier les niveaux d'aléas dans le cas d'un évènement exceptionnel.

Cette détermination s'est traduite par la réalisation d'une cartographie des zones inondables au 1/5000^{ème}.

C.I.1. Différenciation des types d'inondation

Il a été retenu le principe de distinction entre les inondations par débordement de cours d'eau et les inondations par ruissellement. (Cf. figure 11 ci-après : Complément hydrogéomorphologique des zones inondables hors PPRi)

C.I.1.1. Les inondations par débordement

Les inondations par débordement concernent les plaines alluviales avec un lit mineur constitué. Généralement le cours d'eau lors des événements pluviaux intenses sort de son lit mineur pour occuper son lit majeur. Le niveau de l'eau augmente et la rivière déborde alors de sa situation habituelle. Le cours d'eau peut alors envahir toute ou partie de sa plaine alluviale suivant l'importance de la crue. Ces inondations par débordement témoignent généralement d'une dynamique significative des crues avec dans le cas des grandes crues et des crues exceptionnelles des hauteurs et des vitesses élevées.

C.I.1.2. Les inondations par ruissellement

Une inondation par ruissellement est provoquée par les seules précipitations tombant sur l'agglomération, et (ou) sur les bassins périphériques naturels ou ruraux de faible taille dont les ruissellements empruntent un réseau hydrographique naturel (ou artificiel) à débit non permanent ou à débit permanent très faible et sont ensuite évacués quand cela est possible, pour les petites crues uniquement, par le système d'assainissement de l'agglomération, ou par la voirie.

Ce type d'inondation affecte indifféremment des zones naturelles et rurales où la structuration géomorphologique est encore bien marquée malgré la petite taille des bassins versants concernés. Il concerne également des zones plus fortement artificialisées comme les zones urbanisées où la morphologie d'origine est discontinue, masquée, ou a parfois disparue. Elles peuvent en première analyse passer inaperçues, mais sont en général parfaitement identifiables au moyen de la photo-interprétation, de l'observation de terrain, et intégrables dans la cartographie de l'inondabilité. En effet, dans la majorité des cas, les structures morphologiques sont encore suffisamment présentes pour être révélées par l'approche hydrogéomorphologique ce qui permet de retrouver les zones inondables correspondantes. Dans les secteurs ruraux, les aménagements agricoles ont eu tendance plutôt à s'adapter aux structures géomorphologiques. Dans les secteurs à forte urbanisation, les transformations sont

importantes mais on constate globalement que les grandes structures topographiques, le sens des plus grandes pentes notamment, est préservé. Le plus souvent les corps de rue empruntent les axes préférentiels d'écoulement qui existaient avant l'urbanisation.

Dans le cadre de cette expertise, nous avons considéré comme secteur affecté par des inondations par ruissellement, les structures hydrogéomorphologiques qui témoignent de dynamiques peu actives en lien avec des écoulements diffus. Il s'agit pour l'essentiel des vallons à fond plat ou en berceau évasé, les zones de cuvettes.

C.I.2. L'inondabilité sur les cours d'eau étudiés

Comme évoqué au C.I.1, l'inondabilité sur les différents cours est très variable suivant la configuration des bassins versants. Synthétiquement on peut distinguer trois formes d'inondabilité sur la commune :

- L'inondabilité des sections amont des cours d'eau : les crues et les inondations y sont très rares. La zone inondable est généralement très réduite. A l'inverse, lors des événements pluvieux intenses, les crues peuvent y être violentes : les plaines sont étroites et à forte pente favorisant des hauteurs d'eau modérées et des vitesses d'écoulement fortes.
- L'inondabilité des sections intermédiaires : les crues et les inondations y sont encore rares. La zone inondable devient plus large. Apparaît également des zones de ruissellement en nappe et des zones dépressionnaires, des vallons en berceau susceptibles d'évacuer une partie des écoulements vers l'aval lors d'événements pluvieux intenses. C'est sur cette section intermédiaire que l'on commence à voir apparaître les premières urbanisations en zone inondable.
- Enfin sur les sections aval des cours d'eau, la plaine s'élargit plus nettement et vient rejoindre la plaine de l'Huveaune. Elles se confondent assez souvent dans les parties les plus aval. Sur cette section, on trouve également de nombreux cônes alluviaux de raccordement entre ces vallons et la plaine de l'Huveaune permettant un raccordement progressif entre les cours d'eau. L'étalement des eaux devient plus important atténuant les hauteurs d'eau et les vitesses. Néanmoins, compte de la plus grande surface de bassin versant réceptionnée, les volumes d'eau s'écoulant sont plus importants. Les hauteurs d'eau et les vitesses lors des événements pluvieux intenses peuvent encore être significatives.

C.II. DETERMINATION DES ALEAS

La détermination des aléas inondations, suivant l'approche hydrogéomorphologique (Cf. **figure 12 ci-après : Carte d'Aléas des zones inondables**), a fait l'objet de nombreux travaux au cours de ces dernières années pour différents types de cours d'eau et de régimes hydrologiques. L'interprétation des zones exposées à un risque d'inondation peut s'avérer relativement complexe, si l'on considère la multiplicité des facteurs intervenant dans la dynamique fluviale. Par ailleurs, il faut tenir compte des modifications qui interviennent sur les caractéristiques des lits mineur, moyen et majeur, en fonction à la fois de la situation géographique du tronçon de vallée étudié (variations d'amont en aval), des différences géologiques, ainsi que des modifications subies par le système alluvial à l'échelle historique du fait de facteurs naturels ou anthropiques.

Cette démarche basée sur les correspondances entre la dynamique des crues et la morphologie et des niveaux d'aléas conformes à ceux des PPRi (fort, moyen, faible) suivant le principe énoncé dans le tableau ci-dessous pour les secteurs affectés **par des inondations par débordement de cours d'eau**.

Correspondances entre les critères hydrogéomorphologiques et aléas			
Nature géomorphologique	Lit mineur, Lit majeur : zone d'écoulement dynamique, chenaux de crue, anciens bras, jet de rive	Lit majeur : (hors zone d'écoulement dynamique)	Lit majeur exceptionnel
Hauteur d'eau	Hauteurs très importantes (>1 mètres)	Hauteurs importantes	Hauteurs faibles

Vitesses d'écoulement	Vitesses élevées	Vitesses moyennes à faibles	Vitesses faibles
Aléa correspondant	Fort	Modéré	Faible

Tableau 2 : Correspondances entre les critères hydrogéomorphologiques et aléas pour les inondations par débordement de cours d'eau

Pour les vallons à fond plats et évasés présents sur la commune surtout affecté **par des inondations par ruissellement**, les correspondances retenues entre la morphologie et le niveau d'aléa sont les suivantes :

Correspondances entre les critères hydrogéomorphologiques et aléas			
Nature géomorphologique	Vallon avec écoulement diffus dans un fond de vallon constitué avec présence d'un lit mineur	Tête de vallon écoulement diffus dans un fond de vallon constitué	Impluvium amont, ruissellement diffus sur plan incliné
Hauteur d'eau	Hauteurs modérées (< 0.5m)	Hauteurs faibles	Hauteurs très faibles
Vitesses d'écoulement	Vitesses moyennes	Vitesses moyennes à faibles	Vitesses très faibles
ALEA	Modéré	Faible	Nul à Faible

Tableau 3 : Correspondances entre les critères hydrogéomorphologiques et aléas pour les inondations par ruissellement

D. PRISE EN COMPTE DE L'INONDABILITE DANS LE PLU



D.I. IMPLICATIONS POUR LA PRISE EN COMPTE DES INONDATIONS DANS LE DOCUMENT D'URBANISME

La révision du PLU d'Aubagne 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 les piémonts des massifs 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.

La prise en compte du risque d'inondation au travers l'application du règlement du PPRi est parfaitement intégrée dans la révision du PLU d'Aubagne. Cette étude vient ainsi compléter cette prise en compte pour prendre en considération les cours d'eau où les sections de cours d'eau (généralement les sections amont) qui n'ont pas été traités dans le cadre du PPRi (Cf. page 23 ci-avant : Carte du réseau hydrographique étudié sur Aubagne).

D.I.1. Les cours d'eau et les sections de cours d'eau étudiés

)

Ces cours d'eau ou section de cours d'eau étudiés l'ont été par déduction de ceux traités dans le PPRi. Il a été identifié pour ces cours d'eau d'une part, la délimitation de la zone inondable (**Cartographie hydrogéomorphologique des zones inondables**) et d'autre part l'évaluation des aléas suivant l'approche hydrogéomorphologique des zones inondables. On trouvera sur la **carte des aléas** ci-jointe, la limite de jonction entre les secteurs traités dans le cadre du PPRi ayant fait l'objet de modélisation hydraulique et ceux traités dans le cadre de cette étude hydrogéomorphologique.

D.I.2. Les modalités de raccordement entre le PPRi et l'étude hydrogéomorphologique

S'agissant de deux approches différentes, on peut observer au point de jonctions des différences de caractérisation des aléas ou de limite de la zone inondable. En effet, on remarquera que l'approche hydrogéomorphologique tend à majorer la zone inondable et par conséquent à étendre la zone des aléas. (**Carte du PPRi sur Aubagne**) Cette différence s'explique par le fait que l'approche hydrogéomorphologique caractérise la zone inondable maximale mobilisée lors des crues exceptionnelles (pluri-centennales) tandis que l'approche hydraulique du PPRi s'appuie sur une modélisation hydraulique de la crue centennale. Ainsi sur certaines sections de cours d'eau, il n'y a pas concordance entre la limite de la zone inondable maximale et la limite de la crue centennale.

D.I.3. Les conséquences pour le projet de PLU

Le croisement du PLU avec la cartographie hydrogéomorphologique des zones inondation et les aléas correspondants a mis en évidence la présence de zones futures d'urbanisation inscrites au PLU comme potentiellement inondables et couvertes par des aléas différenciés. Compte tenu des enjeux, de la nature de l'urbanisation et de leur vulnérabilité, il convient d'envisager d'affiner la connaissance du risque sur ces secteurs à partir d'une modélisation hydraulique pour caractériser suivant le même principe que le PPRi le niveau de risque (hauteur/vitesse) pour une crue centennale.

Ces secteurs à enjeu fort devant faire l'objet d'une modélisation hydraulique complémentaires sont présentés sur la carte des aléas suivante. Il s'agit des secteurs suivants :

- Clos Ruffisque
- Saint-Mitre
- La Pérussonne
- Le Charrel – les Causettes
- La Signadone-Thuillière
- Pin Vert
- Les Boyers
- Secteur Napollon comprenant l'enveloppe correspondante : Les Boyers, Galinier- La Durande, Napollon Sud

D'ores et déjà dans le cadre du règlement du PLU, la commune a introduit des dispositions particulières relative à la prise en compte du risque d'inondation qui intègre non seulement le règlement du PPRi mais également des règles constructives pour les secteurs identifiés comme inondables dans le cadre de cette étude.

Ce règlement distingue des prescriptions particulières suivant que l'on se trouve dans les secteurs urbanisés ou les secteurs peu ou pas urbanisés et suivant le niveau d'aléas correspondant.

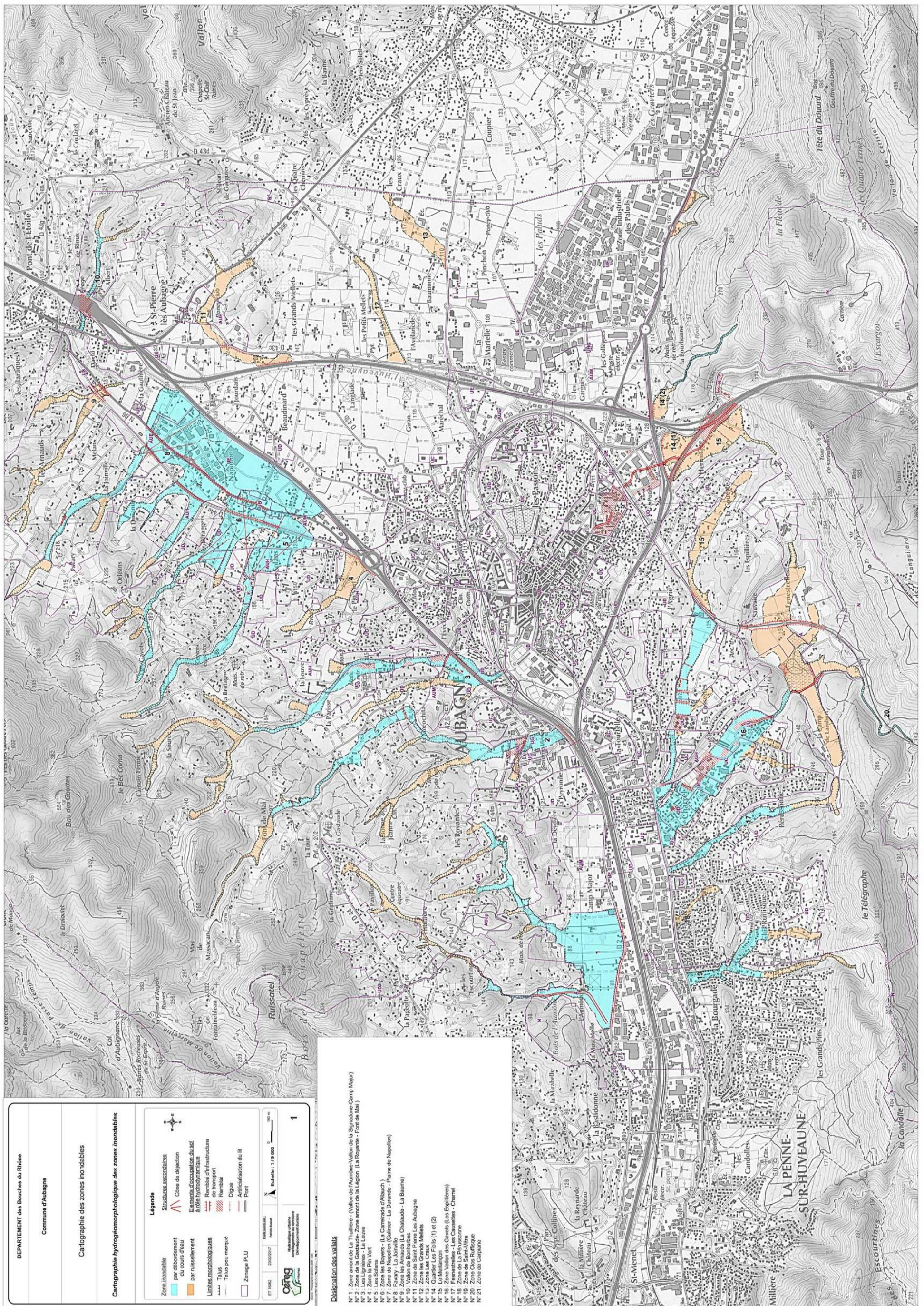


Figure 11 : cartographie des zones inondables (Cf. atlas joint)

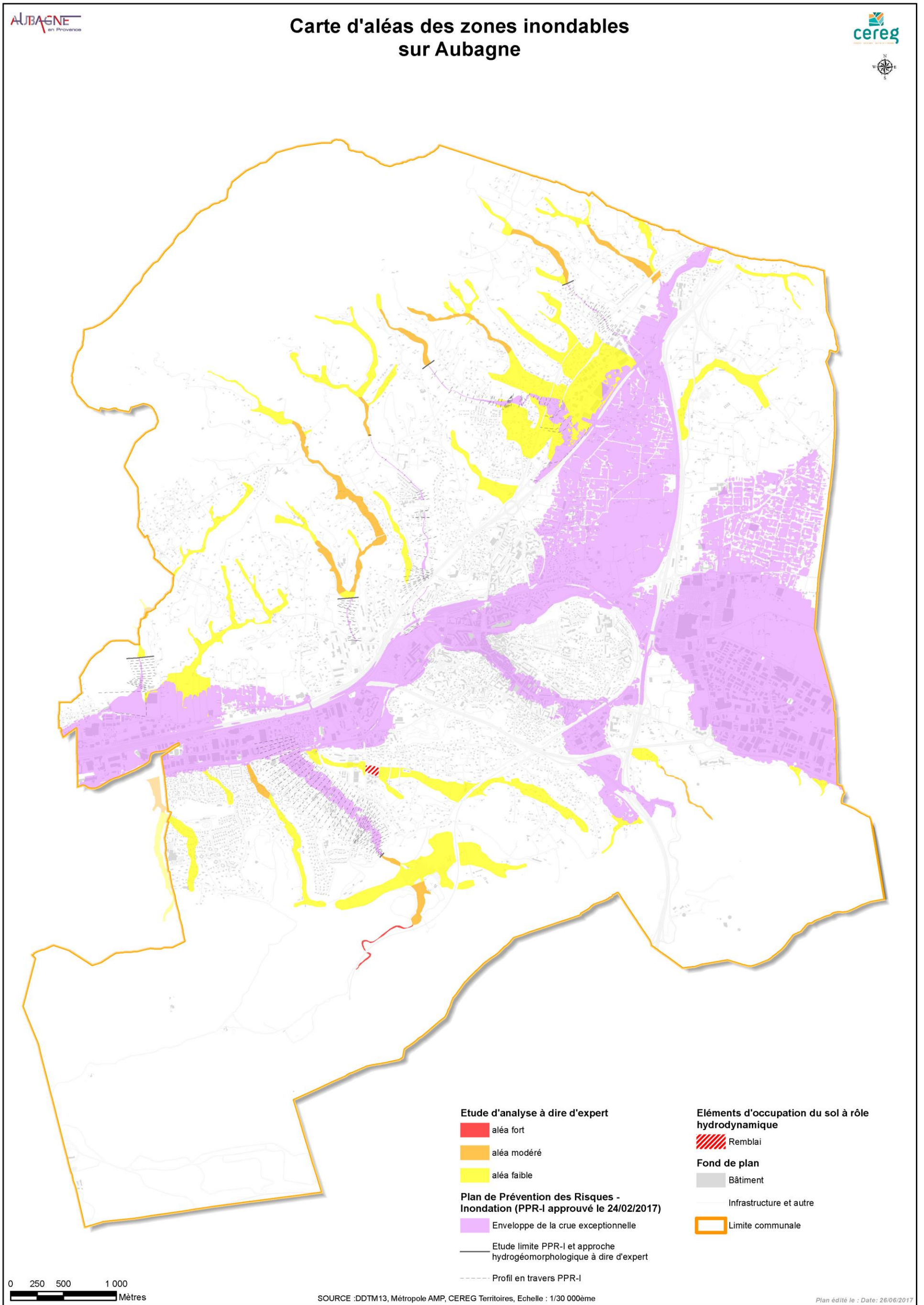


Figure 12: cartographie des aléas inondations et identification des zones à enjeu à modéliser (Cf. atlas joint)

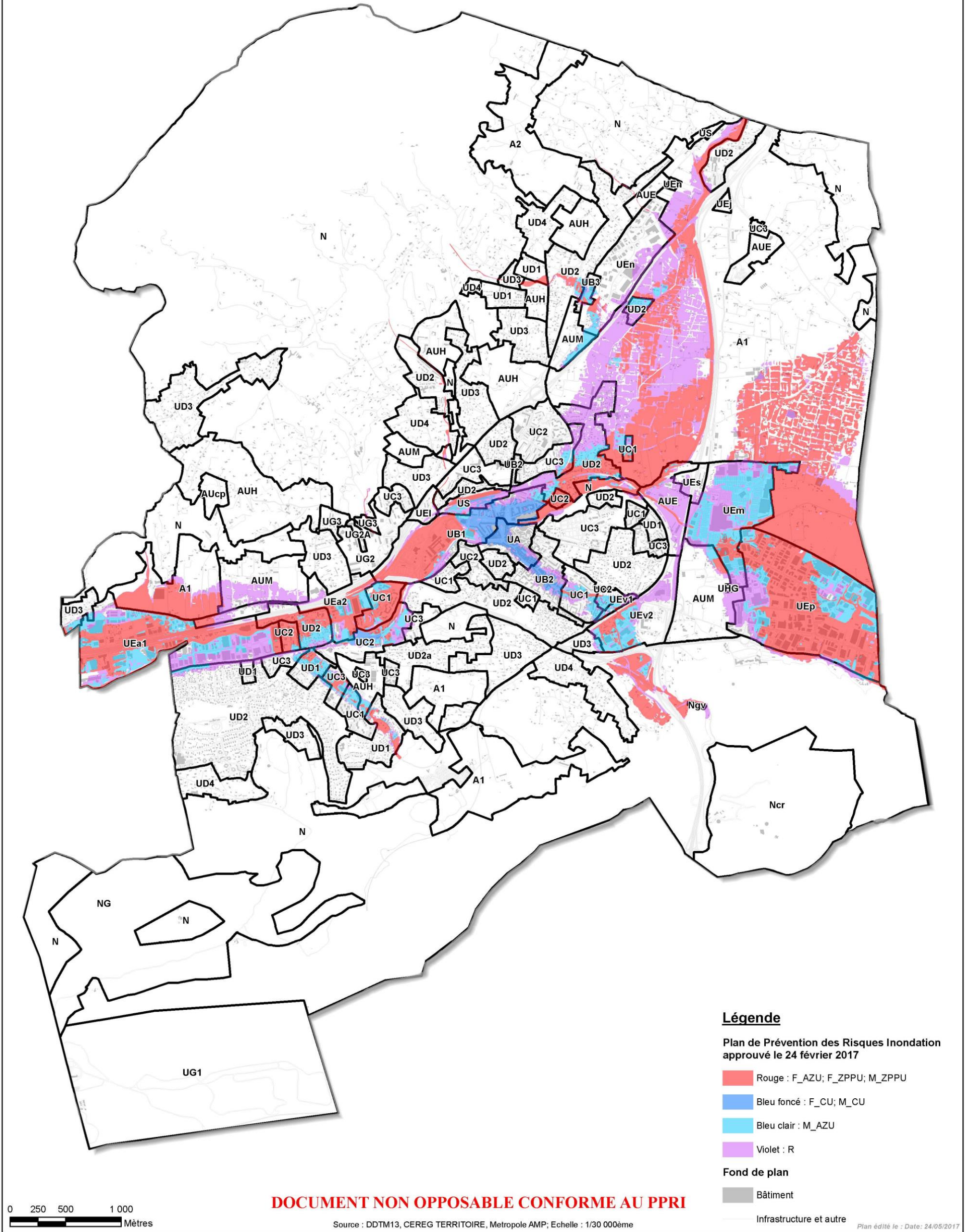


Figure 13: PPRI Aubagne



cereg

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

www.cereg.com

AUBAGNE, le 8 août 2017

Gérard GAZAY
Maire d'Aubagne
Vice-Président du Conseil Départemental
des Bouches-du-Rhône
Vice-Président de la Métropole

Maître Guillaume MAZEL
Avocat
23, rue Haxo

LRAR

13001 MARSEILLE

Nos réf : GG/JV/IN
Dossier suivi par : Irène NORMAND
☎ 04.42.18.19.65
E.MAIL : irene.normand@aubagne.fr

Objet : M. Mme RAOUL c/Commune d'Aubagne
Mise en demeure d'acquérir
Demande de réquisition d'emprise totale

Maître,

Par courrier daté du 19 décembre 2016 reçu le 21 décembre intervenant pour le compte de M. et Mme RAOUL, vous avez mis la Commune en demeure d'acquérir, dans le délai d'un an, les parcelles cadastrées section CV n° 207 et 554 et demandé la réquisition d'emprise totale desdits biens.

Après votre rencontre du 10 mars 2017 avec M. BONINO, il vous a été confirmé que la Commune entendait se positionner au plus tôt sur le droit de délaissement ainsi mis en œuvre.


Je suis donc en mesure de vous préciser que la Commune renonce à acquérir les parcelles en question.

En conséquence le dossier de la modification n°1 du PLU intègre la suppression des emplacements réservés ERI 12 et ERI 45 instaurés sur les parcelles CV n°207 et 554.

L'adoption de cette modification par le conseil municipal est envisagée au mois de décembre 2017 à l'issue de l'enquête publique qui sera ouverte le 13 septembre prochain.

Par ailleurs, le locataire commercial de M. et Mme RAOUL sera informé de la décision de la Commune, qui examinera avec attention tout projet de développement de l'activité.

Je vous serais très obligé de bien vouloir communiquer tous ces éléments à vos clients et vous prie de croire, Maître, en l'expression de mes salutations distinguées.


Gérard GAZAY