Ville de Lunel

Création d'une noue sur le réseau pluvial communal de la Laune au droit du hameau des Lanes

Dossier d'enquête Publique au titre :

- **de la Déclaration d'Utilité Publique**
- de la Déclaration d'Intérêt Général,
- de l'article R11-19 du Code de l'expropriation (enquête parcellaire)
-

Volume 1 : Dossier préalable à la Déclaration d'Utilité publique

Version 4

Septembre 2016

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
1 provisoire	19/06/2015	Guillaume BINON	Joel JOGUET
2	14/09/21015	Guillaume BINON	Joel JOGUET
3	10/12/21015	Guillaume BINON	Joel JOGUET
4	Septembre 2016	Guillaume BINON	Joel JOGUET

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	**Organisme**	**Envoyé le :**
Stéphane POUQUET	Ville de Lunel	Septembre 2016

Copie à :		
Nom	**Organisme**	**Envoyé le :**

Table des matières

Délibération CM Lunel du 15/10/2015 : lancement de la procédure

1. Rappel de la règlementation en vigueur concernant l'expropriation . 1

2. Plan de situation 3

3. Objet de l'enquête, informations juridiques et administratives 4

3.1 Objet et conditions de l'enquête 4

3.2 Insertion de l'enquête dans la procédure administrative relative à l'opération 4

3.2.1 Mention des textes qui régissent l'enquête publique – insertion dans la procédure administrative relative à l'opération. 4

3.2.1.1 Principaux textes régissant l'enquête 4

3.2.2 Insertion de l'enquête dans la procédure administrative 5

3.2.2.1 Décisions administratives concernées 5

3.2.2.2 Demande de DUP et d'arrêté de cessibilité 6

3.2.2.3 Procédure de Déclaration d'Intérêt Général 6

3.2.2.4 Le projet avant l'enquête publique 7

3.2.2.5 Déroulement de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique 7

4. Notice explicative 10

4.1 Objet de l'opération 10

4.2 Diagnostic hydraulique 10

4.3 Présentation du projet retenu 14

5. Notice environnementale : raisons du choix du projet, notamment du point de vue de son insertion dans l'environnement 15

5.1 Analyse de l'état initial 15

5.1.1 Contexte climatique 15

5.1.1.1 Sol et sous-sol 15

5.1.2 Eaux souterraines 16

5.1.3 Eaux superficielles 18

5.1.3.1 Fonctionnement hydraulique sur l'ensemble de la commune 18

5.1.4 Fonctionnement hydraulique sur la zone d'étude 18

5.1.4.1 Modélisation hydraulique de la zone d'étude 18

5.1.4.2 Qualité des eaux superficielles 21

5.1.5 Milieu naturel 23

5.1.5.1 Sur la zone d'étude 23

5.1.5.2 A l'aval de la zone d'étude : au niveau du canal de Lunel 25

5.1.6 Outils de gestion de planification des ressources en eau 27
5.1.7 Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) 27
5.1.8 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE RM) 28
5.1.9 Contrat de baie de l'étang de l'or 28
5.1.10 Risques majeurs 29
5.1.11 Contrat de Rivière du Vidourle 30
5.1.12 Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRi) de Lunel 30
5.2 Incidences du projet sur les milieux et mesures associées 32
5.2.1 Rappel du principe d'aménagement 32
5.2.2 Incidences quantitatives du projet sur le milieu récepteur 32
5.2.2.1 Incidences sur les écoulements de crue et le point de rejet 32
5.2.2.2 Incidences sur les débits de pointe vers le milieu récepteur 33
5.2.2.3 Incidence du projet sur le risque d'inondation 33
5.2.3 Incidences qualitatives du projet sur le milieu récepteur 33
5.2.3.1 Incidences du projet en phase travaux 34
5.2.3.2 Incidences du projet pendant son exploitation 35
5.2.3.3 Les pollutions accidentelles 35
5.2.4 Mesures réductrices et/ou compensatoires des incidences 36
5.2.4.1 Mesures concernant la qualité des eaux 36
5.3 Evaluation des incidences des projets de travaux au regard de la conservation des sites Natura 2000 37
5.3.1 Description simplifiée du projet 37
5.4 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme 40
5.5 Compatibilité du projet avec les outils de gestion et de protection de la ressource en eau 41
5.6 Conclusion : raison lesquelles, parmi les partis envisagés, le projet soumis à l'enquête a été retenu, notamment du point de vue de son insertion dans l'environnement 42
6. Justification de l'utilité publique de l'opération 43
6.1 Présentation générale du projet 43
6.2 Choix du site 43
6.3 Effet positif majeur du projet sur la sécurité publique 44
6.4 Inscription du projet dans le programme du Schéma Directeur Pluvial ... 44
6.5 Utilité publique du projet 44
7. Caractéristiques générales des ouvrages les plus importants 46
7.1 Présentation du projet retenu 46
7.1.1 Principe d'aménagement 46

7.1.2 Caractéristiques de la noue 46
7.1.3 Modalités d'exécution 49
7.1.3.1 Travaux 49
7.1.3.2 Planning 49
8. Appréciation sommaire des dépenses 50
8.1 MONTANT ESTIMATIF GLOBAL DU PROJET 50
8.2 MONTANT ESTIMATIF DETAILLE DU PROJET 50
9. Plan général des travaux 51
10. Plan de la bande de DUP 59

Liste des figures

Figure 1 : Localisation géographique de la zone de projet (Source Géoportail 2015) 3
Figure 2 : plan des bassins versant principaux de Lunel 11
Figure 3 : situation locale du projet 12
Figure 4 : Cartographie de la zone inondée par la crue des 8 et 9 septembre 2002 (*source BCEOM 2007*)– Zone estimée d'influence du projet sur la réduction des inondations 14
Figure 5 : Carte géologique (Géoportail) 16
Figure 6 : Situation locale du projet 19
Figure 7 : Localisation des milieux d'intérêts au niveau du canal de Lunel (*SMBV Or et Google Maps, 2012*) 26
Figure 8 : Bassin versant de l'Or (*SMBV Or, 2012*) 29
Figure 9 : Extrait de la carte d'aléa réglementaire applicable (suite à annulation du PPRi en juin 2015) 31
Figure 10 : Localisation du SIC et ZPS Natura 2000 « Etang de l'Or » (SMBV Etang de l'Or, 2012) 39
Figure 11 : extrait du zonage du PLU dans la zone du projet 40
Figure 12 : Présentation réduite du plan général des travaux 48
Figure 13 : Profils en travers amont (A-A') 52
Figure 14 : Profils en travers type (B-B') 53
Figure 15 : Profils en travers aval (C-C') 54
Figure 16 : Plan des coupes de détail à l'exutoire de la noue 55
Figure 17 : Coupe de détail AA' à l'exutoire de la noue 56
Figure 18 : Coupe de détail BB' à l'exutoire de la noue 57
Figure 19 : Coupe de détail CC' à l'exutoire de la noue 58

1. Rappel de la règlementation en vigueur concernant l'expropriation

Le présent dossier concerne l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P) de l'opération de création d'une noue sur le réseau pluvial communal de la Laune au droit du hameau des Lanes.

L'expropriation pour cause d'Utilité Publique est un droit accordé aux collectivités locales à leurs établissements publics ou à une personne privée dans certains cas permettant d'acquérir une propriété privée moyennant une indemnité juste et préalable, en vue de l'affecter à un usage public.
À l'exception du domaine public, l'expropriation peut concerner tout bien immeuble, bâti ou non, en surface et en tréfonds.
L'expropriation est régie par un code qui lui est propre, mais d'autres lois ont précisé le champ de l'expropriation ou édicté des dispositions particulières (*code de l'urbanisme, code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, la "loi Vivien" relative à la résorption de l'habitat insalubre, l'article L.123-2 du Code de l'environnement, la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité,…).*

L'expropriation est toujours prononcée par l'État, lui seul ayant compétence juridique pour déclarer d'utilité publique l'opération et décider que sont cessibles les immeubles à exproprier. Cependant, les personnes pouvant être bénéficiaires de l'expropriation sont beaucoup plus nombreuses, à savoir : l'État, les collectivités locales, les établissements publics dans la limite de leur objet statutaire, mais aussi les sociétés d'économie mixte (SEM) cocontractantes dans le cadre d'une concession d'aménagement, par exemple.

L'opération de création d'une noue sur le réseau pluvial communal de la Laune au droit du hameau des Lanes est portée par la ville de Lunel.

La procédure d'expropriation comporte en principe deux phases : une phase administrative et une phase judiciaire.
La phase administrative est elle-même scindée en deux temps :

- l'enquête préalable à l'utilité publique,
- l'enquête parcellaire.

À l'issue de ces procédures administratives, il sera prononcé l'utilité publique des travaux d'aménagement puis l'arrêté de cessibilité. Il est précisé que les enquêtes publiques préalable à la déclaration d'utilité publique et parcellaire peuvent être menées conjointement et se tenir à la même période.

C'est au cours de la **phase judiciaire** que le juge judiciaire prononce le transfert de propriété. Parallèlement, à défaut d'accord amiable, suite à l'offre de l'autorité expropriante, le juge de l'expropriation évalue l'indemnisation qui doit revenir aux personnes expropriées. Par ailleurs, les procédures d'expropriation peuvent faire l'objet d'un régime spécial destiné à accélérer le déroulement de la procédure ou à accompagner certaines procédures parallèles.

La présente enquête publique est donc destinée à présenter l'utilité publique de l'opération de la création d'une noue sur le réseau pluvial communal de la Laune au droit du hameau des Lanes.

Le dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique définit donc les grands principes de l'aménagement proposé ; des amendements pourront y être néanmoins apportés lors de la mise au point détaillée du projet, notamment pour tenir compte des observations formulées lors de l'enquête publique.

2. Plan de situation

La zone de projet est localisée à Lunel, au Sud du quartier de la Rose, au droit du hameau des Lanes.

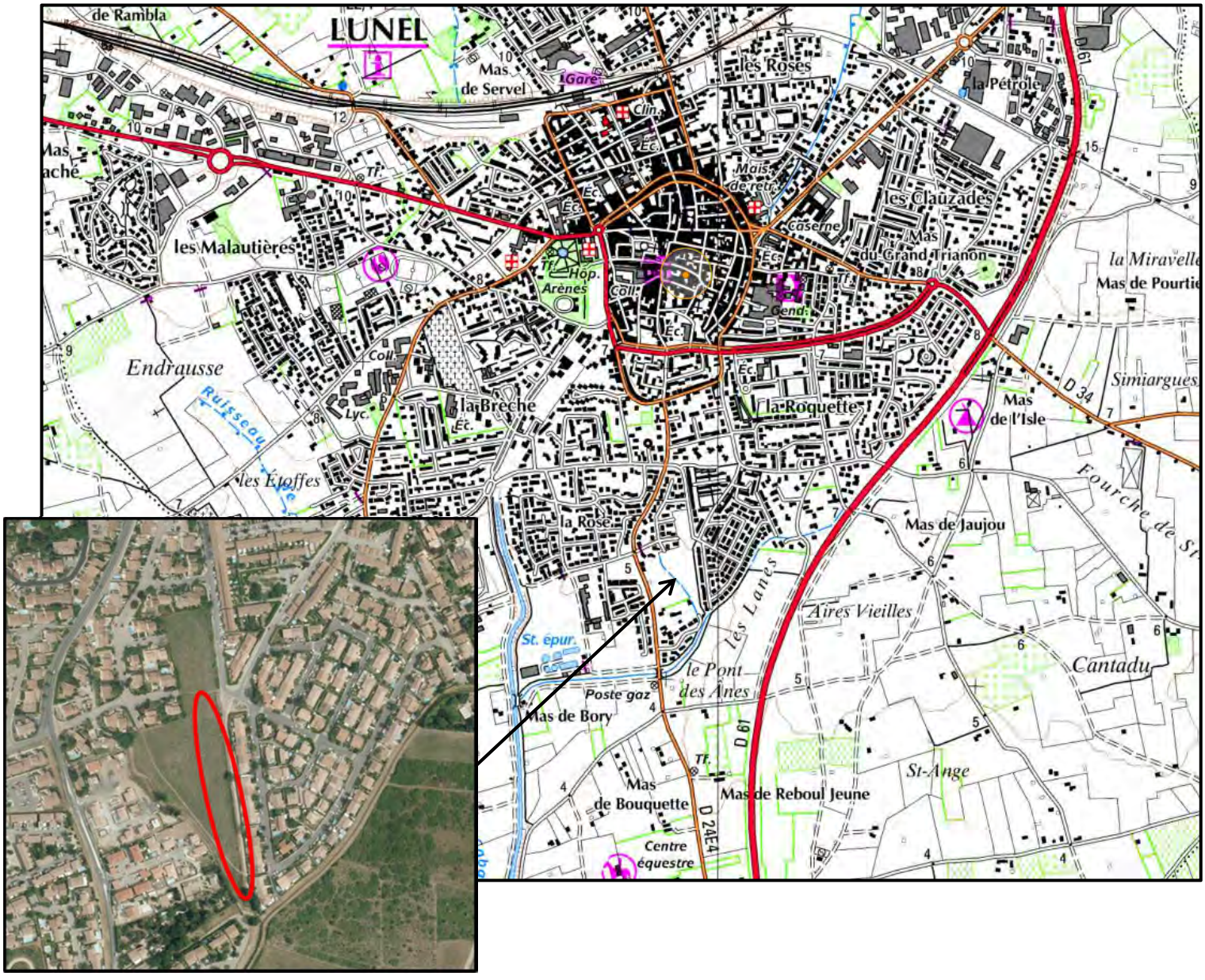


Figure 1 : Localisation géographique de la zone de projet (Source Géoportail 2015)

3. Objet de l'enquête, informations juridiques et administratives

3.1 Objet et conditions de l'enquête

L'enquête publique a pour objet l'utilité publique des travaux relatifs à la création d'une noue sur le réseau pluvial communal de la Laune au droit du Hameau des Lanes.
Compte tenu de la nature de projet et de la nécessité d'acquisition foncière pour sa réalisation, les travaux envisagés sont soumis à une enquête publique au titre des articles L. 110-1 et suivants ainsi que R. 111-1 et suivants du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

3.2 Insertion de l'enquête dans la procédure administrative relative à l'opération

3.2.1 Mention des textes qui régissent l'enquête publique – insertion dans la procédure administrative relative à l'opération.

Le projet est soumis à une procédure d'enquête publique environnementale de type enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP). **L'article R. 112-4 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique régit le contenu du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.**

3.2.1.1 Principaux textes régissant l'enquête

Les principaux textes qui régissent la présente procédure sont les suivants:

Enquêtes publiques	• Enquête publique : Art L.123-1 et suivants du Code de l'Environnement • Articles R 123-1 à R 123-25 du Code de l'Environnement modifiés par le Décret 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement
Déclaration Loi sur l'eau	• Articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'environnement
Déclaration d'intérêt général	• Article L. 211-7 et R. 214-88 à R.214-103 du Code de l'environnement
Arrêté de cessibilité	• Articles L. 132-1 et suivants ainsi que R. 132-1 et suivants du code de l'expropriation

Participation du public	• Articles L 123-2, L 123-4 et suivants ainsi que l'article R 123-1 à R 13 -27 du code de l'environnement. concernant l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique. • Directive 2003/4/CE du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement et abrogeant la directive 90/313/CEE du Conseil. • • Directive 2003/35/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mai 2003 prévoyant la participation du public lors de l'élaboration de certains plans et programmes relatifs à l'environnement, et modifiant, en ce qui concerne la participation du public et l'accès à la justice, les directives 85/337/CEE et 96/61/CE du Conseil.

Textes complémentaires sur l'environnement

Natura 2000	• Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 modifiée concernant la conservation des oiseaux sauvages. • Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages. • Code de l'environnement : L. 414-4 et L. 414-5 et articles R. 211-1 à R. 211-14, R. 214-34 à R. 214-39. • Arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types d'espèces d'oiseaux sauvages pouvant justifier la désignation de zones de protection spéciale et arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types des habitats naturels et des espèces de faune et de flore pouvant justifier la désignation de zones spéciales de conservation. • Circulaire du ministère de l'écologie et du développement durable, du ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer et du ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets au titre de Natura 2000.
Bruit	• Code de l'environnement, articles L.571-1, L.571-9 et L.571-10 prescrivant la mention dans le dossier d'enquête publique des mesures envisagées pour réduire les nuisances sonores.
Eau	• Code de l'environnement, articles L.211-1 à L.211-6 (principes généraux), articles L.212-1 (SDAGE) et L.214-1 à L.214-10 (régime d'autorisations et déclarations) • Code de l'environnement, articles L.214-1 à L.214-6 (régimes d'autorisation et de déclaration)

3.2.2 Insertion de l'enquête dans la procédure administrative

3.2.2.1 Décisions administratives concernées

Le projet de création d'une noue sur le réseau pluvial communal de la Laune au droit du hameau des Lanes nécessite plusieurs décisions administratives :

- une déclaration d'utilité publique (objet de la présente enquête) et un arrêté de cessibilité afin d'acquérir les terrains nécessaires à la réalisation de l'ouvrage,
- une déclaration d'intérêt général en application des articles L. 211-7 et R. 214-88 et suivants du Code de l'environnement parce que la Commune de Lunel souhaite entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation d'ouvrages présentant un intérêt général en vue de maitriser les

eaux pluviales et de ruissellement et in fine de défendre la Commune et ses habitants contre les inondations,

- une déclaration au titre de la loi sur l'eau, en application des articles L. 214-1 et suivants ainsi que R. 214-32 et suivants du Code de l'environnement (pas soumis à enquête publique),
- une déclaration préalable au titre du Code de l'urbanisme, en application de l'article R. 421-23 f) dudit Code.

Conformément aux dispositions de l'article L. 211-7 III du Code de l'environnement, il est procédé à une seule enquête publique (conjointe) préalable à la déclaration d'utilité publique, à la cessibilité et à la déclaration d'intérêt général, dans les conditions prévues par les articles R. 123-1 à R. 123-27 du Code de l'environnement.

Conformément à l'article R. 123-8 3° du Code de l'environnement sont précisées ci-dessous : « *la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation* »

- L'article R. 124-101 dernier alinéa, prévoit *: « L'arrêté prévu à l'article R. 214-95 par lequel le préfet statue sur le caractère d'intérêt général ou d'urgence de l'opération et prononce s'il y a lieu la déclaration d'utilité publique vaut décision au titre de la procédure de déclaration* »
- L'article R. 214-95 alinéa 1er du Code de l'environnement dispose : « *Sauf lorsqu'en application de l'article L. 151-37 du code rural et de la pêche maritime le caractère d'intérêt général ou d'urgence et, s'il y a lieu, la déclaration d'utilité publique sont prononcés par arrêté ministériel, le préfet statue par arrêté, dans les trois mois à compter du jour de réception par la préfecture du dossier de l'enquête transmis par le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, sur le caractère d'intérêt général ou d'urgence de l'opération, prononce, s'il y a lieu, la déclaration d'utilité publique et accorde l'autorisation prévue aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du présent code* ».

3.2.2.2 Demande de DUP et d'arrêté de cessibilité

Le processus de la demande de DUP et d'arrêté de cessibilité est présenté dans le schéma ci-dessous :

- Etudes
- Enquêtes publiques conjointes sur la DUP, le parcellaire, la loi sur l'eau et la DIG.
- Rapport et avis du commissaire enquêteur
- Déclaration du projet
- Déclaration d'utilité publique et d'arrêté de cessibilité par arrêté du Préfet de l'Hérault
- Saisine du juge de l'expropriation pour obtention de l'ordonnance d'expropriation et fixation es indemnités en l'absence d'accord amiable.

3.2.2.3 Procédure de Déclaration d'Intérêt Général

- Etudes
- Enquêtes publiques conjointes sur la DUP, le parcellaire, la loi sur l'eau et la DIG.
- Rapport et avis du commissaire enquêteur
- Déclaration du projet
- Déclaration d'intérêt Général par arrêté du Préfet de l'Hérault

3.2.2.4 Le projet avant l'enquête publique

Le projet création d'une noue sur le réseau pluvial communal de la Laune au droit du Hameau des Lanes a fait l'objet calculs hydrauliques préliminaires qui ont conduit à dimensionner le projet et simuler ses bénéfices en situation de crue.

Les simulations hydrauliques, établies par EGIS EAU, ont été approuvées par la mairie de Lunel. C'est sur la base des dispositions de ces études qu'a été établi le présent dossier soumis à l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique.

Le dossier n'a pas fait l'objet d'une concertation préalable du publique

3.2.2.5 Déroulement de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique

Organisation de l'enquête

La présente enquête vise à :

- présenter au public le projet et les conditions d'insertion sur le site,
- permettre à chacun de faire connaître ses remarques,
- apporter à la commission d'enquête des éléments d'information qui lui seront utiles à l'appréciation exacte de l'utilité publique de ce projet,
- associer les citoyens à la décision administrative.

Ouverture de l'enquête

Le préfet de l'Hérault ouvrira l'enquête par un arrêté préfectoral qui précisera :

- l'objet de l'enquête, sa date d'ouverture et sa durée,
- le siège de l'enquête, où toute correspondance relative à l'enquête peut être adressée,
- les jours et heures où le public pourra consulter le dossier d'enquête et présenter ses observations sur registre ouvert à cet effet,
- les noms et qualités du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête et de leurs suppléants éventuels,
- les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur ou un membre de la commission se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations,
- les lieux où, à l'issue de l'enquête, le public pourra consulter le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission.

Information au public

Le public est informé de l'enquête par :

- un avis publié à la rubrique des annonces légales dans deux journaux locaux ou régionaux, 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de celle-ci dans les mêmes journaux,
- un affichage dans les mairies des communes concernées et sur les panneaux réservés aux communications officielles 15 jours au moins avant le début de l'enquête et pendant toute sa durée,
- et un affichage, dans les même conditions de délai et de durée, de manière visible, sur les lieux du projet (ou à proximité).

Durée de l'enquête

La durée de l'enquête ne peut être inférieure à un mois ni excéder deux mois.

Déroulement et fin de l'enquête

Pendant toute la durée de l'enquête, le public peut consigner des observations sur l'utilité publique de l'opération sur le registre d'enquête ou les adresser par écrit au commissaire enquêteur qui les annexe au registre. Ces observations sont consultables par le public.

A l'expiration du délai d'enquête, le maires de Lunel clôturea le registre d'enquête, le signera puis le transmettra dans les 24 heures au commissaire enquêteur.

Le commissaire rédigera ensuite ses conclusions, favorables ou non à l'opération, et dressera un rapport d'enquête qui sera adressé au préfet, au tribunal administratif et au maître d'ouvrage dans un délai de 1 mois à compter de l'ouverture de l'enquête. Le rapport est tenu à disposition du public dans les mairies concernées pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête.

En application de l'article R. 214-94 du Code de l'environnement, « *Après la clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, ainsi que, le cas échéant, le projet de décision, sont portés par le préfet à la connaissance du pétitionnaire, auquel un délai de quinze jours est accordé pour présenter éventuellement ses observations par écrit au préfet, directement ou par mandataire* ».

Lors de la Déclaration d'Utilité Publique

La déclaration d'utilité publique sera prononcée par le préfet de l'Hérault, après recueil de l'avis du commissaire enquêteur, dans un délai maximum d'un an après la clôture de l'enquête.

Si le commissaire enquêteur émet un avis favorable avec réserves, l'assemblée délibère sur la levée de ces réserves, dans un délai de trois mois, faute de quoi elle est considérée comme ayant renoncée au projet. Si l'assemblée délibérante lève les réserves dans ce délai, le préfet peut alors signer l'arrêté déclarant l'utilité publique du projet. Si l'assemblée délibérante passe outre l'avis et les réserves du commissaire enquêteur, la déclaration d'utilité publique relève uniquement de l'appréciation portée par le préfet sur le projet.

Si le commissaire a émis un avis défavorable, le préfet décide de la suite à donner à la demande de déclaration. Il peut également demander des précisions sur le projet.

Au-delà de la déclaration d'Utilité Publique et des procédures parallèles

- Le projet définitif et ses aménagements annexes

La ville de Lunel engagera les études de détail nécessaires à la définition précise et finale du projet. Les contraintes essentielles, en rapport en particulier avec la protection du milieu naturel, feront l'objet d'attentions appropriées.

De ce fait, le projet qui sera effectivement réalisé pourra quelque peu différer, le cas échéant après nouvelle enquête, de celui faisant l'objet du présent dossier, compte tenu notamment des observations recueillies au cours de la présente enquête.

- La procédure d'expropriation

Indépendamment des accords amiables qui pourront être passés pour la cession des parcelles restant à acquérir, et des éventuels remembrements, la procédure d'expropriation sera conduite conformément au Code de l'Expropriation pour cause d'Utilité Publique.

- La mise en service

Un contrôle de conformité et un récolement des travaux seront effectués avant la livraison des ouvrages, et feront l'objet d'un compte-rendu certifiant la conformité de la réalisation au projet autorisé.

Au-delà de la mise en service

Un bilan en matière de sécurité face aux inondations, et en matière d'environnement naturel et humain sera réalisé un an après la mise en service, dans la mesure du possible.

D'un point de vue de la sécurité des biens et des personnes, et si nécessaire, en sorte de pouvoir recueillir le retour d'expérience nécessaire, l'élaboration de ce bilan pourra être repoussé à une date postérieure au premier événement hydraulique d'importance permettant de constater le fonctionnement des ouvrages par rapport à leur objectif de protection. Ce bilan pourra éventuellement conduire à des ajustements du projet réalisé.

4. Notice explicative

4.1 Objet de l'opération

L'opération s'inscrit dans le programme de mise en œuvre du Schéma Directeur Pluvial de la Ville de Lunel. Il concerne la partie terminale (aval) du collecteur du bassin pluvial de la Laune.
L'opération approuvée par délibération du Conseil Municipal du 15 octobre 2015 a pour objet de lutter contre les débordements constatés sur la partie aval du collecteur Laune-aval entre le chemin bas d'Aigues Mortes et le ruisseau du Gazon, débordements à l'origine d'inondations pluviales sur le quartier du hameau des Lanes. La création de la noue projetée est destinée à collecter les débordements et délester le collecteur pluvial existant. L'aménagement ne modifie ni les volumes rejetés ni le point de rejet pluvial au milieu récepteur, le ruisseau du Gazon.

4.2 Diagnostic hydraulique

4.2.1.1 Contexte hydraulique à l'échelle des zones urbaines de Lunel

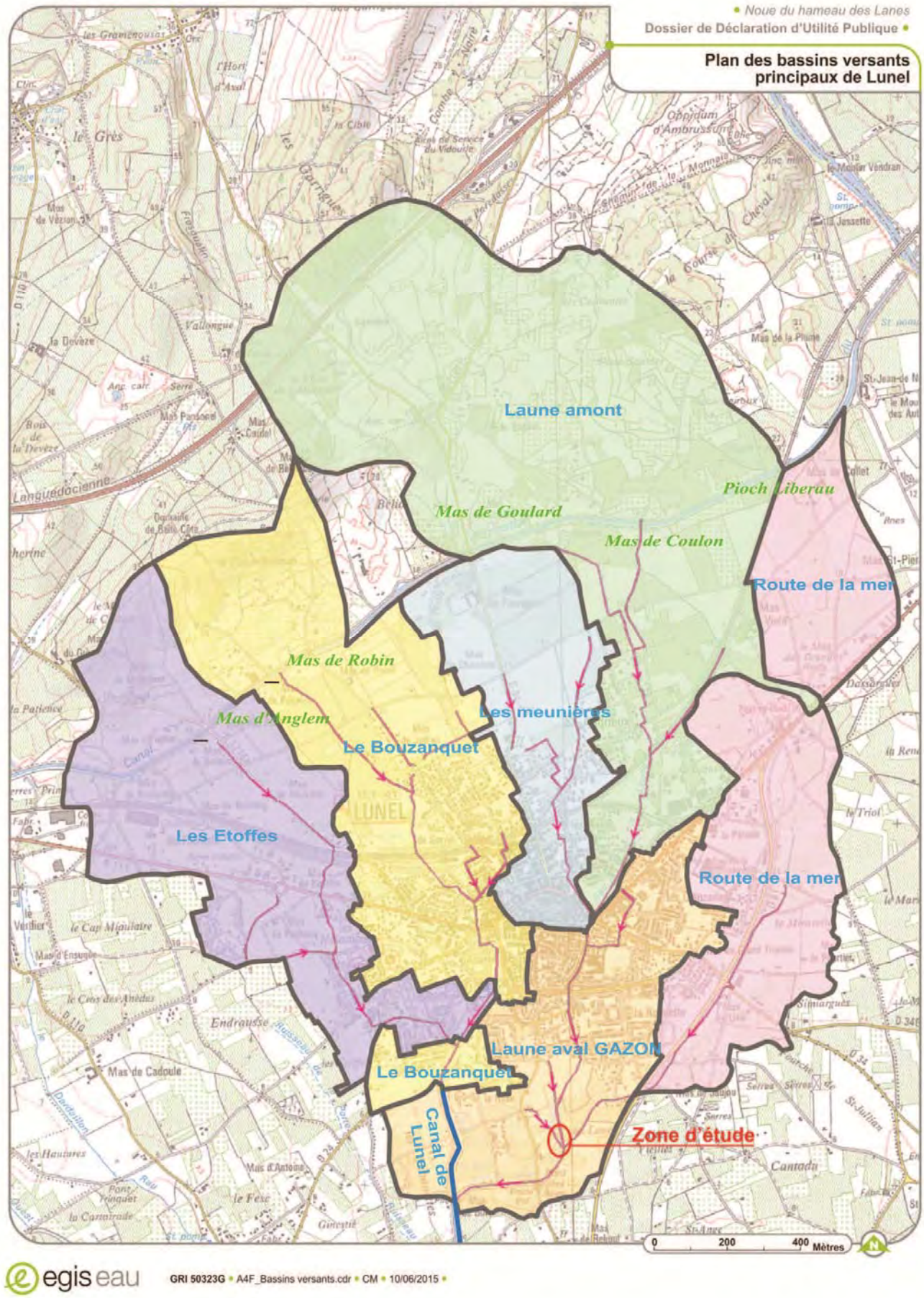
Cinq exutoires pluviaux principaux drainent les eaux pluviales de la commune de LUNEL : la Laune et son affluent les Meunières, le Vuidier, les Etoffes et le Bouzanquet.
L'unique exutoire pour la totalité des eaux pluviales de la commune est le canal de Lunel qui débouche dans l'Etang de l'Or.

Les bassins versants décrits ci-dessus sont coupés par deux barrières physiques jouant un rôle important dans la dynamique des écoulements :

- le canal du Bas-Rhône, en amont du centre urbain, il présente cinq passages inférieurs : le Mas d'Anglem, le Mas de Robin, le Mas de Coulon et de Goulard, le Pioch Librau.
- la voie ferrée, située dans la zone agglomérée, elle possède de nombreux ouvrages de franchissement sur toute la traversée de la commune.

La commune de LUNEL présente une sensibilité particulière aux inondations générées par des évènements pluvieux d'importance : les intempéries de Septembre 2002, 2003 et 2014 ont provoqué de nombreux débordements et mis en exergue les principaux dysfonctionnements du réseau pluvial existant.
Le Schéma Directeur Pluvial de la Ville de LUNEL a identifié précisément ces dysfonctionnements : ils portent sur tous les bassins versants de la commune sur des réseaux situés en centre-ville dense.

Figure 2 : plan des bassins versant principaux de Lunel

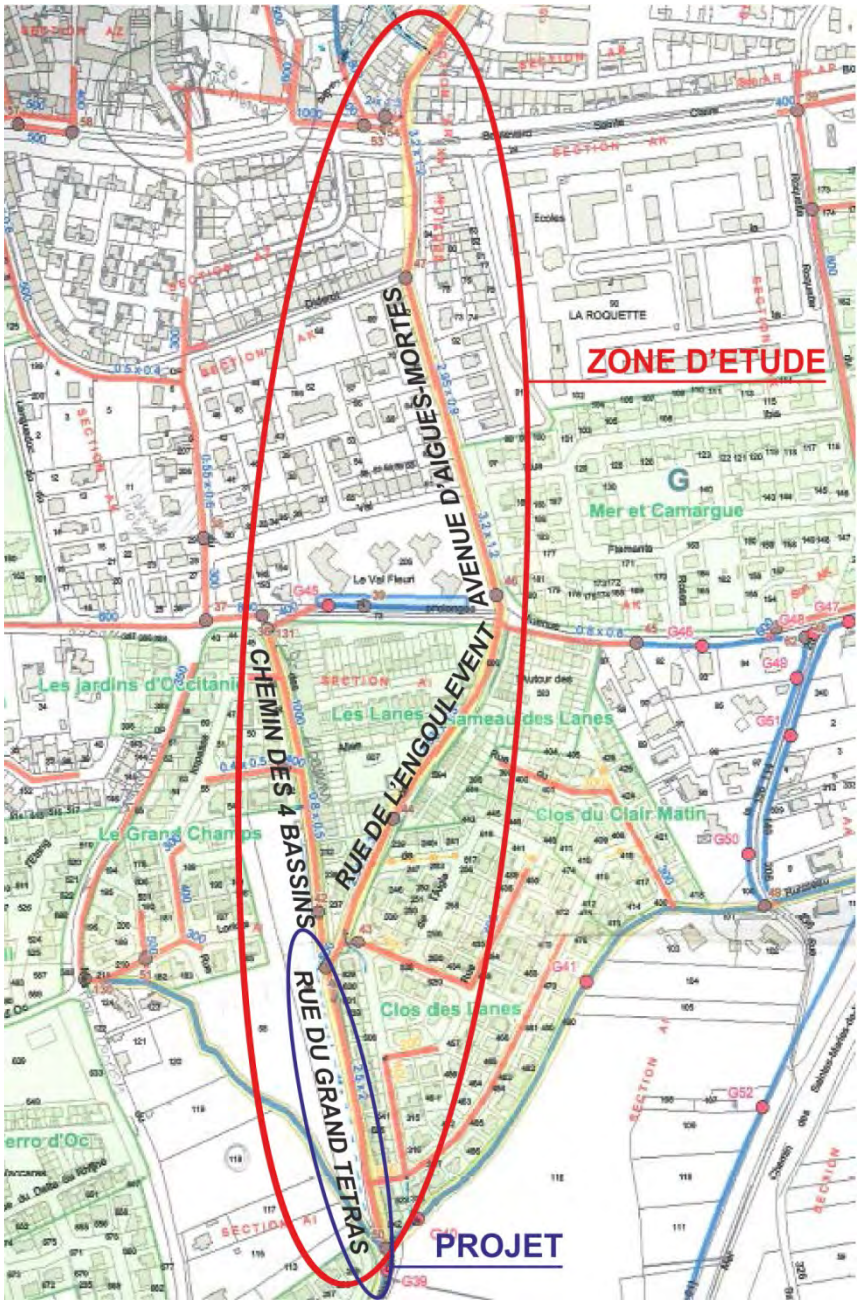


4.2.1.2 Fonctionnement hydraulique sur la zone d'étude

Dans la partie aval du bassin versant pluvial Laune aval Gazon, le réseau pluvial existant est très largement insuffisant pour la pluie de période de retour 10 ans.

Les débordements sont généralisés dès le premier tronçon modélisé, à l'amont de l'Avenue d'Aigues Mortes.

Figure 3 : situation locale du projet

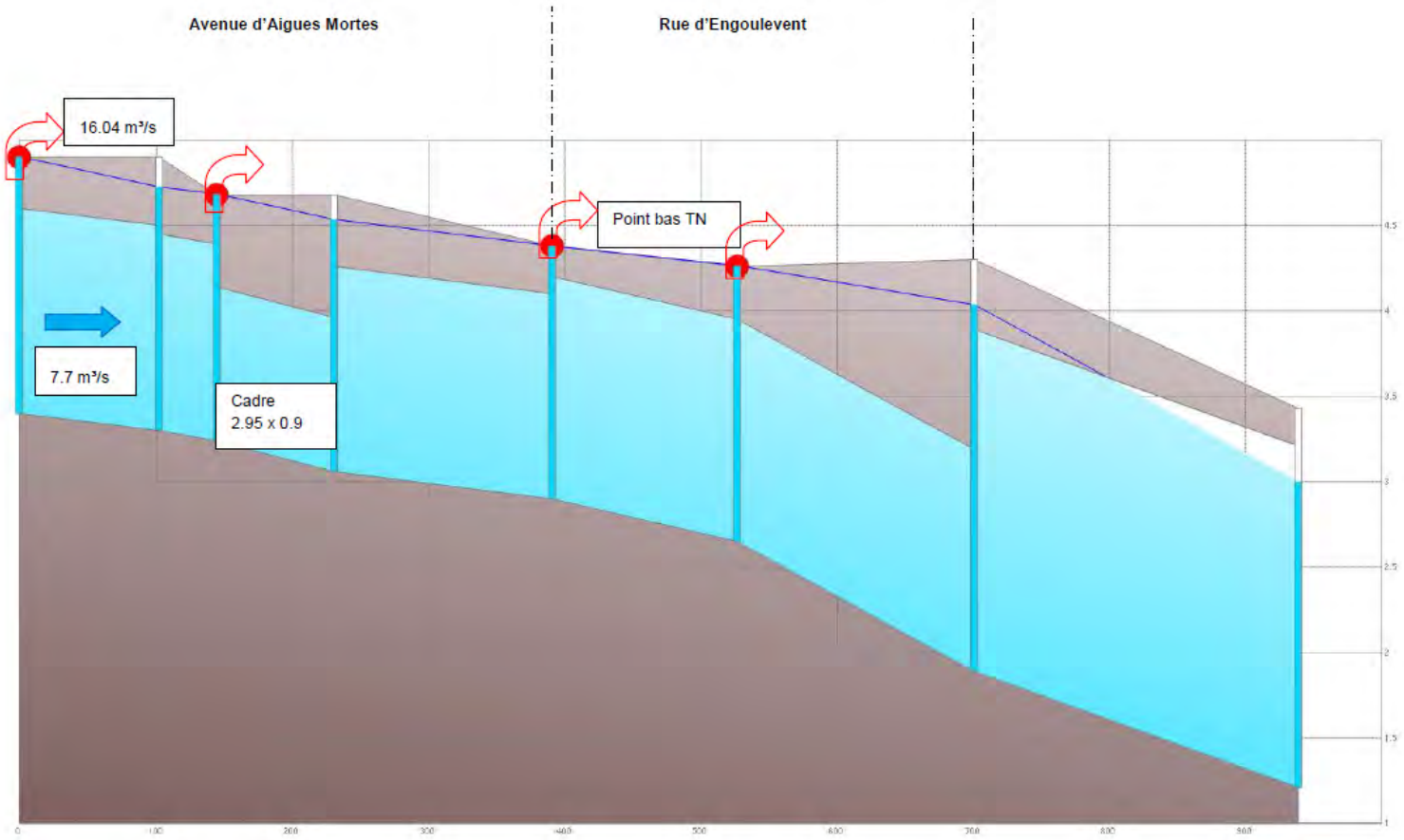


En effet, le débit de pointe décennal du bassin versant drainé est de 23.7 m³/s tandis que le cadre voûté constituant le premier tronçon sous l'Avenue d'Aigues Mortes a une capacité de l'ordre de 7.7 m³/s.

Environ 150 m à l'aval sous l'Avenue d'Aigues Morte, le réseau pluvial est constitué d'un cadre de 2.95 x 0.9 m dont la capacité est réduite, de l'ordre de 3.7 m³/s, engendrant des débordements supplémentaires.

A l'amont de la rue d'Engoulevent, le terrain naturel présente un point bas à l'origine également de débordements.

Le profil en long du réseau existant est donné par la figure suivante.



Les débits de pointe qui transitent pour différentes occurrences de crue au droit de la zone du projet et se déversent dans de ruisseau du Gazon sont présentés ci-dessous :

T = 2 ans		T = 5 ans		T = 10 ans	
Q (m^3/s)	Volume (Mm^3)	Q (m^3/s)	Volume (Mm^3)	Q (m^3/s)	Volume (Mm^3)
12.7	216	20.3	261	25.4	329

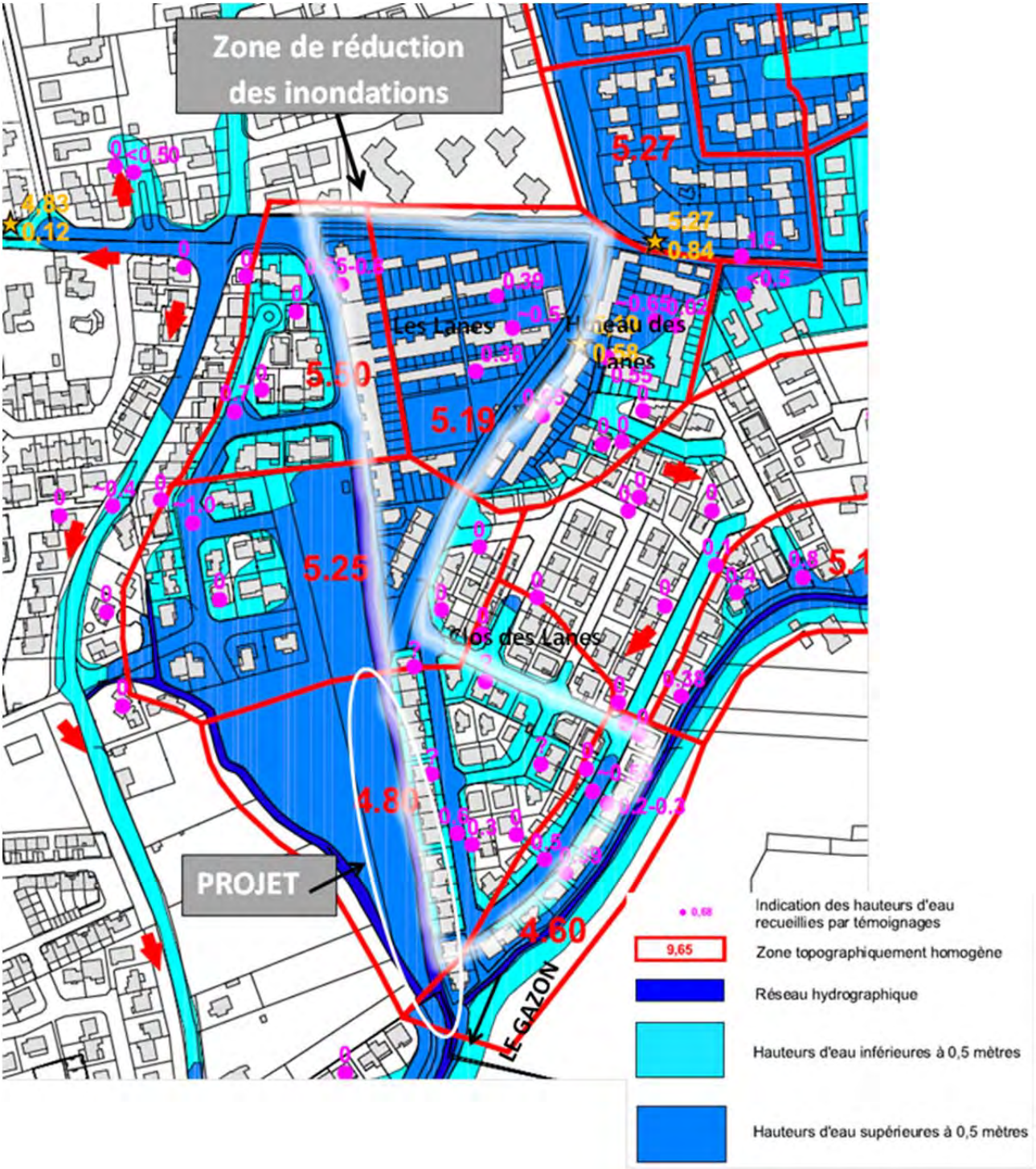
Les débordements constatés pour évènements pluvieux largement infra-décennaux menacent le quartier du Hameau des Lanes (cf. figure page suivante)

4.3 Présentation du projet retenu

Le principe d'aménagement retenu est le suivant : doubler le cadre existant à l'aval par la mise en œuvre d'une noue enherbée trapézoïdale (ou noue pluviale) en parallèle de ce cadre entre l'aval du hameau des Lanes et le ruisseau du Gazon.

Par drainage et canalisation des débordements issus du réseau pluvial existant sous la rue d'Aigues Mortes et la rue d'Engoulevent, la noue pluviale projetée contribuera à la réduction de l'inondation du quartier des Lanes pour des évènements pluviaux de fréquence annuelle à décennale.

Figure 4 : Cartographie de la zone inondée par la crue des 8 et 9 septembre 2002 (*source BCEOM 2007*)– Zone estimée d'influence du projet sur la réduction des inondations



5. Notice environnementale : raisons du choix du projet, notamment du point de vue de son insertion dans l'environnement

5.1 Analyse de l'état initial

5.1.1 Contexte climatique

La situation proche du littoral, dans la plaine alluviale du Languedoc et en contrefort des Cévennes et des Costières, crée un climat de type méditerranéen. Il est marqué avant tout par une forte sécheresse estivale, un ensoleillement important et des pluies abondantes en automne. La proximité maritime réduit les effets des grosses chaleurs estivales et des grands froids hivernaux. Cette situation géographique induit une fréquence de vent fort élevée.

Contrairement aux massifs montagneux de l'arrière-pays héraultais où le climat est plus humide et frais, la commune de Lunel bénéficie d'une situation privilégiée tout au long de l'année.
Les données relevées à la station météorologique de Montpellier-Fréjorgues (période d'observation 1949-2001) permettent de cerner le contexte climatique local.

La commune de Lunel profite d'un climat attractif agréable de type méditerranéen. L'abondance des précipitations en automne entraîne néanmoins un risque majeur en termes d'inondations, les évènements pluvieux récents (2002 / 2003) l'ont montré.

5.1.1.1 Sol et sous-sol

La bande d'implantation de la noue est un terrain globalement plat, en légère déclivité du nord –sud, de 4,5 m NGF au nord à 3,5 m NGF au sud.

Contexte géologique

Le contexte géologique sur l'aire d'étude est constitué par un seul type de formation : les **Formations colluviales du Quaternaire ancien** (Cxv).

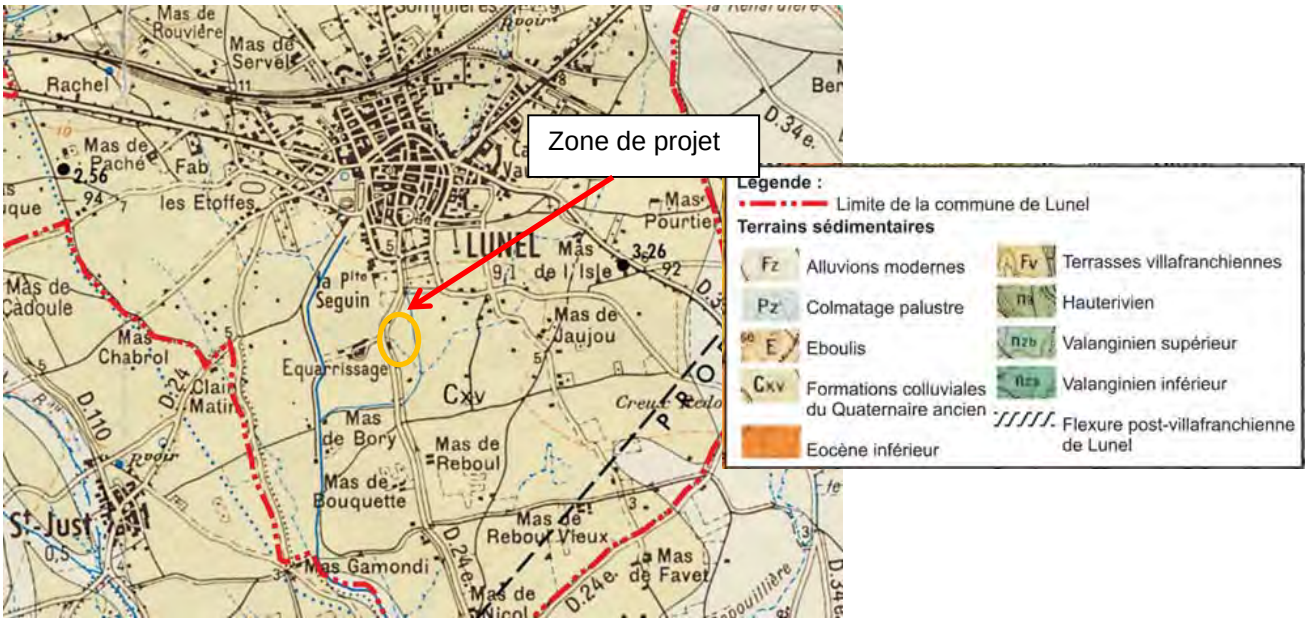


Figure 5 : Carte géologique (Géoportail)

Les sondages de reconnaissance réalisés dans la zone d'étude montrent communément une couverture superficielle de limons plus ou moins sableux d'au moins 2 mètres de profondeur.

5.1.2 Eaux souterraines

Aquifère de la plaine Mauguio-Lunel

La zone de projet est située sur la masse d'eau souterraine affleurante FRD0_102 « **Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète ».** Les formations villafranchiennes recouvrent toute la plaine de Mauguio-Lunel jusqu'au Vidourle. Composés de cailloutis silico calcaires, sables et de passée argileuse sur 30 à 35 m d'épaisseur par endroits, toute la plaine constitue un très bon niveau aquifère.

Aquifère continu semi captif (et localement libre), l'alimentation de la nappe est assurée pour une partie par drainance par les calcaires situés au nord de l'aquifère. L'autre partie de l'alimentation est assurée par l'infiltration directe des pluies et par l'infiltration des eaux de crues des cours d'eau exutoires. Au sein de l'aquifère, le type d'écoulement prépondérant s'effectue en milieu poreux.

Qualité des eaux souterraines

La station de mesure de référence la plus proche concernant la masse d'eau souterraine affleurante FR_DO_102 « Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète » est le Forage Dassargues à Lunel (code station : 09913X0429/F2) localisé à environ 1 km au Sud-Est de la zone d'étude. Les résultats disponibles sont présentés ci-dessous :

Années	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres		État chimique
2009	BE	BE	BE				BE
2008	BE	BE	BE	BE			BE
2007	BE	MED	BE				MED ①
2006	BE	BE	BE				BE
2005	BE	BE	BE	BE			BE

BE	Bon état	MED	État médiocre		Absence ou insuffisance de données

Les eaux de la masse d'eau souterraine affleurante sont globalement de bonne qualité depuis 2005 malgré la contamination accidentelle en 2007 de pesticides.

Vulnérabilité

Les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère, ainsi que l'estimation des vitesses de propagation des polluants permet de définir la vulnérabilité de la nappe d'eaux souterraines. Ces caractéristiques sont présentées ci-après :

Tableau 1 : Paramètres hydrodynamiques et vitesse de propagation des polluants

Paramètre	Estimation
Transmissivité	10^{-1} m²/s
Perméabilité moyenne	2.10^{-4} m/s
Vitesse d'écoulement	Plusieurs mètres par jour

L'aquifère de Mauguio – Lunel est perméable, toutefois, la vitesse d'écoulement est extrêmement faible. Ainsi, cet aquifère est **peu vulnérable**. De même concernant la masse d'eau souterraine affleurante FR_DO_102 « Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète ».

Objectifs de qualité

Pour les cours d'eau exutoires existants sur l'aire d'étude, aucun objectif de qualité n'est défini par le SDAGE RM au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Par contre, l'exutoire « final » des eaux de ruissellement de la commune, l'étang de Mauguio (ou étang de l'Or) est répertorié en tant que masse d'eau de transition par la DCE : FRDT_11a « Etang de l'Or ». Les objectifs de qualité pour cet étang ont été définis dans le cadre de la DCE et réactualisés au SDAGE RM 2016-2021. Ces objectifs peuvent s'appliquer à l'exutoire du réseau de la Laune.:

Code de masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif chimique		Objectif écologique	
		Etat	Echéance	Etat	Echéance
FRDT_11a	Etang de l'Or	Bon	2027	Bon	2027

Les objectifs DCE de bon état seront difficilement atteints pour l'état écologique du milieu récepteur final (étang de l'Or) dont l'objectif est retardé à 2027 ; les paramètres qui font l'objet d'une adaptation sont : eutrophisation, pesticides, morphologie, hydrologie,

Usages

Actuellement, aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé par la ARS[1] de l'Hérault sur la zone de projet ou à proximité.

[1] Agence Régionale de Santé

Aucun prélèvement d'eau à usage agricole n'est répertorié par la DDAF[2] de l'Hérault sur la zone d'étude, ni à proximité.

5.1.3 Eaux superficielles

5.1.3.1 Fonctionnement hydraulique sur l'ensemble de la commune

Cinq exutoires pluviaux principaux drainent les eaux pluviales de la commune de LUNEL : la Laune et son affluent les Meunières, le Vuidier, les Etoffes et le Bouzanquet.
L'unique exutoire pour la totalité des eaux pluviales de la commune est le canal de Lunel qui débouche dans l'Etang de l'Or.

Les bassins versants décrits ci-dessus sont coupés par deux barrières physiques jouant un rôle important dans la dynamique des écoulements :

- le canal du Bas-Rhône, en amont du centre urbain, il présente cinq passages inférieurs : le Mas d'Anglem, le Mas de Robin, le Mas de Coulon et de Goulard, le Pioch Librau.
- la voie ferrée, située dans la zone agglomérée, elle possède de nombreux ouvrages de franchissement sur toute la traversée de la commune.

La commune de LUNEL présente une sensibilité particulière aux inondations générées par des évènements pluvieux d'importance : les intempéries de Septembre 2003 ont provoqué de nombreux débordements et mis en exergue les principaux dysfonctionnements du réseau pluvial existant.
Le Schéma Directeur Pluvial de la Ville de LUNEL a identifié précisément ces dysfonctionnements : ils portent sur tous les bassins versants de la commune sur des réseaux situés en centre-ville dense.

5.1.4 Fonctionnement hydraulique sur la zone d'étude

5.1.4.1 Modélisation hydraulique de la zone d'étude

Le modèle utilisé est le modèle PCSWMM développé par CHI.
Le modèle hydraulique permet de modéliser les éléments suivants :

- Réseau pluvial enterré
- Réseau pluvial à surface libre
- Ouvrages de rétention

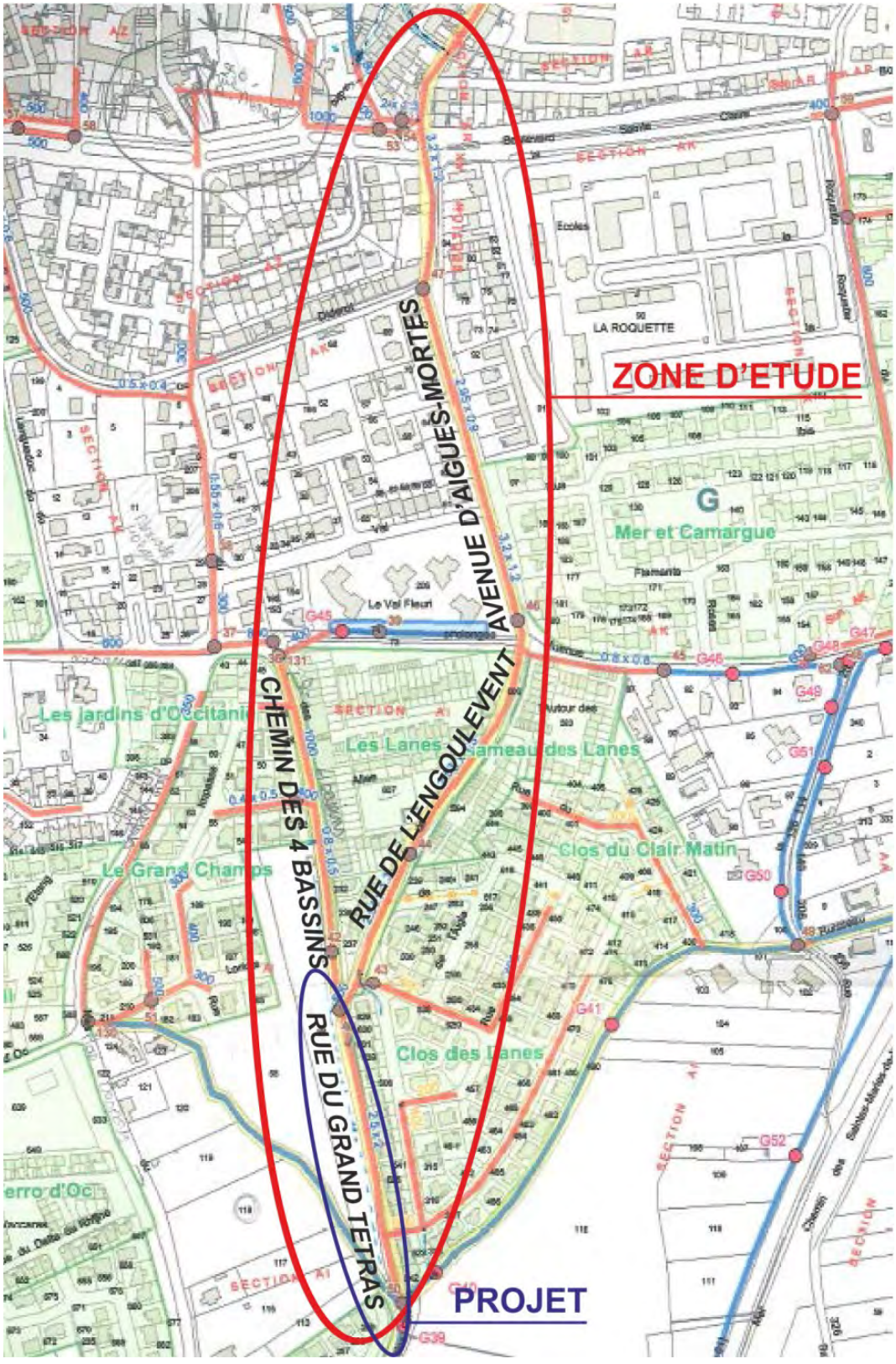
Seules les branches principales du réseau pluvial ont été modélisées. Les branchements individuels ne sont pas intégrés.

Les tronçons de réseau pluvial modélisé sont localisés sous les voiries suivantes :

- Avenue d'Aigues Mortes
- Rue de l'Engoulevent
- Chemin des 4 bassins
- Cadre enterré entre le Hameau des Lanes et le Gazon

[2] Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

Figure 6 : Situation locale du projet



Caractéristiques du réseau

Les caractéristiques des tronçons modélisés sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Localisation	Nature du réseau	Type de réseau	Dimensions	Longueur (m)	Pente (m/m)
Ave. Aigues Mortes	Enterré	Cadre voûté	3.2x1.2	102	0.001
Ave. Aigues Mortes	Enterré	Double Cadre voûté	2.25x1.15	42	0.0014
Ave. Aigues Mortes	Enterré	Cadre	2.95x0.9	86	0.0021
Ave. Aigues Mortes	Enterré	Cadre	3.2x1.2	160	0.001
Rue de l'Engoulevent	Enterré	Cadre	2.54x1.3	136	0.0018
Rue de l'Engoulevent	Enterré	Cadre	2.54x1.3	174	0.0044
Chemin des 4 bassins	Enterré	Buse	Ø1000	256	0.003
// Rue du grand Tetras	Enterré	Cadre	2.5x2	238	0.0029

Condition limite aval

Le réseau pluvial modélisé se jette dans le ruisseau du Gazon.

La condition limite aval dans ce ruisseau est fixée à 3 m NGF (cote observée à l'exutoire du pluvial dans le Gazon, lors de l'évènement pluvieux de Septembre 2014).

Débits de pointe

La modélisation du réseau pluvial est réalisée pour la pluie de période de retour 10 ans.

Les débits de pointe utilisés sont ceux calculés dans le schéma directeur d'assainissement pluvial et sont synthétisés dans le tableau suivant :

Localisation	Q10
Amont Avenue d'Aigues Mortes	23.7 m³/s
Jonction Avenue d'Aigues Mortes / Rue d'Engoulevent	24.8 m³/s
Jonction Rue d'Engoulevent / Rue des 4 bassins	25.4 m³/s
Amont Rue des 4 bassins	1.14 m³/s

Les débits de pointe qui transitent pour différentes occurrences de crue au droit de la zone du projet et se déversent dans de ruisseau du Gazon sont présentés ci-dessous :

T = 2 ans		T = 5 ans		T = 10 ans	
Q (m^3/s)	Volume (Mm^3)	Q (m^3/s)	Volume (Mm^3)	Q (m^3/s)	Volume (Mm^3)
12.7	216	20.3	261	25.4	329

Diagnostic du réseau actuel

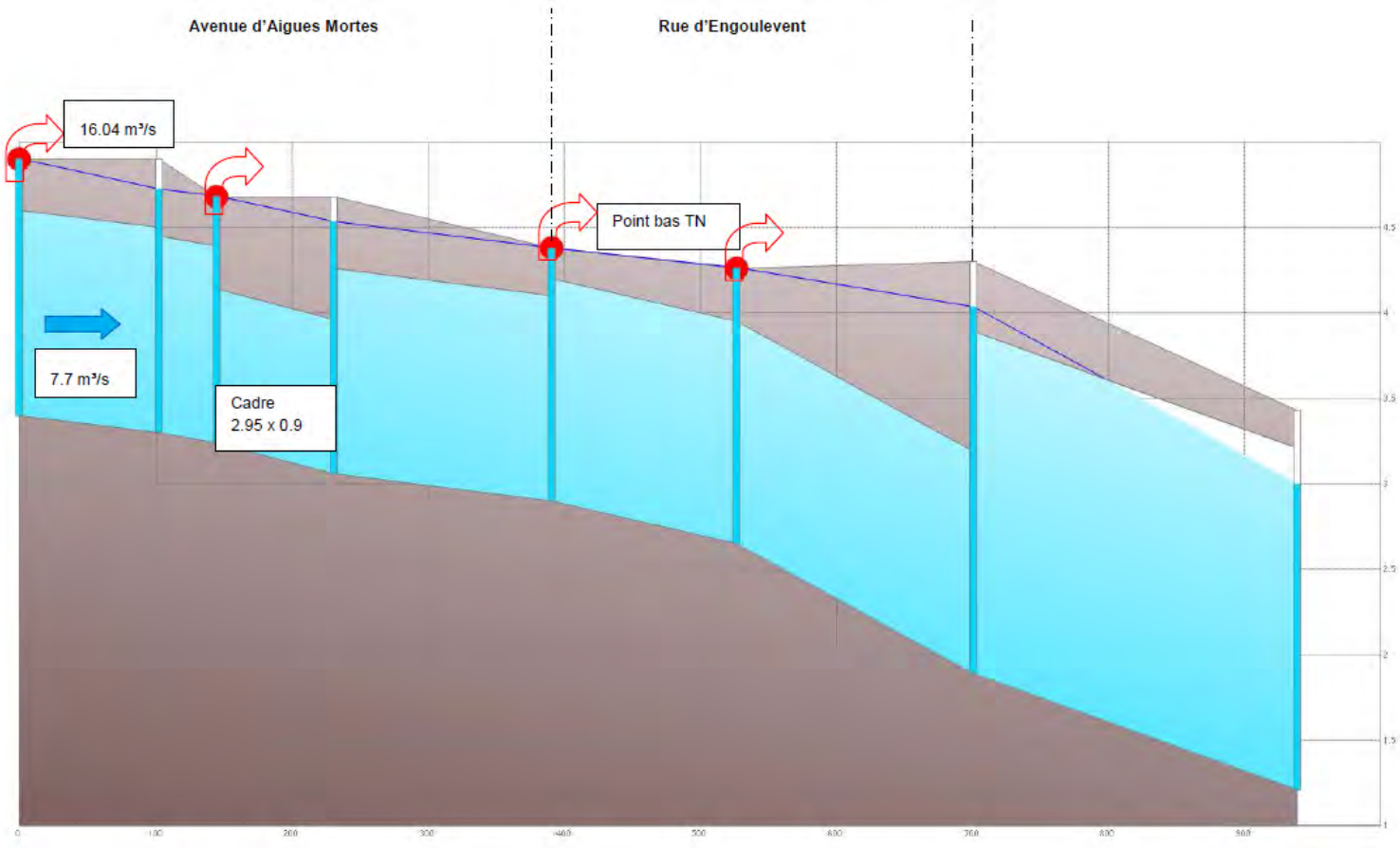
Le réseau pluvial existant est très largement insuffisant pour la pluie de période de retour 10 ans. Les débordements sont généralisés dès le premier tronçon modélisé, à l'amont de l'Avenue d'Aigues Mortes.

En effet, le débit de pointe décennal du bassin versant drainé est de 23.7 m³/s tandis que le cadre voûté constituant le premier tronçon sous l'Avenue d'Aigues Mortes a une capacité de l'ordre de 7.7 m³/s.

Environ 150 m à l'aval sous l'Avenue d'Aigues Morte, le réseau pluvial est constitué d'un cadre de 2.95 x 0.9 m dont la capacité est réduite, de l'ordre de 3.7 m³/s, engendrant des débordements supplémentaires.

A l'amont de la rue d'Engoulevent, le terrain naturel présente un point bas à l'origine de débordements également.

Le profil en long du réseau existant est donné par la figure suivante.



5.1.4.2 Qualité des eaux superficielles

Le réseau de la Laune et le Gazon ne font l'objet d'**aucun suivi qualitatif permanent ou temporaire** dans le cadre du Réseau National de Bassin (RNB). Etant donné le manque de données sur ces exutoires, il est possible considérer que la qualité des eaux de ces derniers équivaut à celle de du

canal de Lunel. Les eaux du Gazon se rejettent quelques centaines de mètres à l'aval, dans le canal de Lunel.

Le **canal de Lunel** fait l'objet d'un suivi de la qualité des eaux par l'Agence de l'Eau du bassin Rhône Méditerranée.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée propose des fiches synthèse (système d'évaluation de la qualité) qui caractérisent la qualité de l'eau pour différents usages. Un score est attribué à différentes composantes de l'eau selon leur qualité ou quantité à partir d'une méthode prédéfinie.
Il existe une station de mesure sur le canal de Lunel dans le cadre du réseau national de bassin, situées sur la commune de Lunel : Lunel 2 (code station : 06192820).

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE		ÉTAT CHIMIQUE
2013	MAUV ⓘ	TBE	MED ⓘ	TBE	Ind						Faible		MOY		
2012	MAUV ⓘ	TBE	MED ⓘ	TBE	Ind						Faible		MOY		
2009	MED ⓘ	MOY	MED ⓘ	TBE	Ind						Faible		MOY		
2008	MED ⓘ	MOY	MED ⓘ	TBE	Ind						Faible		MOY		
2005	MED ⓘ	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind						Faible		MOY		

(1) Année la plus récente de la période considérée pour l'évaluation de l'état.
(2) Voir *Nota* concernant l'élément de qualité "Poissons" à la rubrique évaluation de l'état.

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

En 2013, le potentiel écologique du canal de Lunel est qualifié de « moyen ». La qualité de la masse d'eau superficielle au regard du bilan de l'oxygène est mauvaise et médiocre au regard des nutriments.

Objectifs de qualité des eaux superficielles

Pour les cours d'eau exutoires existants sur l'aire d'étude, aucun objectif de qualité n'est défini par le SDAGE RM au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Par contre, l'exutoire « final » des eaux de ruissellement de la commune, l'étang de Mauguio (ou étang de l'Or) est répertorié en tant que masse d'eau de transition par la DCE : FRDT_11a « Etang de l'Or ». Les objectifs de qualité pour cet étang ont été définis dans le cadre de la DCE et réactualisés au SDAGE RM 2016-2021. Ces objectifs peuvent s'appliquer à l'exutoire du réseau de la Laune.:

Code de masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif chimique		Objectif écologique	
		Etat	Echéance	Etat	Echéance
FRDT_11a	Etang de l'Or	Bon	2027	Bon	2027

Les objectifs DCE de bon état seront difficilement atteints pour l'état écologique du milieu récepteur final (étang de l'Or) dont l'objectif est retardé à 2027 ; les paramètres qui font l'objet d'une adaptation sont : eutrophisation, pesticides, morphologie, hydrologie, matières organiques et oxydables.

Pressions

A l'aval du canal Philippe Lamour, la Laune évacue une partie des eaux pluviales des infrastructures (voies ferrées). Ces eaux sont chargées de matières en suspension et sont susceptibles de contenir divers polluants en concentrations plus ou moins élevées selon la durée de la période de temps sec précédent les pluies (hydrocarbures, micropolluants,…).

La Laune est un affluent du Gazon, lui-même affluent du canal de Lunel. Ce canal draine les eaux pluviales des voiries existantes ainsi que des zones urbanisées de la commune avant de se jeter dans l'étang de Mauguio.

Les étangs littoraux renferment un fort potentiel écologique. De ce fait, la biodiversité de ces milieux est mise en péril par la mauvaise qualité des eaux de l'ensemble du réseau. Pour préserver la qualité de ces milieux, les étangs sont classés **« zone sensible » au titre de la directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines** du 21 mai 1991. Cette mesure de classement, qui traduit la sensibilité des eaux superficielles vis-à-vis de l'eutrophisation, impose aux dispositifs d'épuration des exigences en termes de traitement de l'azote et du phosphore.

5.1.5 Milieu naturel

5.1.5.1 Sur la zone d'étude

La zone de projet n'interfère avec aucune ZNIEFF et aucun site Natura 2000.
L'occupation du sol actuelle de la zone de projet est caractérisée par la présence d'une friche enherbée.

Perspective de la zone de projet (google map)

5.1.5.2 A l'aval de la zone d'étude : au niveau du canal de Lunel

Le canal de Lunel est un affluent du Canal du Rhône à Sète, qui présente des échanges avec l'étang de Mauguio (situé à 15 km à l'aval du projet). Ce milieu bénéficie de multiples protections au regard de sa biodiversité et des écosystèmes qu'il abrite :

Type	Libellé	Description
Natura 2000	**Site d'Importance Communautaire (SIC) Etang de Mauguio FR 9101408**	L'étang de Mauguio ou étang de l'Or est une lagune en communication avec la mer par un grau artificiel transformé en port (Palavas). il est entouré par une gamme variée d'habitats naturels : -un système dunaire avec une grande extension de dunes fixées en bon état de conservation mais séparées du système lagunaire par une route littorale. -des milieux saumâtres à hyper salés sur les rives sud et est en en bordure des rives nord, occupées par des lagunes temporaires (riches en herbiers de Ruppia) et des sansouires. -des milieux saumâtres à doux influencés par l'eau douce sur les rives nord, où se développent des prés salés et des formations boisées (frênes, peupliers blancs) et d'anciens prés de fauche. Les rives nord sont restées à l'écart des grandes transformations qui ont affecté le littoral languedocien et sont marquées par une occupation traditionnelle des terres (élevage).
Natura 2000	**Zones de Protection Spéciale (ZPS) Etang de Mauguio FR 9112017**	Le site Natura 2000 accueille annuellement 43 espèces d'intérêt communautaire et jour un rôle capital pour la reproduction, l'hivernage ou l'alimentation de 24 d'entre elles. Ainsi, il représente, entre autre, un site de reproduction majeur en France pour l'avocette élégante, l'échasse blanche, le goéland railleur, la mouette mélanocéphale et plusieurs espèces de sternes. De même, la diversité des milieux herbacés sur le pourtour de l'étang est favorable à la présence d'oiseaux rares et/ou menacés, comme l'outarde canepetière et la glaréole à collier.
Ramsar	**N°17**	Cette appellation désigne un réseau de zones humides d'importance internationale dont la conservation des richesses écologiques constitue un enjeu planétaire. Les états qui adhèrent à ce réseau, dont la France, s'engagent à assurer leur préservation. Le site de l'étang de l'Or et la petite Camargue Gardoise constituent le site français n°17.
APB	**Castillone**	L'arrêté de biotope de juillet 1984 couvrant le marais de la "Castillone" interdit la pénétration et la circulation du public, ainsi que tous travaux, publics ou privés, susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux. Ce type de protection permet la conservation des habitats d'espèces protégées ou des milieux dont les équilibres biologiques sont menacés.
Conservatoire du Littoral	**Etang de l'Or**	Cet établissement public a acheté plus de 900 ha sur les berges de l'étang afin de maintenir leur vocation d'espaces naturels.
ZNIEFF 1 n° 3432 3004	**Etang de l'Or**	La ZNIEFF est constituée d'une lagune et d'une roselière dégradée dans la partie est et nord-est de l'étang. Quelques sansouïres se développent au sein de la roselière du fait de la salinité parfois importante de la masse d'eau.
ZNIEFF 2 n° 3432 0000 « Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains »	**Etang de Mauguio et ses abords**	Isolé de la mer par un lido sableux dont la largeur s'accroît l'Ouest en Est, l'étang de l'or a une orientation générale Ouest Sud Ouest / Est Nord Est. Les principaux émissaires sont : la Cadoule, le Salaison, et le Bérange. La végétation des berges Sud est comparativement moins complexe que celle des berges Nord. Elle est essentiellement dominée par des formations adaptées au sol salé : sansouire avec par endroits quelques ilots de prairies à graminées et joncs. Les rives Nord sont constituées des formations suivantes : roselières et scirpaies, enganes, prés salés, prairies humides faiblement salées, bois de peupliers blancs (populus alba).
ZICO n° LR 09 - 021 2600	**Etangs palavasiens**	La Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux englobe l'ensemble des étangs palavasiens, dont l'étang de l'Or. Ce classement s'applique aux sites de nidification, d'hivernage et de migration d'espèces d'oiseaux remarquables (héron pourpré, avocette...) dont il convient de tenir compte dans tout projet d'aménagement ou de gestion.

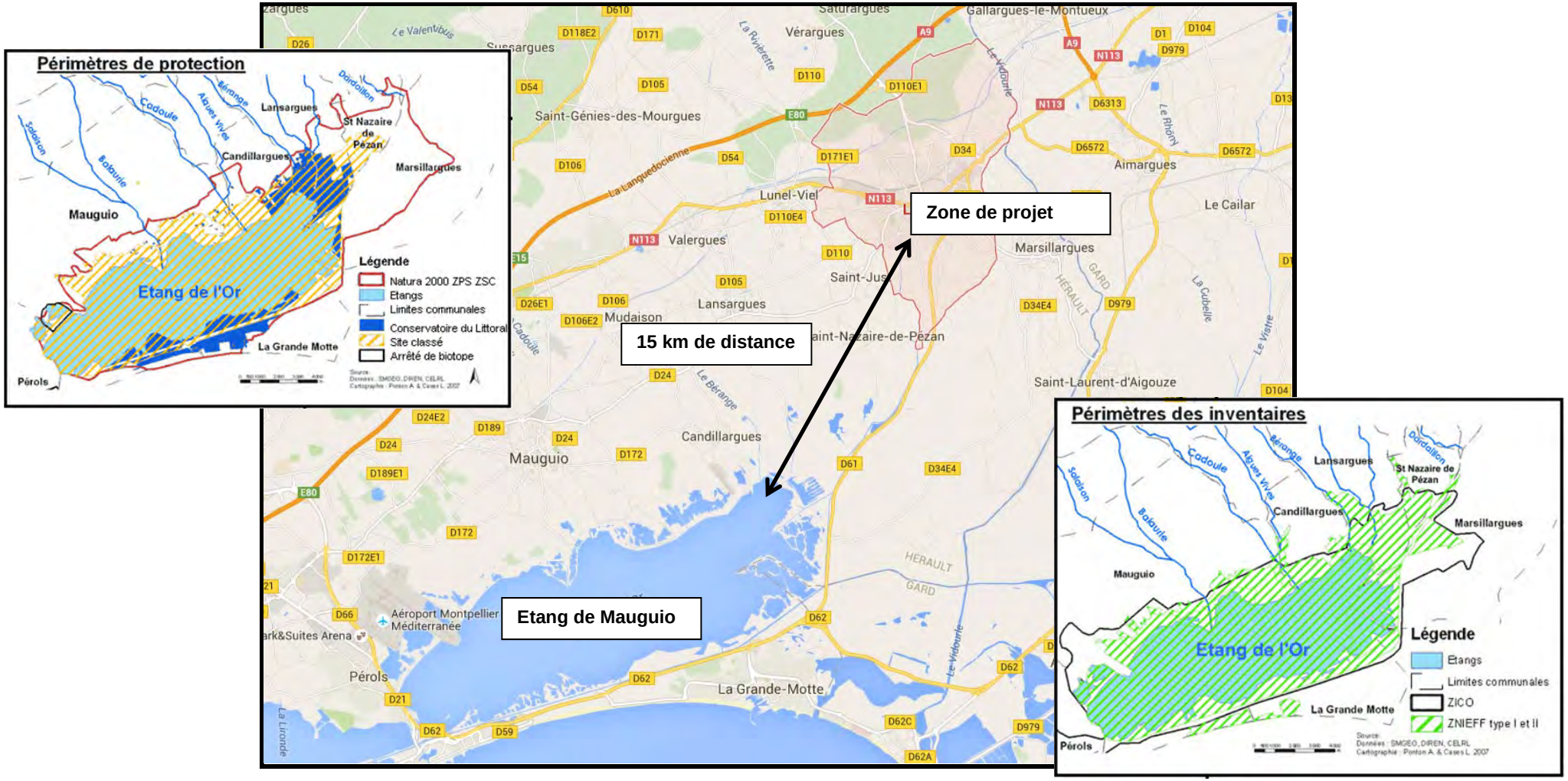


Figure 7 : Localisation des milieux d'intérêts au niveau du canal de Lunel (*SMBV Or et Google Maps, 2012*)

Ces classements Natura 2000 ont comme objectif la protection et la préservation du milieu « Etang de Mauguio ». De ce fait, tous travaux d'aménagement situés sur le bassin versant de l'étang doivent être obligatoirement compatibles avec les objectifs de préservation de la qualité du milieu.

5.1.6 Outils de gestion de planification des ressources en eau

Les documents de planification relatifs à la zone d'étude répondent à une nécessité de maîtrise de l'extension de l'urbanisation, à une meilleure prise en compte des risques naturels ainsi qu'à la mise en place de mesures de protection de sites, des paysages et du patrimoine de la commune. Dans le présent dossier, une attention spécifique sera portée sur la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques. La commune de LUNEL est concernée par les documents de planification de la ressource en eau suivants :

- Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée Corse (SDAGE RMC) ;
- Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en valeur des milieux Aquatiques (SDVMA) de l'Hérault ;
- Contrat de baie de l'étang de l'Or (ou de Mauguio) ;

5.1.7 Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.
La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin versant ;
- la fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

La Directive Cadre sur l'Eau définit également une méthode de travail, commune aux 27 Etats membres, qui repose sur quatre documents essentiels :

- **l'état des lieux** : il permet d'identifier les problématiques à traiter ;
- **le plan de gestion** : il correspond au SDAGE qui fixe les objectifs environnementaux ;
- **le programme de mesure** : il définit les actions qui vont permettre d'atteindre les objectifs ;
- **le programme de surveillance** : il assure le suivi de l'atteinte des objectifs fixés.

L'état des lieux, le plan de gestion et le programme de mesure sont à renouveler tous les 6 ans.

La directive-cadre sur l'eau annonçait que des mesures complémentaires allaient être adoptées. A ce jour, les directives filles adoptées sont : la directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, ainsi que la directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau. En parallèle la directive Inondations 2007/60/CE et la directive cadre Stratégie pour le milieu marin (DCSMM) 2008/56/CE sont construites sur le même schéma que la DCE.

5.1.8 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE RM)

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, comme dans les autres bassins métropolitains, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. Sa révision actualisée, le SDAGE 2016-2021, approuvé par arrêté du 3 décembre 2015, comprend 9 orientations fondamentales listées ci-dessous :

1. S'adapter aux effets du changement climatique,
2. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
3. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
4. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
5. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
6. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la sante,
7. Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides,
8. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
9. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le statut au SDAGE RM actuel de la masse d'eau FRDT11a « Etang de l'Or » dont dépend la zone de projet est présenté ci-dessous :

			Objectif d'état écologique					Objectif d'état chimique			
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Objectif d'état	Statut	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Echéance sans ubiquiste	Echéance avec ubiquiste	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDT11a	Etang de l'Or	Eaux de transition	bon état	MEN	2027	FT, CN	eutrophisation, pesticides, morphologie, hydrologie, matières organiques et oxydables	2027	2027	FT	Endosulfan, Hexachlorocyclohexane, Pesticides cyclodiènes

Le SDAGE définit les règles d'encadrement pour l'élaboration ultérieure des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) au niveau des sous-bassins.

Actuellement, aucun SAGE ne concerne la zone d'étude.

5.1.9 Contrat de baie de l'étang de l'or

Dans le cadre de cette étude, le contrat de baie de l'étang de l'Or est pris en compte. En effet, l'exutoire des cours d'eau (récupérateurs des eaux issues du périmètre de projet) est l'étang de

Mauguio. Afin de prendre en compte le rejet dans le milieu naturel, il est nécessaire d'analyser la compatibilité du projet avec ce contrat de baie.

Le premier contrat de baie de l'étang de l'Or (ou de Mauguio) a été approuvé en juillet 2003 par le Syndicat Mixte de Gestion de l'étang de l'Or (SMGEO). Achevé en 2008, le second contrat de baie est en cours.

Ce contrat de baie est un programme d'actions cohérentes, globales et concertées, établi pour 5 ans pour protéger et valoriser un bassin hydrologique. Il est fondé sur un diagnostic préalable mettant en évidence les atouts et les faiblesses du milieu. Il poursuit 5 objectifs fixés en concertation par l'ensemble des acteurs de la gestion de l'eau et fédère leurs initiatives :

1. Améliorer la qualité de l'eau de l'étang
2. ***Réhabiliter les cours d'eau,***
3. Gérer les marais
4. Connaître les échanges de l'étang avec la mer, les canaux et les cours d'eau,
5. Informer les populations

L'objectif le plus directement concerné par le projet est celui de réhabiliter les cours d'eau. D'ailleurs, le canal de Lunel (exutoire du fossé/ Gazon) constitue un volet important de ce programme.

Figure 8 : Bassin versant de l'Or (*SMBV Or, 2012*)

5.1.10 Risques majeurs

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) constitue, dans ce cadre, la contribution des services de l'Etat à la connaissance de l'aléa. Ce recueil de données est destiné à partager l'information avec les élus, les acteurs de terrain et les citoyens pour une meilleure prévention des risques.

Relatif à notre projet et d'après la DDTM de l'Hérault de 2005, le seul risque qui concerne la zone d'étude est celui d'inondation. (Le risque de mouvement de terrain n'est pas encore déterminé pour la commune de Lunel).

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables ; elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables.

Les outils de gestions liés au risque d'inondation sont présentés ci-dessous.

5.1.11 Contrat de Rivière du Vidourle

L'EPTB[3] Vidourle a entamé la procédure d 'élaboration de son Contrat de Rivière en 2010. **Tout au long de l'année 2010, plusieurs thèmes ont été abordés** à l'occasion de différentes réunions avec les élus et partenaires, **dont l'objectif a été de dégager un consensus collectif autour des grands axes du contrat de rivière du Vidourle** :

- La préservation de la ressource en eau : Poursuite de la politique de retrait du captage du Vidourle et sa nappe d'accompagnement.
- L'amélioration de la qualité de l'eau et diminution des sources de pollution : Optimisation des réseaux d'eaux usées et réalisation de nouveaux ouvrages d'épuration.
- L'amélioration du fonctionnement morpho économique et hydro dynamique du cours d'eau : Transports solides, réhabilitation des seuils, restauration des cours d'eau, amélioration de la continuité biologique…
- Risque inondation : Poursuite des aménagements en prenant compte de la biodiversité du territoire.
- À partir des grands axes, l'ensemble des projets portés par l'EPTB Vidourle et les communes du bassin versant ont été examinées et débattues au sein du Comité de rivière pour déboucher fin 2010 sur des propositions concrètes de Fiches Actions.

Le dossier définitif a été validé en décembre 2012.

Les actions du contrat de rivières sont les suivantes :

- Volet A « Amélioration de la qualité des eaux et diminution de l'impact des rejets »
- Volet B « Optimisation de la gestion des ressources en eau »
- Volet C « Aménagement et gestion du lit et des berges et valorisation du milieu naturel »
- Volet D « Gestion du risque inondation »

5.1.12 Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRi) de Lunel

Les PPRi sont des documents annexés aux documents d'urbanisme (POS/PLU). Ils ont valeur réglementaire pour autoriser ou interdire l'urbanisation en secteur inondable. Ils sont composés d'une carte de zonage accompagnée d'un règlement qui détaille, par zone, les conditions d'autorisation de construction et les limitations ou critères à respecter. C'est un document qui est élaboré par l'Etat, sous sa responsabilité, en concertation avec les élus, et qui est approuvé, après enquête publique, par arrêté préfectoral.

[3] EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin

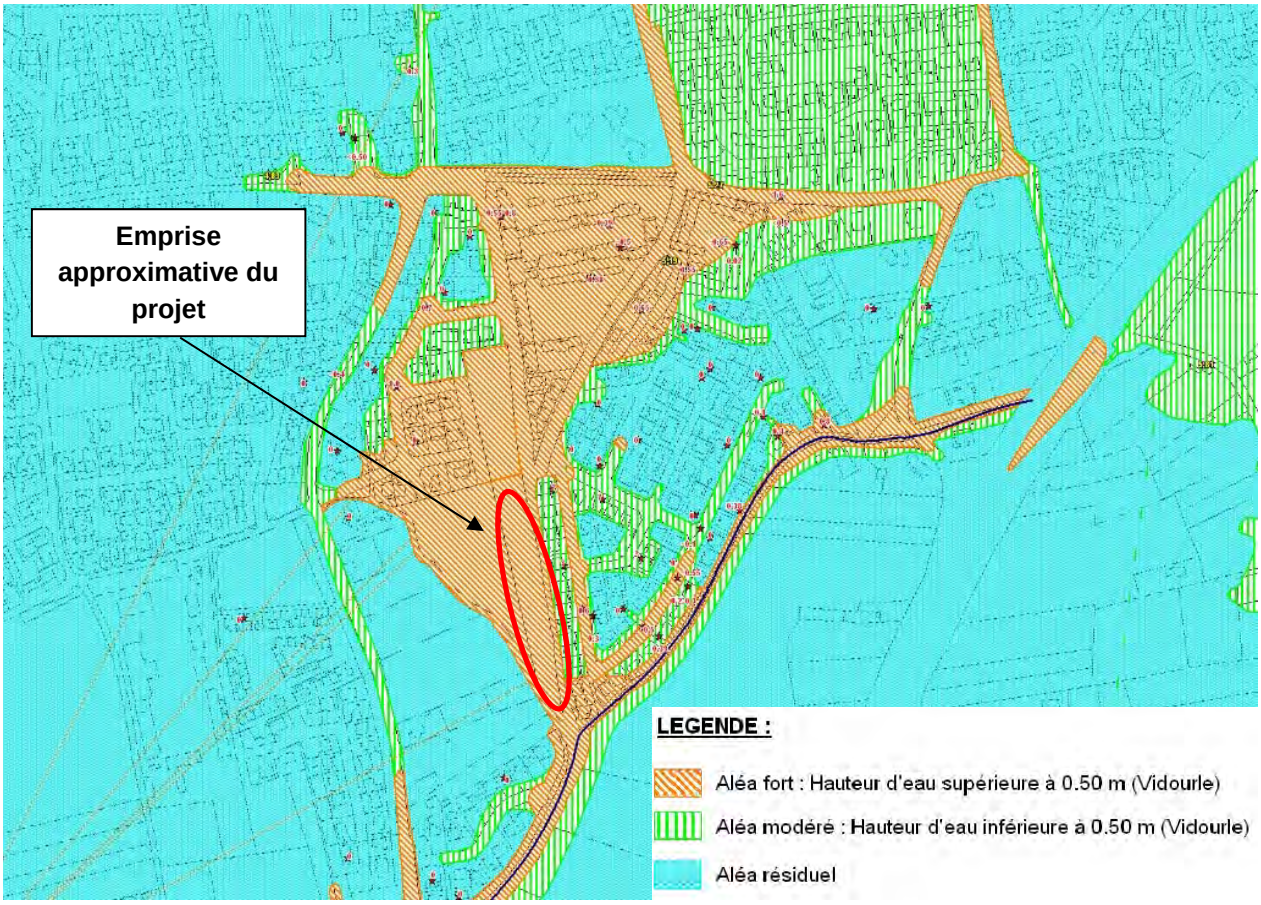
La carte du PPRi a pour objet de délimiter :

- les zones exposées aux risques, dites "zones de danger.
- les zones, dites "zones de précaution"

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de Lunel, approuvé le 15 septembre 2009 a été annulé par arrêt de la cour administrative d'appel de Marseille (juin 2015). Un extrait du document désormais applicable est présenté ci-dessous (*source : porter-à-connaissance des services de l'Etat sur les risques d'inondation (…) suite à l'annulation du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) approuvé le 15/09/2009*).

Le projet est en zone inondable d'aléa fort et en secteur à enjeu modéré (secteur non urbanisé). Le quartier des Lanes au nord et à l'Est est lui en zone inondable d'aléa fort et d'enjeu fort.

Figure 9 : Extrait de la carte d'aléa réglementaire applicable (suite à annulation du PPRi en juin 2015)



5.2 Incidences du projet sur les milieux et mesures associées

5.2.1 Rappel du principe d'aménagement

Le point bas du terrain naturel situé au droit du chemin bas d'Aigues Mortes entraine des débordements sur la voirie et l'inondation des logements situés à proximité.

De plus, le cadre existant à l'aval du tronçon modélisé a une capacité insuffisante pour drainer la totalité du débit décennal.

Les principes d'aménagement retenus sont les suivants : doubler le cadre existant à l'aval par la mise en œuvre d'un canal enherbé trapézoïdal en parallèle de ce cadre entre l'aval du hameau des Lanes et le ruisseau du Gazon.
La pente projet du réseau est fixée à 0.002 m/m.

5.2.2 Incidences quantitatives du projet sur le milieu récepteur

5.2.2.1 Incidences sur les écoulements de crue et le point de rejet

La noue a pour rôle, en cas d'évènement pluvial annuel à décennal, de recueillir et drainer vers le Gazon les volumes de débordement du collecteur Laune aval. Elle recueillera :

- les débordements issus du réseau pluvial existant sous les rues d'Aigues Mortes et de l'Engoulevent.
- les surverses du cadre pluvial en parallèle duquel ele est aménagée (rue du Grand Tétras (cf. figure 7),
- les écoulements du fossé actuel rejoignant actuellement le Gazon au droit du débouché du cadre existant et qui sont captés par la noue dans sa partie terminale.

Le tableau de synthèse des débits et volumes du fossé intercepté (idem état actuel et aménagé) est le suivant :

T = 2 ans		T = 5 ans		T = 10 ans	
Q (m^3/s)	Volume (Mm^3)	Q (m^3/s)	Volume (m^3)	Q (m^3/s)	Volume (m^3)
0.2	1.35	0.28	1.7	.33	2.2

Le rejet de la noue dans le ruisseau du Gazon est contigu à celui du collecteur actuel. Le point de rejet pluvial n'est donc pas modifié.
Les modifications apportées au cadre sont mineures : il est partiellement démoli dans sa partie terminale mais sa section et sa pente reste inchangée.
Les coupes présentées à l'exutoire de la noue (cf. pièce 6 ; coupes AA', BB' et CC') montrent – notamment- que la section d'écoulement en amont immédiat du rejet au ruisseau du Gazon reste identique en état aménagé : le fil d'eau reste inchangé à 1.15mNGF. Les fils d'eau du cadre et de la noue à l'exutoire sont identiques et égaux à 1.15 mNGF. A l'exutoire du ruisseau, la situation reste inchangée. Il n'y a pas d'agrandissement de section, et les cotes de fil d'eau sont identiques. Les écoulements ne sont pas augmentés.
La pente de la noue a été définie de manière à conserver des conditions d'écoulement identiques à l'état actuel : ainsi les débits et volumes rejetés au Gazon sont inchangés.

5.2.2.2 Incidences sur les débits de pointe vers le milieu récepteur

La noue a pour rôle, en cas d'évènement pluvial annuel à décennal, de recueillir, stocker et drainer vers le Gazon les volumes de débordement du collecteur Laune aval.
Le rejet de la noue dans le ruisseau du Gazon est contigu à celui du collecteur actuel. Le point de rejet pluvial n'est donc pas modifié.

Les aménagements ont été définis de manière à ne pas modifier les conditions d'écoulement actuelles: ainsi les débits et volumes rejetés dans le ruisseau du Gazon en situation aménagé sont identiques à ceux fournis en état actuel.

5.2.2.3 Incidence du projet sur le risque d'inondation

Les aménagements proposés permettent de réduire et canaliser les débordements de la branche aval du collecteur Laune-aval. Ils permettent ainsi **de réduire l'inondation** sur la partie terminale de la rue de l'Engoulevent et sur le quartier urbain du hameau des Lanes pour une crue décennale, secteur où sont situés les enjeux menacés par ces débordements importants.
On note également la vulnérabilité particulière de nombreuses habitations riveraines de la rue de l'Engoulevent (et plus marginalement sur le quartier des Lanes) : situées en contrebas de la voirie, l'eau de débordement s'y stocke sans trouver d'exutoire. Le seul moyen d'évacuation est alors le pompage (cf. déroulement des évènements de 2002 et 2003).

Par drainage et stockage des débordements issus du réseau pluvial existant sous les rues d'Aigues Mortes et de l'Engoulevent, la noue pluviale projetée contribuera à la réduction de l'inondation du quartier des Lanes pour des évènements pluviaux de fréquence annuelle à décennale. La protection apportée sera d'occurrence décennale.

Pour des périodes de retour non rares (jusqu'à 10 ans) le cadre monte en charge et provoque des débordements sur le hameau des Lanes : les voiries évacuent les eaux débordées (en inondant au passage les habitations). La mise en place de la noue permet de décharger les eaux du cadre et limiter les débordements.

Pour des périodes de retour supérieures à 10 ans, le cadre et la noue sont complétement insuffisants les débordements sont généralisés en amont de ces ouvrages, et l'aménagement n'a plus d'efficacité hydraulique, ni d'impact par rapport à la situation actuelle.

5.2.3 Incidences qualitatives du projet sur le milieu récepteur

Les principales altérations du milieu sont inhérentes :

- Aux préparatifs et à l'installation de chantier (aires de stockage, de stationnement et de cantonnement, etc.) ;
- A la circulation des engins (production de poussières, tassement du sol, etc.) ;
- Aux pollutions accidentelles éventuelles (déversements d'hydrocarbures, d'huiles, de béton, etc.).

<u>Deux types d'incidence doivent être examinés :</u>

- Celles liées à la phase chantier ;

- Celles liées à la modification des sites engendrés par les travaux, lorsque les aménagements sont réalisés et en fonctionnement.

5.2.3.1 Incidences du projet en phase travaux

La phase de chantier, malgré son caractère temporaire, est **susceptible d'avoir des incidences spécifiques,** plus ou moins persistantes, **sur le milieu récepteur**.

Les pollutions accidentelles

Les risques spécifiques liés au déversement de produits polluants lors d'incidents de chantier ou aux engins de chantier sont omniprésents. Seuls l'habitat et les eaux souterraines sont potentiellement impactés par les risques.

☞ Afin de réduire le risque de pollution accidentelle des mesures simples devront être mises en œuvre sur le chantier et notamment la conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art.

La pollution accidentelle est liée à un déversement de polluants consécutif à un accident: généralement pendant le transport du produit ou les opérations de chargement-déchargement.

☞ Pour protéger le milieu récepteur des risques de pollution accidentelle, les entreprises devront disposer de système efficace (pompe à hydrocarbures par exemple) afin de récupérer d'éventuels déversements de polluants.

Autres types de dégradations potentielles

Les travaux peuvent générer **des atteintes spécifiques aux milieux** qui dépassent les aires d'emprises spécifiques strictes des aménagements :

- Aire d'évolution des engins de chantier le long des zones en eau,
- Aires de dépôts temporaires de matériaux, d'engins sur l'emprise de la base du chantier,
- Abandon de déchets de chantier aux environs du projet,
- Perturbation de la faune du site, résultant du chantier (bruit, vibrations).

☞ La phase de chantier, malgré son caractère temporaire, est susceptible d'avoir des incidences spécifiques, plus ou moins persistantes, sur le milieu récepteur.

Sur les eaux souterraines

L'origine de la pollution peut provenir de l'activité du chantier lui-même mais également des engins de chantier : rejets d'eaux usées, pollution des sols et des eaux de ruissellement par les graisses et les hydrocarbures, en particulier pendant le remplissage des réservoirs et les travaux d'entretien des engins de chantier et des véhicules utilitaires.

Toutefois la nappe n'est pas exploité, aucun prélèvement d'eau potable n'y est recensé, les incidences sur les eaux souterraines sont limitées.

La conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art sont de nature à éviter tout déversement susceptible de polluer le sous-sol.

☞ Le projet aura peu voire aucune répercussion sur les eaux souterraines.

Sur le milieu naturel

Sur la zone de projet

Le facteur potentiel d'impact en phase de construction sur le milieu est lié principalement à la création du fossé enherbé.
En l'absence de stations d'espèces végétales patrimoniales identifiées sur le site, l'implantation du fossé n'entraînera aucun impact notable sur les peuplements végétaux. Aucune station d'espèce patrimoniale (espèce protégée ou espèce déterminante pour les ZNIEFF Hérault) n'est présente sur le site de projet.

L'essentiel des milieux affectés par le projet se rattachent à des habitats sans enjeux de conservation, répandus dans l'aire géographique proche. Les enjeux du projet sont donc faibles au vu des milieux impactés.
Les travaux pourraient aussi induire un dérangement de l'avifaune. Toutefois, les perturbations de l'avifaune seront réduites du fait de l'absence d'intérêt de la zone de projet pour l'avifaune.

☞ La création du fossé n'aura aucun impact sur la faune et la flore. L'unique incidence liée à la création du bassin de retenue est la perte d'un faible espace en friche, espace naturel de faible importance écologique.

Sur les exutoires Canal de Lunel - Etang de Mauguio

Le projet n'aura aucune incidence sur l'étang de Mauguio, milieu naturel remarquable du fait de la distance entre le projet et l'étang (15 km).

☞ Les aménagements prévus n'auront aucune incidence sur le milieu naturel.

5.2.3.2 Incidences du projet pendant son exploitation

5.2.3.3 Les pollutions accidentelles

Les incidences sur la qualité des eaux en phase d'exploitation sont bien moindres qu'en phase de construction. En effet, l'ouvrage n'est pas de nature à générer de pollution chimique particulière.
La charge polluante produite par le bassin versant en amont de l'ouvrage étant faible, les modifications d'écoulement induites par l'ouvrage en période de crue ne sont pas susceptibles de modifier de façon sensible la qualité des eaux.

☞ En période de fonctionnement, l'ouvrage ne sera source d'aucune pollution des eaux superficielles.

Sur les eaux souterraines

L'incidence sur les eaux souterraines par rapport à l'exploitation de l'ouvrage est moindre qu'en phase travaux. Le risque de dégradation des eaux souterraines dépend du degré d'infiltration des eaux du fossé et de la qualité des eaux de ruissellement.

Le risque de pollution est moindre par rapport à la phase travaux car il dépend uniquement de la qualité des eaux de ruissellement.

Le projet n'a aucune incidence significative sur la nappe d'eau souterraine.

☞ En période de fonctionnement, l'ouvrage ne sera source d'aucune pollution des eaux souterraines.

Sur le milieu naturel

☞ En phase d'exploitation, l'ouvrage et son fonctionnement au droit du Hameau des Lanes n'auront aucune incidence négative sur le milieu naturel.

5.2.4 Mesures réductrices et/ou compensatoires des incidences

5.2.4.1 Mesures concernant la qualité des eaux

Mesures prises en phase travaux

L'ensemble des mesures présentées dans ce chapitre sera inscrit au cahier des charges détaillé des entreprises.
Chaque entreprise devra proposer des méthodes de travail réduisant chacune des nuisances liées aux travaux sur le milieu physique et naturel.

Concernant les risques de pollution accidentelle

Les risques de pollution accidentelle des sols ou des eaux liée à l'entreposage et la circulation (huiles, hydrocarbures …), seront minimisés par les dispositions suivantes :

- des bacs de décantation prévus pour toutes les eaux de nettoyage du chantier ;
- tout entreposage de matériaux ou matériel sera fixé, ou situé en dehors des zones d'écoulement s'il est mobile ;
- des systèmes de collecte des eaux de ruissellement et d'infiltration seront mis en place.

Plus particulièrement, la propreté du moteur et à l'absence de fuites au niveau de toutes les durites hydrauliques seront vérifiées. Si une fuite d'hydrocarbures est constatée, il faudra immédiatement déplacer l'engin s'il se trouve en zone environnementale sensible ou impropre à des réparations en de bonnes conditions (talus par exemple). Ensuite, un bac étanche doit être mis en place afin de récolter l'ensemble des fuites et éviter ainsi une dispersion dans le milieu naturel.

La réduction des impacts bruts, par ces attentions environnementales explicitement prévues par le projet, doit conduire à des impacts nets de très faible intensité et au risque d'occurrence limité.

Mesures prises en phase d'exploitation

Pollution chronique

Le projet prévoit la mise en place de techniques dites « alternatives » permettant de déconcentrer les flux quantitatif et qualitatif. Ces techniques sont basées sur :

- le rôle de régulation fondée sur la rétention et l'infiltration des eaux de pluies,
- le rôle d'épuration de l'eau par le sol : abattement significatif des MES et polluants associés.

La zone de rétention projetée fait partie intégrante de ce système d'assainissement dit « alternatif » puisqu'il jouera le rôle de décantation et d'infiltration des eaux.

Ainsi avant rejet dans les exutoires, les eaux de ruissellement seront récupérées et épurées par le fossé enherbé de rétention. Les eaux des affluents du canal de Lunel et donc de l'Etang de Mauguio ne seront pas dégradées.

Pollution accidentelle

Malgré la probabilité faible d'occurrence d'un accident, le système d'assainissement pluvial qui sera mis en place permettra de traiter une éventuelle pollution accidentelle sur les voiries à proximité du projet. Le fossé enherbé, récupérera cette pollution et la filtrera (par épuration) avant de se jeter dans le Gazon et le Canal de Lunel.

De ce fait, les risques de contamination du cours d'eau à l'aval sont très limités.

5.3 Evaluation des incidences des projets de travaux au regard de la conservation des sites Natura 2000

5.3.1 Description simplifiée du projet

- **Nature du projet**

Le projet s'inscrit à la périphérie sud des quartiers urbains de Lunel. L'opération a pour objet de lutter contre les débordements constatés sur la partie aval du collecteur Laune-aval entre le chemin bas d'Aigues Mortes et le ruisseau du Gazon, débordements à l'origine d'inondations pluviales des quartiers des Lanes.
Le principe d'aménagement retenu est le suivant : doubler le cadre existant à l'aval par la mise en œuvre d'un canal enherbé trapézoïdal (ou noue pluviale) en parallèle de ce cadre entre l'aval du hameau des Lanes et le ruisseau du Gazon.

- **Localisation et cartographie**

Le canal de Lunel est un affluent du Canal du Rhône à Sète, qui présente des échanges avec l'étang de Mauguio. Ce milieu bénéficie de multiples protections au regard de sa biodiversité et des écosystèmes qu'il abrite :

Type	Libellé	Description
Natura 2000	**Site d'Importance Communautaire (SIC) Etang de Mauguio**	L'étang de Mauguio ou étang de l'Or est une lagune en communication avec la mer par un grau artificiel transformé en port (Palavas). il est entouré par une gamme variée d'habitats naturels : -un système dunaire avec une grande extension de dunes fixées en bon état de conservation mais séparées du système lagunaire par une route littorale. -des milieux saumâtres à hyper salés sur les rives sud et est en en bordure des rives nord, occupées par des lagunes temporaires (riches en herbiers de Ruppia) et des sansouires. -des milieux saumâtres à doux influencés par l'eau douce sur les rives nord, où se développent des prés salés et des formations boisées (frênes, peupliers blancs) et d'anciens prés de fauche. Les rives nord sont restées à l'écart des grandes transformations qui ont affecté le littoral languedocien et sont marquées par une occupation traditionnelle des terres (élevage).
Natura 2000	**Zones de Protection Spéciale (ZPS) Etang de Mauguio**	Le site Natura 2000 accueille annuellement 43 espèces d'intérêt communautaire et jour un rôle capital pour la reproduction, l'hivernage ou l'alimentation de 24 d'entre elles. Ainsi, il représente, entre autre, un site de reproduction majeur en France pour l'avocette élégante, l'échasse blanche, le goéland railleur, la mouette mélanocéphale et plusieurs espèces de sternes. De même, la diversité des milieux herbacés sur le pourtour de l'étang est favorable à la présence d'oiseaux rares et/ou menacés, comme l'outarde canepetière et la glaréole à collier.

La localisation de ces sites par rapport au site d'étude est sur la page suivante. De façon permanente, le projet n'exercera pas d'influence quantitative (quantité d'eau et débit instantanés) sur le milieu aval (ruisseau du Gazon et canal de Lunel). Par ailleurs, il ne modifie en rien l'environnement naturel des

sites Natura 2000 les plus proches. Au cours des travaux, les incidences qualitatives potentielles (départ de matières en suspension en cas d'évènement pluvieux intense) ne sont en aucun cas susceptibles de porter atteinte aux sites <natura 2000 de l'étang de l'Or.
Compte tenu de la taille modeste du projet, de la distance qui le sépare des sites Natura 2000 (15 km), de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation**, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000.**

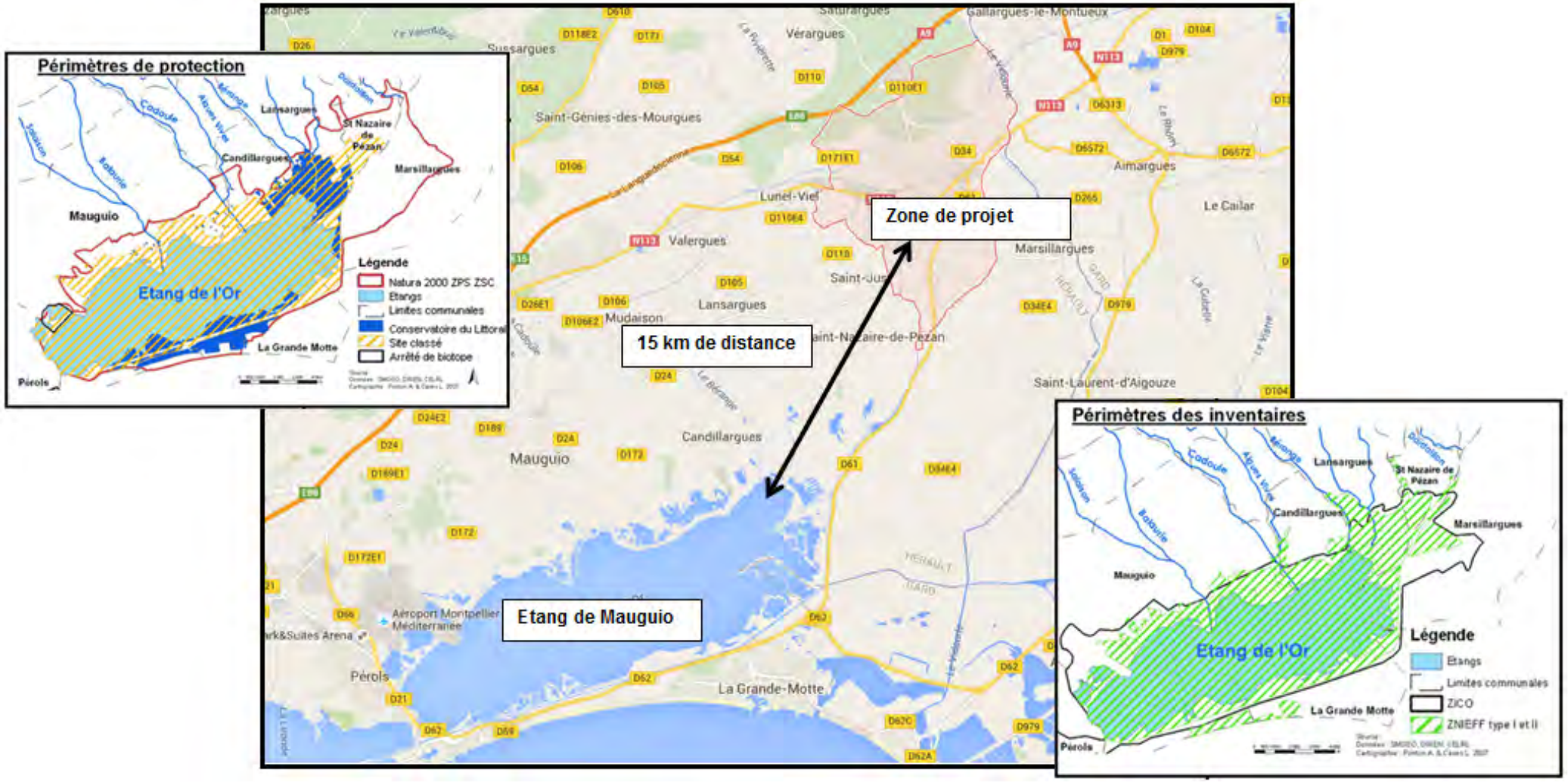


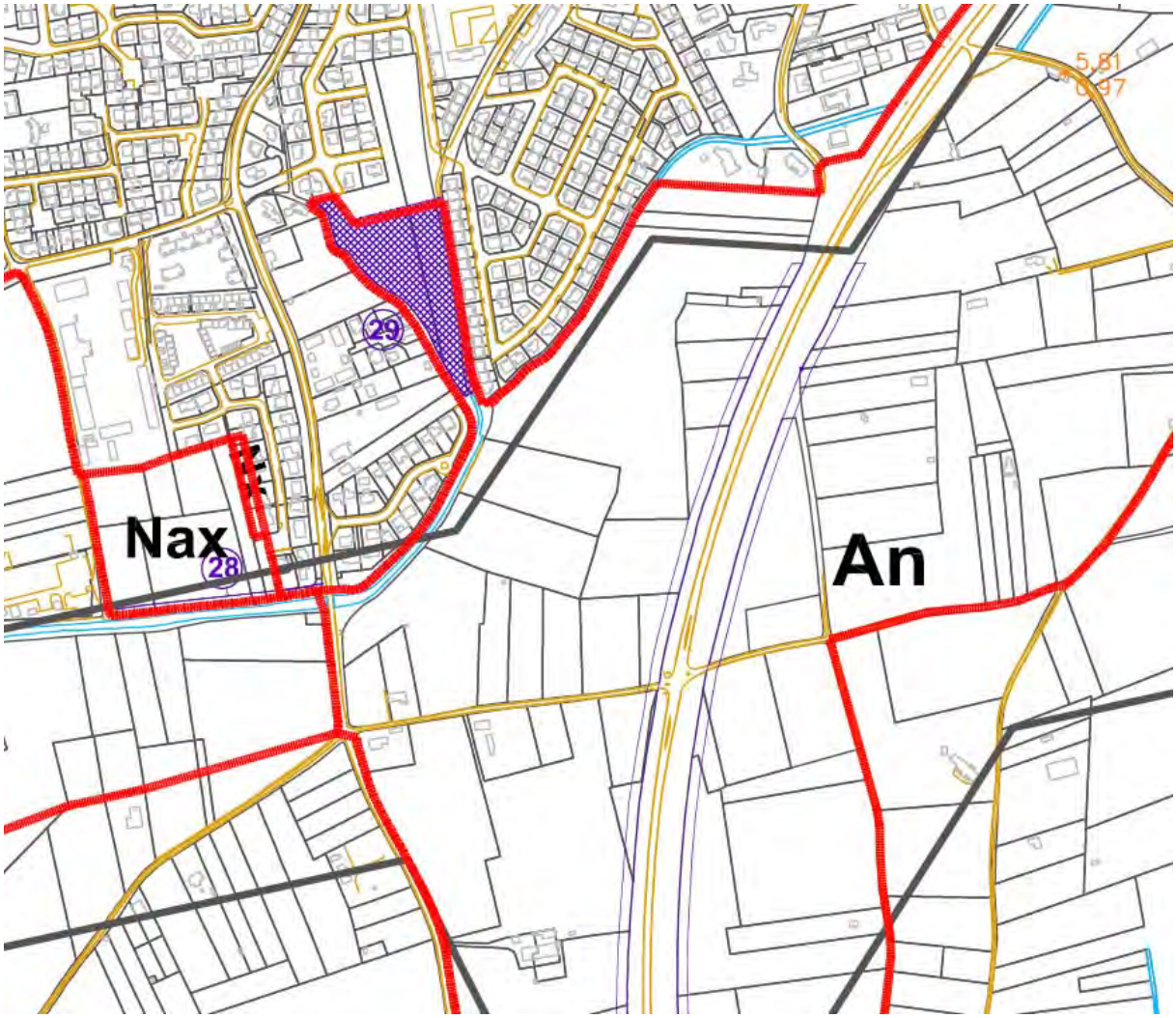
Figure 10 : Localisation du SIC et ZPS Natura 2000 « Etang de l'Or » (SMBV Etang de l'Or, 2012)

5.4 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

Le Plan Local d'urbanisme de Lunel a été approuvé par DCM le 28 mars 2007 et sa dernière modification en date approuvé par DCM le 28 mars 2012.

Un extrait du plan de zonage au PLU de la zone de projet est présenté ci-dessous :

Figure 11 : extrait du zonage du PLU dans la zone du projet



Le projet est entièrement compris en zone An au PLU, dont la vocation est « *secteurs qui recouvrent les terrains de vignes classés AOC, ainsi que les espaces agricoles à préserver en raison de leur valeur paysagère, sur lesquels les constructions ou installations nouvelles sont interdites.* »

Le règlement de la zone A au PLU stipule que sont autorisés les *« affouillements et exhaussements de sol, même en zone inondable, à condition qu'ils soient de nature à faciliter l'écoulement et à préserver le stockage ou l'expansion des eaux de crue et à condition qu'il 'agisse de projets d'intérêt général ».*

Par ailleurs la zone de projet intersecte l'emplacement réservé n° 29 « Aménagement d'espace vert-aire de jeux quartier sud (11 500 m^2). L'aménagement de la noue pluviale projetée reste comptatible avec la vocation de cet emplacement réservé.

Le projet répond pleinement aux conditions éditées au PLU dans son emprise. Il est donc compatible avec le PLU de Lunel en vigueur.

5.5 Compatibilité du projet avec les outils de gestion et de protection de la ressource en eau

Au regard de la **Directive Cadre Européenne**, le projet n'a pas d'incidence sur les objectifs de qualité des eaux. L'ambition de la DCE est d'améliorer la qualité de l'eau d'ici à 2015 en atteignant un bon état chimique et écologique. La conception du projet de restauration de quais intègre dans sa phase de travaux, l'impératif de préservation de la qualité des eaux. Le projet est donc en cohérence avec cette orientation.

Le projet est conforme aux orientations fondamentales du **SDAGE,** particulièrement :

- L'orientation fondamentale N°4 : renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- L'orientation fondamentale N°8 : gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

SDAGE RM	Commentaires
Mieux gérer avant d'investir	Le projet fait partie des actions à mettre en œuvre dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement de Lunel. Le système d'assainissement pluvial a donc été retenu au regard des prescriptions de ce document. **Cette démarche est en conformité avec cette orientation.**
S'investir plus efficacement dans la gestion des risques	L'objectif fondamental et la conception du projet s'inscrivent tout à fait dans la volonté exprimée de maîtrise et de gestion du risque. **Le projet est donc en parfaite compatibilité avec cette exigence.**
Penser la gestion de l'eau en termes d'aménagement du territoire	L'aménagement projeté s'inscrit dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement pluvial. Ce projet permet notamment de lutter contre les inondations par ruissellement urbain sur la commune de Lunel. **Cette démarche est en ligne droite avec cette orientation.**
Renforcer la gestion locale et concertée	La conception du projet a été menée en concertation avec la commune et les administrations locales concernées. De plus, les personnes concernées par les aménagements seront contactées dans le cadre du projet. Le projet de noue est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau, son instruction est faites par des services de l'Etat garants de la préservation des ressources en eau. **La procédure de déclaration à laquelle est soumise le projet est donc une composante qui répond à cette orientation.**

Concernant la gestion des risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau, le SDAGE explicite le besoin de :

- Agir sur la réduction des risques à la source ;
- Réduire l'exposition des populations aux risques ;
- Engager les démarches de planification spatiale et réglementaire des actions de prévention ;
- Développer la culture du risque (connaissance et mise à disposition de l'information).

Le projet répond aux objectifs de l'orientation fondamentale 8, particulièrement à la réduction de l'exposition des populations aux risques et à l'action sur la réduction des risques à la source par la modalité des travaux mise en place par rapport aux quantités et emplacements des zones de dépôts.

Le projet est conforme avec le **Contrat de l'Or**.

Contrat de baie de l'étang de l'Or	Commentaires
Améliorer la qualité de l'eau de l'étang	Les paramètres relatifs à la qualité des eaux de surfaces au regard des usages et des réglementations en place ont été pris en compte dans des chapitres spécifiques (cf. Incidences et mesures pour la qualité des eaux). **Les réponses apportées dans ces analyses conduisent à définir une compatibilité du projet avec cette exigence.**
Connaître les échanges de l'étang avec la mer, les canaux et les cours d'eau	L'ensemble des composantes environnementales a été intégré dans la conception technique du projet. La prévention des risques de pollution au cours des travaux et des conséquences écologiques et piscicoles qui pourraient en résulter est notamment prise en compte. **En ce sens, le projet est compatible cette exigence.**
Gérer les marais	Le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à des milieux aquatiques et/ou des zones humides d'intérêt remarquables. La conception du projet a pris en compte les sensibilités environnementales spécifiques des milieux aquatiques concernés situés à l'aval de la zone de projet (étang de l'Or notamment). **De ce point de vue, le projet est compatible avec l'esprit de cette orientation.**
Réhabiliter les cours d'eau	La réalisation du projet correspond à une meilleure maîtrise des écoulements. Les réponses techniques, notamment la prise en compte des aspects qualité des eaux, conduisent à une **conformité avec cette orientation**.
Informer les populations	La conception du projet a été menée en concertation avec la commune et les administrations locales concernées. De plus, les personnes concernées par les aménagements seront contactées dans le cadre du projet. Le projet est soumis à enquête publique au titre des codes de l'environnement et de l'expropriation. **La démarche d'enquête publique répond à cette orientation.**

5.6 Conclusion : raison lesquelles, parmi les partis envisagés, le projet soumis à l'enquête a été retenu, notamment du point de vue de son insertion dans l'environnement

La protection des quartiers des Lanes est primordiale au regard des risques de débordements liés à l'insuffisance du réseau pluvial du bassin versant et des dégâts matériels associés. Le projet s'inscrit dans le cadre de la continuation de la mise en œuvre des aménagements du Schéma Directeur Pluvial de la ville de Lunel.
L'emprise de la noue pluviale projetée s'inscrit dans un espace suffisant libre de toute construction. Sa mise en œuvre ne présente pas de contraintes urbaines. Pour ces raisons, le site de projet représente une adéquation remarquable pour l'aménagement projeté.
L'aménagement projeté contribuera fortement à l'amélioration de la sécurité pour plusieurs dizaines d'habitations du quartier des Lanes, les plus exposées au risque d'inondation pluviale. L'opération est donc cohérente avec l'ensemble du programme de travaux visant l'amélioration du niveau de protection à l'échelle de l'ensemble du bassin pluvial. .
A l'échelle du bassin versant de la Laune, le projet permet une amélioration du niveau de protection sur l'un de ses secteurs les plus exposés.

Le projet répond aux exigences de compatibilité avec les plans et programmes en vigueur, notamment le SDAGE RM et le contrat de baie de l'étang de l'Or.
Il est compatible avec le PLU de Lunel en vigueur (approuvé le 28 mars 2007) qui précise (article A2) que sont admis sur la zone An concernée : «*les affouillements et exhaussement de sol, même en zone inondable, à condition qu'ils soient de nature à faciliter l'écoulement et à préserver le stockage ou l'expansion des eaux de crues et à condition qu'il s'agisse de projets d'intérêt général* ».

6. Justification de l'utilité publique de l'opération

6.1 Présentation générale du projet

Le bassin versant de la Laune et de son affluent les Meunières représente près de la moitié des apports au canal de Lunel. La Laune est l'axe où se produit le plus de dommages dans la traversée de l'agglomération en période de fort orage. Situé à l'Ouest de la route de la Mer, la Laune est le seul exutoire pluvial à traverser l'intégralité de la commune du Nord au Sud (via le centre-ville). Cet exutoire est également le plus problématique de par ses débordements d'après les riverains et les dégâts constatés lors de l'évènement pluvieux de Septembre 2003. De plus, le Schéma Directeur Pluvial a mis en exergue la faible capacité du réseau pluvial de l'ensemble de ce bassin versant: les capacités relevées sont associées à des périodes de retour inférieures à 5 ans, plus de la moitié du réseau présentant une capacité inférieure à 2 ans.

Le projet permet une protection des quartiers des Lanes qui sont actuellement directement menacés par les débordements dans la terminaison aval de la Laune. La vulnérabilité du quartier des Lanes est un point noir remarquable vis-à-vis du risque d'inondation. Les débordements y sont fréquents et le risque lié à l'insuffisance du réseau est fort.

La protection des quartiers des Lanes est primordiale au regard des risques de débordements liés à l'insuffisance du réseau pluvial du bassin versant et des dégâts matériels associés.

Le projet s'inscrit dans la continuation de la mise en œuvre des aménagements du Schéma Directeur Pluvial de la ville de Lunel.
La commune a d'ores et déjà engagé la réalisation de ce programme d'action par la réalisation de deux retenues superficielles en amont de la zone agglomérée (la retenue du Mas de Coulon a été réalisée en 2011 / la retenue du Mas de Goulard est passée en enquête publique en mai 2015) : ces travaux ont pour objectif de protéger le centre urbain d'un évènement pluvieux de période de retour 30ans sur le bassin versant de la Laune.
Cependant, le diagnostic du Schéma Directeur avait également montré une insuffisance marquée du réseau pluvial existant, notamment au droit du centre-ville et à son aval.
La commune continue donc le programme de travaux défini dans le Schéma Directeur en intervenant désormais sur le réseau pluvial et suivant la logique aval-amont nécessaire à une non-aggravation de la situation actuelle.

Ainsi, la présente opération constitue une mesure transitoire au redimensionnement du collecteur du bassin versant de la Laune. Il vise à réduire les impacts des débordements sur sa partie aval. Ces débordements ayant lieu pour des évènements infra-décennaux.

6.2 Choix du site

Le site d'aménagement de la noue projetée permet à la fois de capter les débordements menaçant les zones urbaines des Lanes et de délester le collecteur actuel. En effet, il se situe à l'intersection du chemin des Quatre bassins et de la rue de Engoulevent, cheminements hydrauliques d'apport des

écoulements dans le quartier. La rue de Engoulevent notamment, correspond à l'axe principal d'inondation du quartier du hameau des Lanes, elle est siège du collecteur enterré principal du bassin de la Laune dont la capacité est inférieure à la période de retour de 2 ans.
L'emprise de la noue pluviale projetée s'inscrit dans un espace suffisant libre de toute construction. Sa mise en œuvre ne présente pas de contraintes urbaines. Le projet de noue est compatible avec le règlement de la zone concernée An au PLU qui autorise la réalisation des travaux (affouillements et exhaussement de sol).
Pour ces raisons, **le site de projet représente une adéquation remarquable pour l'aménagement projeté**.

6.3 Effet positif majeur du projet sur la sécurité publique

La réalisation du projet permettra d'améliorer la sécurité des habitants des quartiers des Lanes vis-à-vis des risques d'inondation pluviale. La menace est particulièrement importante sur ces quartiers situés à l'aval du bassin versant urbain de la Laune, dont les collecteurs présentent un déficit de capacité marqué. Les évènements d'inondation de 2002, 2003 et 2014 témoignent de la gravité des menaces qui pèsent sur les habitants de ces quartiers en cas d'évènement pluvieux importants : hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement importantes, impossibilités d'évacuation des eaux pour certaines habitations situées en contrebas de la voirie…
L'aménagement projeté contribuera fortement à l'amélioration de la sécurité pour plusieurs dizaines d'habitations du quartier du hameau des Lanes, les plus exposées au risque d'inondation pluviale.

6.4 Inscription du projet dans le programme du Schéma Directeur Pluvial

Le projet d'aménagement de la noue pluviale des Lanes s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du programme de travaux du Schéma Directeur Pluvial. Engagé en 2010, les travaux se concentraient jusqu'à lors sur la réalisation de retenues superficielles sur l'amont du bassin versant (la retenue du Mas de Coulon a été réalisée en 2011 / la retenue du Mas de Goulard est passée en enquête publique en mai 2015).
Le présent projet s'inscrit dans la droite continuation de ces actions menées et fait partie des opérations prioritaires visant le traitement des secteurs de la ville de Lunel les plus gravement exposés au risque d'inondation. C'est également un préalable au programme futur de mise à niveau de la capacité du collecteur principal
L'opération est donc cohérente avec l'ensemble du programme de travaux visant l'amélioration du niveau de protection à l'échelle de l'ensemble du bassin pluvial. .
A l'échelle du bassin versant de la Laune, le projet permet une amélioration du niveau de protection sur l'un de ses secteurs les plus exposés.

6.5 Utilité publique du projet

Au vu :

- de l'équilibre des grandes masses financières entre le coût du projet et le coût des dégâts qu'il permettra d'éviter en cas de crues,
- des bénéfices en termes de sécurité des habitants de Lunel concernés (quartiers des Lanes) actuellement gravement exposés,
- de l'absence de contraintes urbaines ou liées à l'occupation des sols soulevées par la réalisation du projet,

le projet **peut être reconnu d'utilité publique** car il répond de manière adaptée à un enjeu majeur de sécurité publique, tout en ne présentant aucun inconvénient significatif sur le plan environnemental ou social.

7. Caractéristiques générales des ouvrages les plus importants

7.1 Présentation du projet retenu

7.1.1 Principe d'aménagement

Le principe d'aménagement retenu est le suivant : doubler le cadre existant de gabarit 2 X 5 m à l'aval par la mise en œuvre d'une noue pluviale en parallèle de ce cadre entre l'aval du hameau des Lanes et le ruisseau du Gazon.

Par drainage et stockage des débordements issues du réseau pluvial existant sous la rue d'Aigues Mortes et la rue d'Engoulevent, la noue pluviale projetée contribuera à la réduction de l'inondation du quartier du hameau des Lanes pour des évènements pluviaux de fréquence annuelle à décennale.

7.1.2 Caractéristiques de la noue

Le plan général d'implantation de la noue est présenté en page suivante.

Implantation et dimensions

La noue sera implantée sur un linéaire de 250 m et une largeur de 15 m, à l'ouest du collecteur actuel, à 5 mètres en recul par rapport à celui-ci. La bande d'implantation de la noue est un terrain globalement plat, en légère déclivité du nord –sud, de 4,5 m NGF au nord à 3,5 m NGF au sud.

La bande de terrain entre le collecteur et l'ouvrage sera enherbée. Elle permettra le passage des engins d'entretien de la noue et du collecteur existant.

L'ensemble des superficies de la noue sera traitée en surface enherbée.

Le volume global de la noue est de 7100 m^3.

Sa superficie d'emprise globale est de 4 000 m^2

Profil en travers

Le canal trapézoïdal aval projeté qui permettra de supprimer tous les débordements depuis la rue d'Engoulevent jusqu'à l'exutoire dans le ruisseau est un chenal trapézoïdal de 15 mètres de largeur total, avec des pentes de berge de 3/2 et d'une hauteur minimum de 2 mètres.

La largeur de la bande d'emprise au sol de cet ouvrage est de 15 mètres.

Profil en long de la noue

Le profil en long de la noue sera une pente générale de 0.2 %. Sa partie aval se raccorde à l'exutoire (ruisseau du gazon) selon une pente de 3% sur un linéaire de 20 m au droit du débouché du collecteur pluvial.

Alimentation de la noue

La noue sera alimentée :

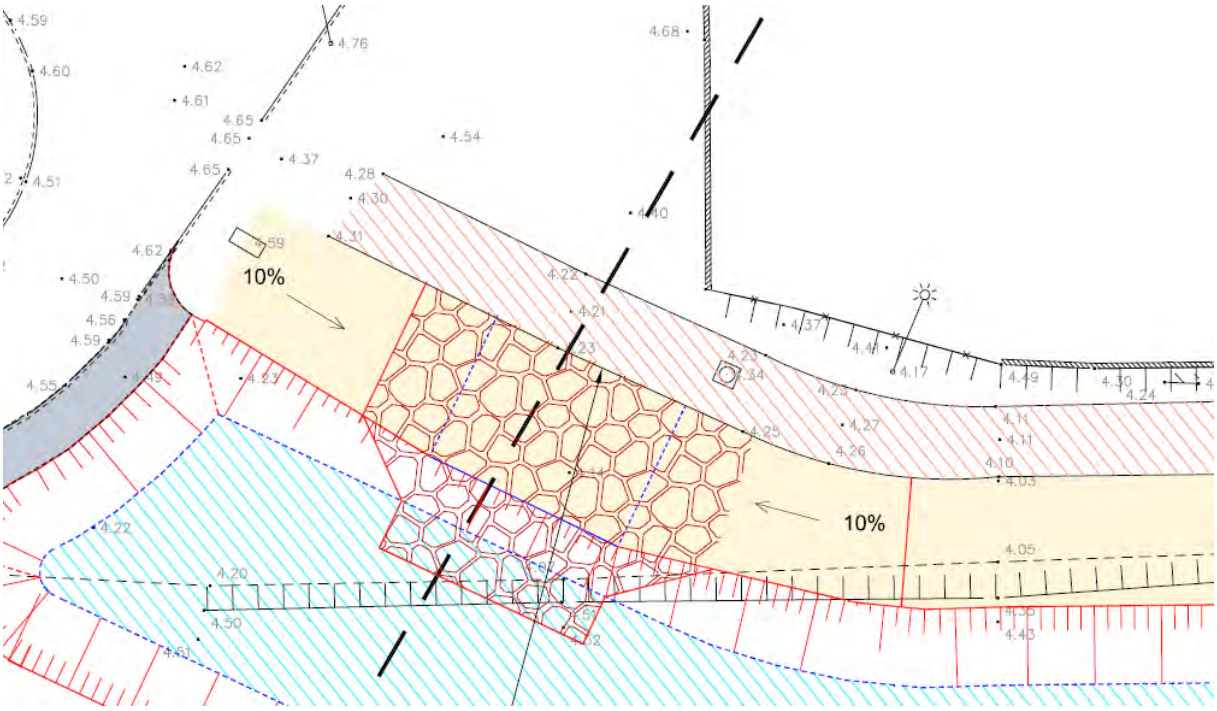
- Par les écoulements en nappe provenant, en cas d'épisodes pluvieux violents des rue d'Engoulevent et des 4 bassins
- Par surverse aménagée en partie latérale amont du cadre enterré (cf profil en travers AA')

La surverse latérale alimentant la noue à partir du collecteur présente les caractéristiques suivantes :

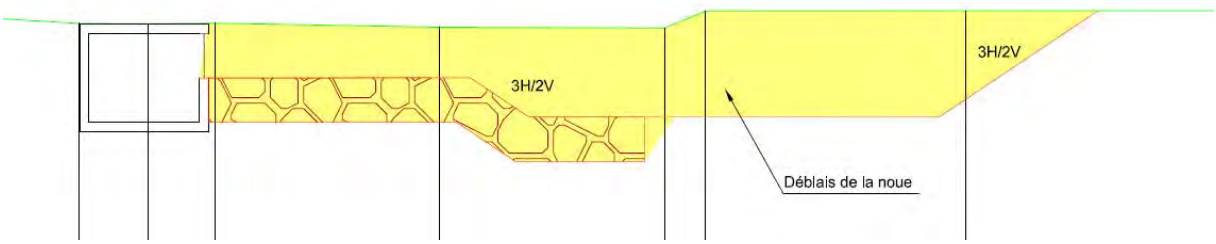
- Calage du radier de surverse : 1 m au-dessus du radier du collecteur,

- Longueur de déversement : 8 m
- Hauteur de déversement maxi.: 0,8 m

Vue de plan du projet au droit de la surverse du collecteur pluvial vers le projet de noue



Profil en travers AA' du projet au droit de la section déversante



Exutoire de la noue

La noue capte dans sa partie terminale aval l'écoulement provenant du fossé en bordure Ouest de la parcelle 69.

La noue présentera dans sa partie aval un rétrécissement progressif débouchant sur le ruisseau du Gazon au point de rejet du collecteur actuel.

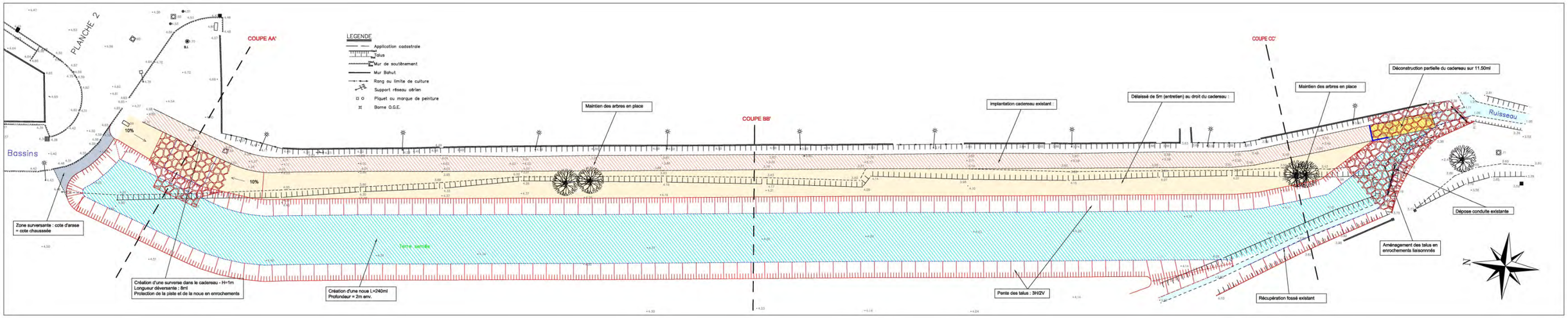
Les talus et le radier de la partie aval de la noue, assurant sa communication avec le ruisseau du gazon seront stabilisés par un revêtement d'enrochements liaisonnés.

En cas d'évènement pluvieux important mobilisant le volume de la noue, sa vidange sera soumise au contrôle aval de la ligne d'eau du ruisseau du Gazon au droit du débouché de la noue et du collecteur pluvial.

Les modifications apportées au cadre sont mineures : il est partiellement démoli dans sa partie terminale mais sa section et sa pente reste inchangée.

Le rejet de la noue dans le ruisseau du Gazon est contigu à celui du collecteur actuel. Le point de rejet pluvial n'est donc pas modifié.

Figure 12 : Présentation réduite du plan général des travaux



7.1.3 Modalités d'exécution

7.1.3.1 Travaux

Les travaux d'aménagements de la noue pluviale seront pour l'essentiel des terrassements en déblai dans le terrain naturel en place. Les travaux de terrassement feront appel aux techniques et engins usuels de terrassement en terrain sec. Les matériaux extraits sont des matériaux meubles. Les terrassements auront lieu au-dessus du niveau de la nappe souterraine.

La chronologie générale des travaux sera la suivante :

- Amenée du chantier,
- Dégagement des emprises,
- Décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 0.3 m et mise en dépôt,
- Déblai et évacuation des matériaux,
- Constructions des surfaces en enrochement liaisonnés,
- Régalage des terres de couverture et enherbement des surface
- Replis du chantier

Les déblais du chantier seront évacués vers le plus proche site de dépôt de matériaux inertes.

7.1.3.2 Planning

La durée globale des travaux est estimée comprise entre 2 et 3 mois. Les travaux seront réalisés préférentiellement en période de plus faible occurrence de pluie soit de mars à octobre.

8. Appréciation sommaire des dépenses

8.1 MONTANT ESTIMATIF GLOBAL DU PROJET

Le coût estimatif des travaux est établi au stade avant-projet. Le coût total du projet tels que décrits dans les chapitres précédents est estimé à 250 000 € HT.

8.2 MONTANT ESTIMATIF DETAILLE DU PROJET

Le coût estimatif total du projet comprend :

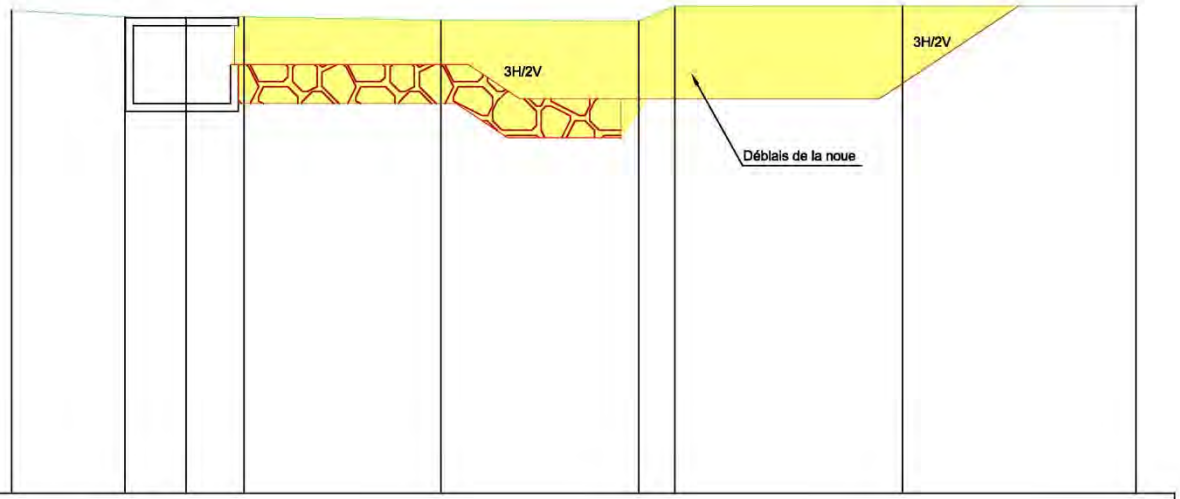
- le coût total des travaux y compris frais divers (maîtrise œuvre, réseaux, AMO, géotech, topo...): 250 000 € HT
- le coût total d'acquisition du foncier estimé : 62 400 € HT
- Total: 312 400 € HT

9. Plan général des travaux

Le plan de masse et le profil en long au 1/200e de la noue sont joints au présent dossier.
Les profils en travers types et le profil en long sont présentés pages suivantes.

Figure 13 : Profils en travers amont (A-A')

COUPE TYPE AA' - SECTION DEVERSANTE



PC : -8.00 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	8	9
Altitudes TN	4.40	4.22	4.21	4.23	4.14	4.12	4.61	4.61
Distances cumulées TN	0.000	2.913	4.478	5.974	11.022	16.102	22.882	28.872
Distances partielles TN		2.913	1.565	1.495	5.049	5.080	6.780	5.989

Figure 14 : Profils en travers type (B-B')

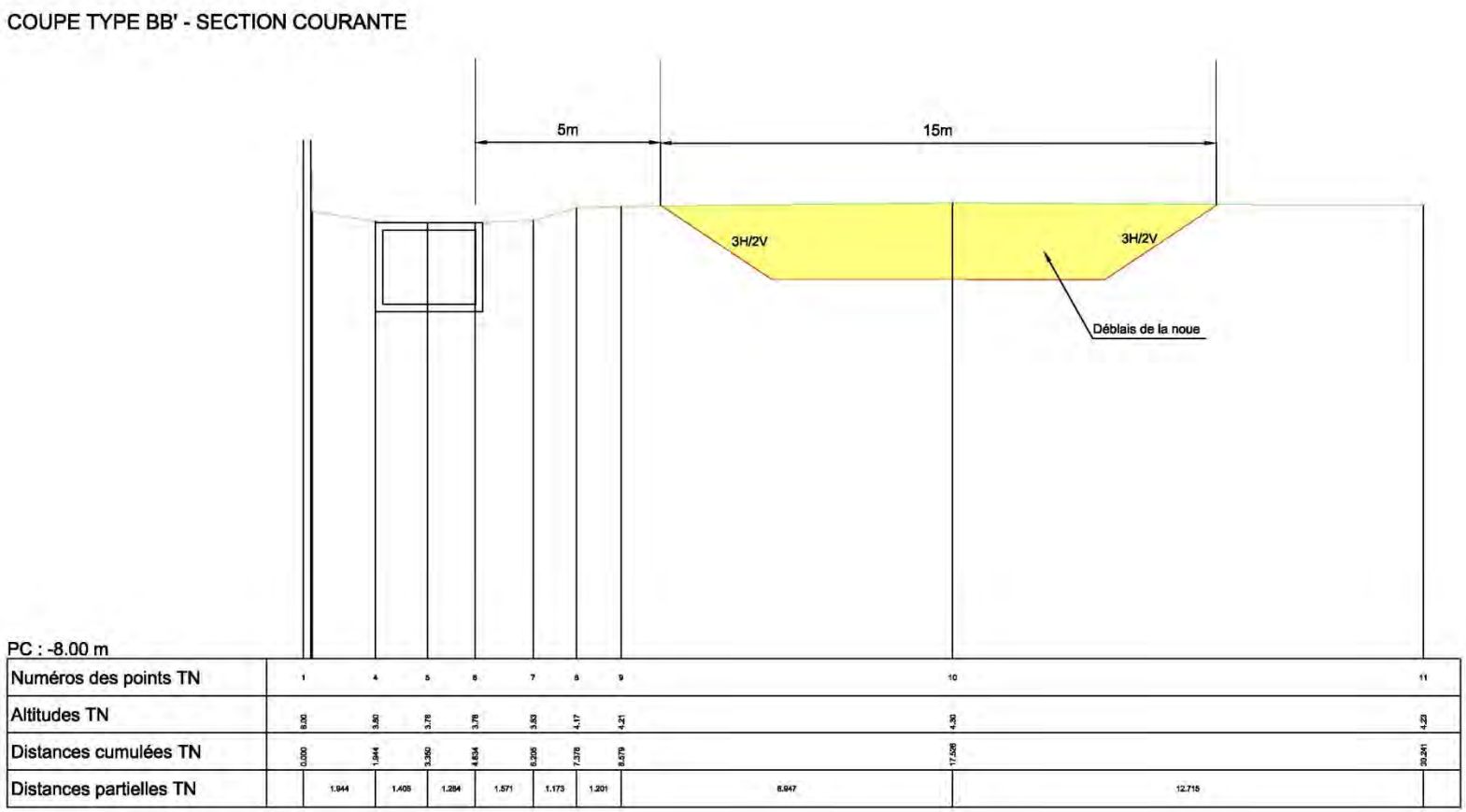


Figure 15 : Profils en travers aval (C-C')

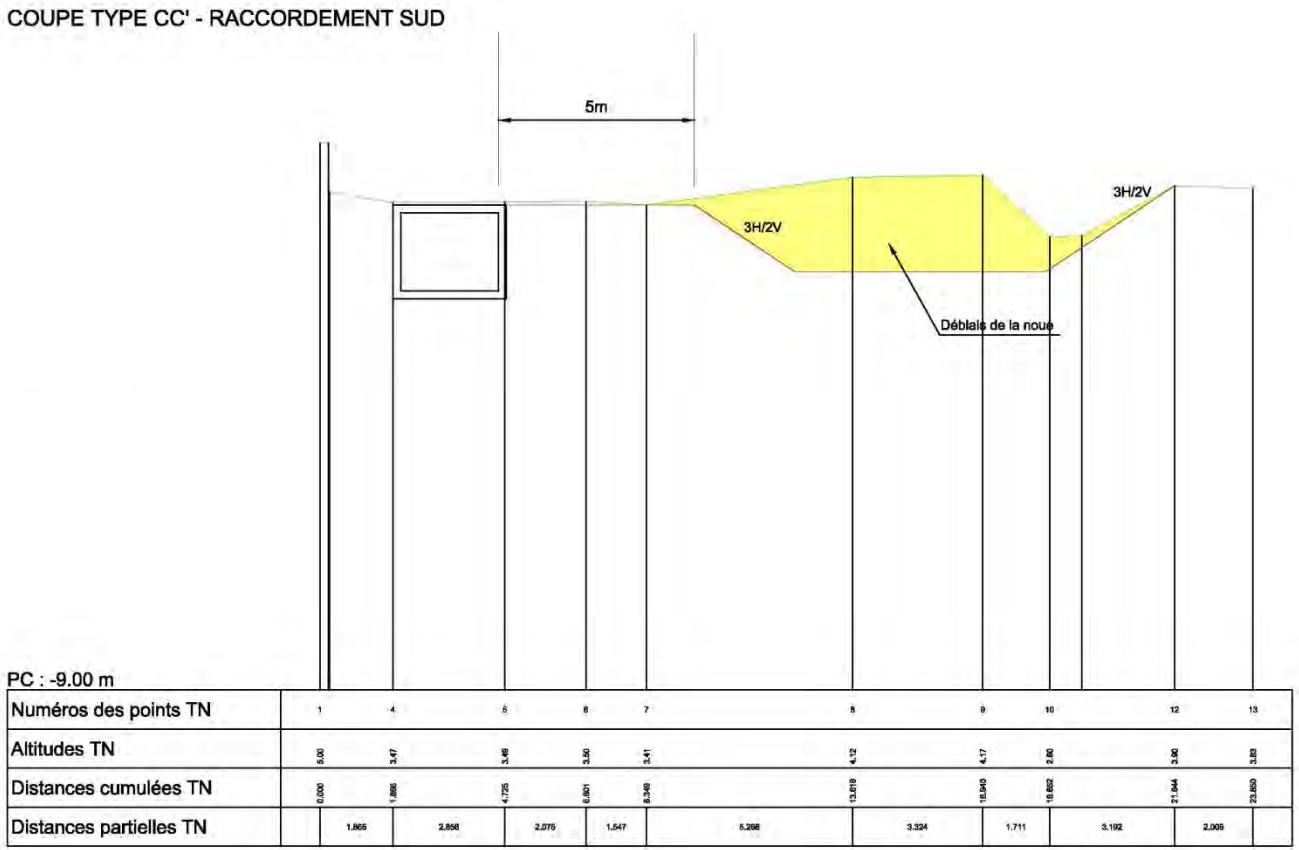


Figure 16 : Plan des coupes de détail à l'exutoire de la noue

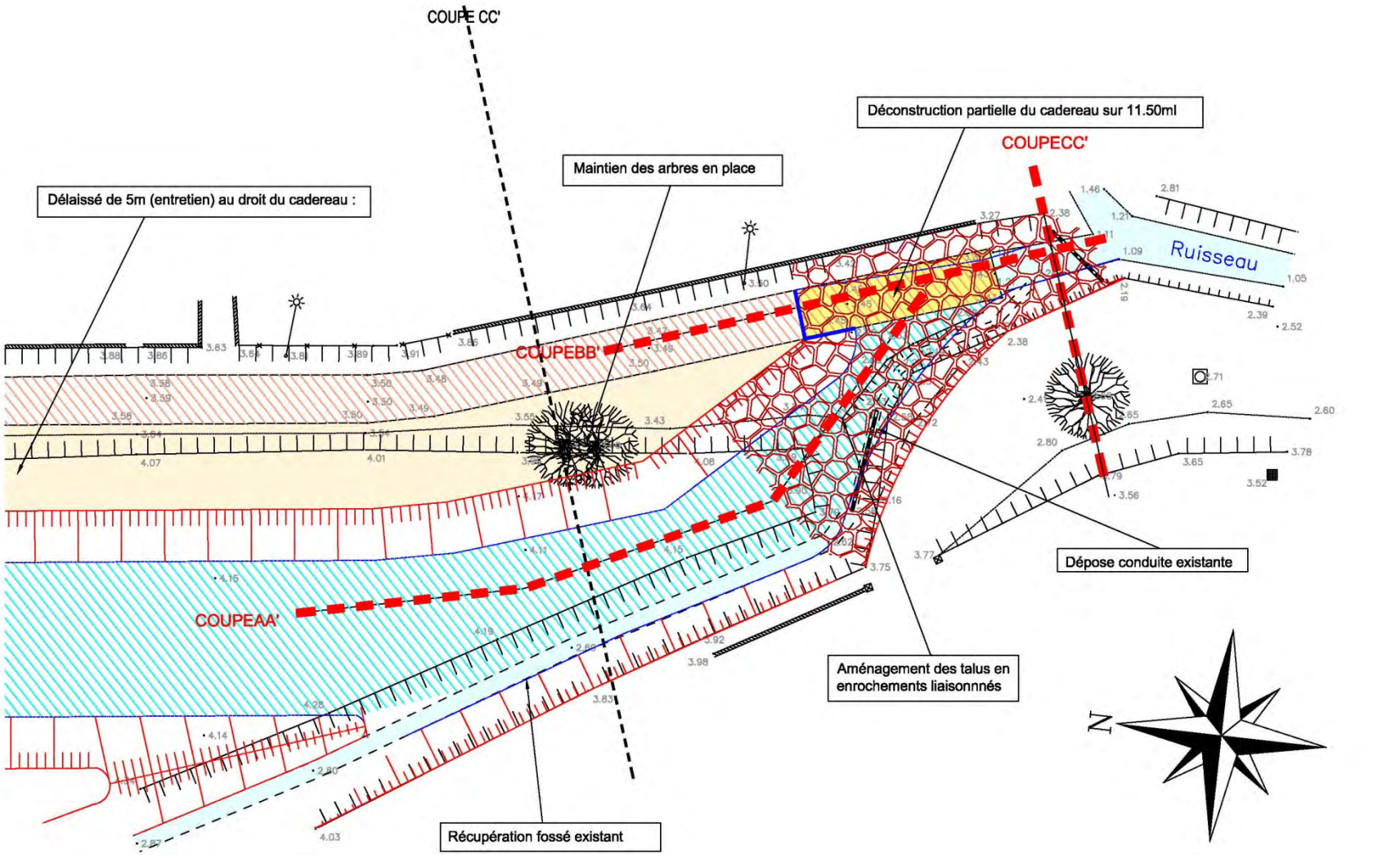


Figure 17 : Coupe de détail AA' à l'exutoire de la noue

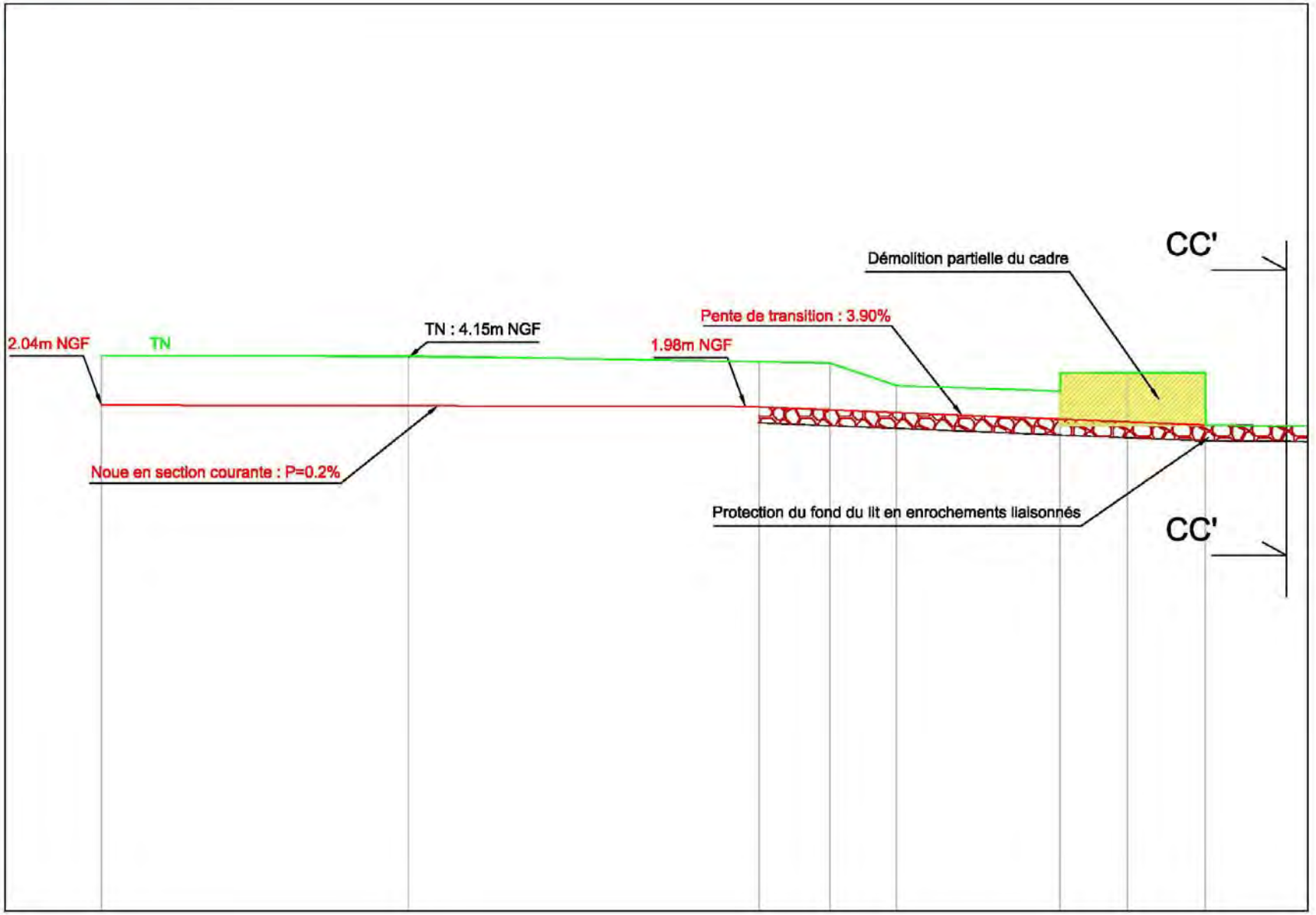


Figure 18 : Coupe de détail BB' à l'exutoire de la noue

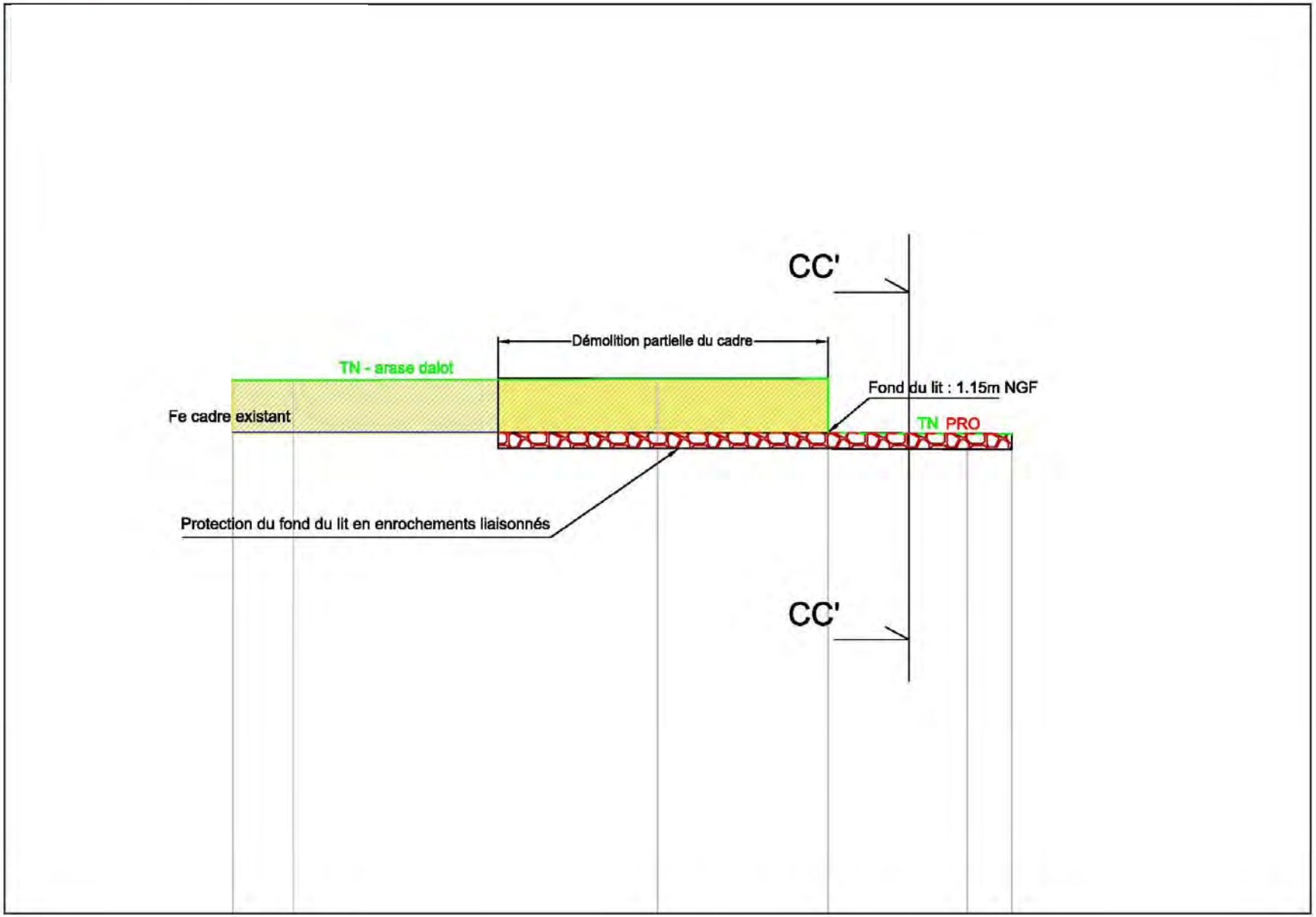
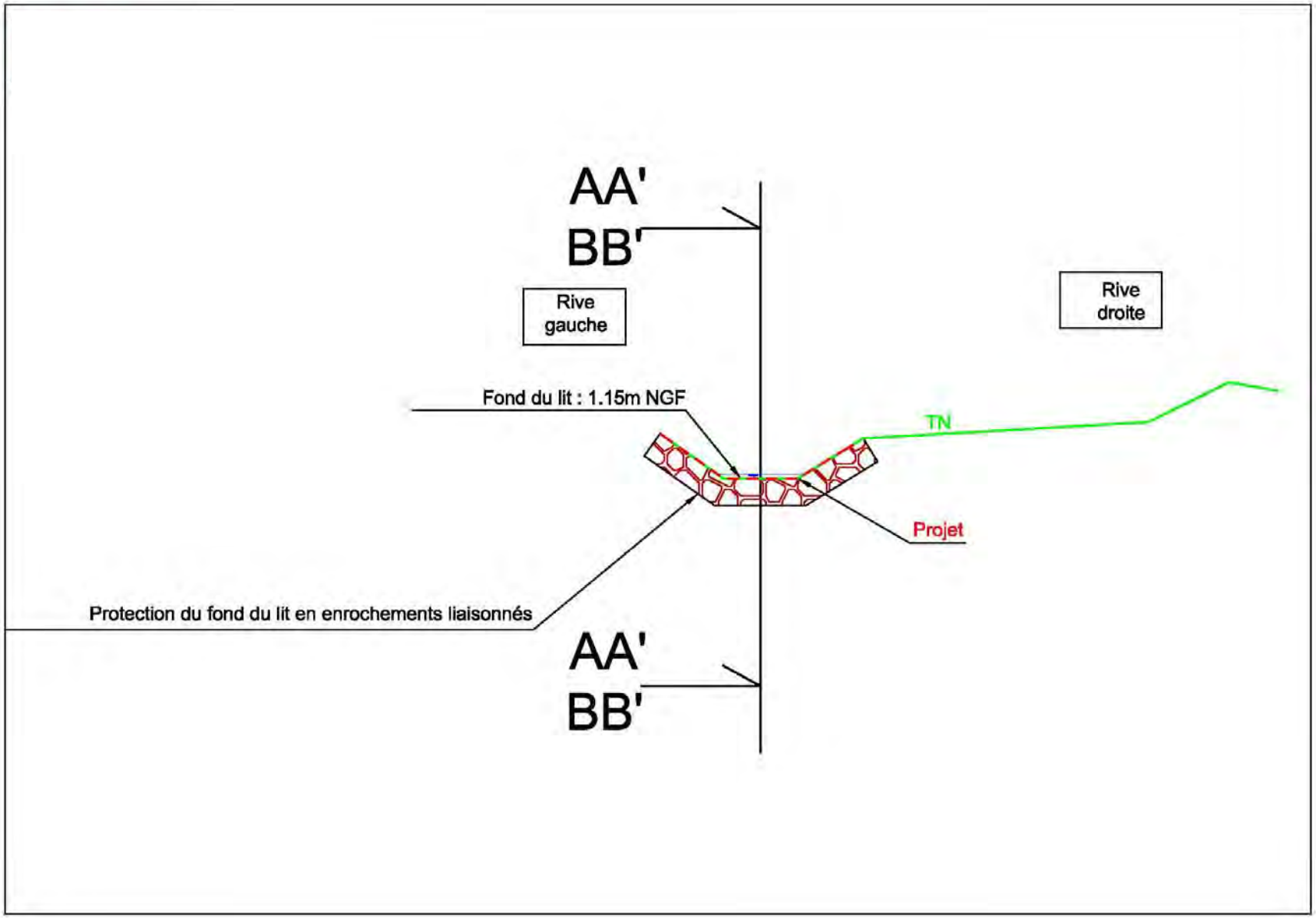
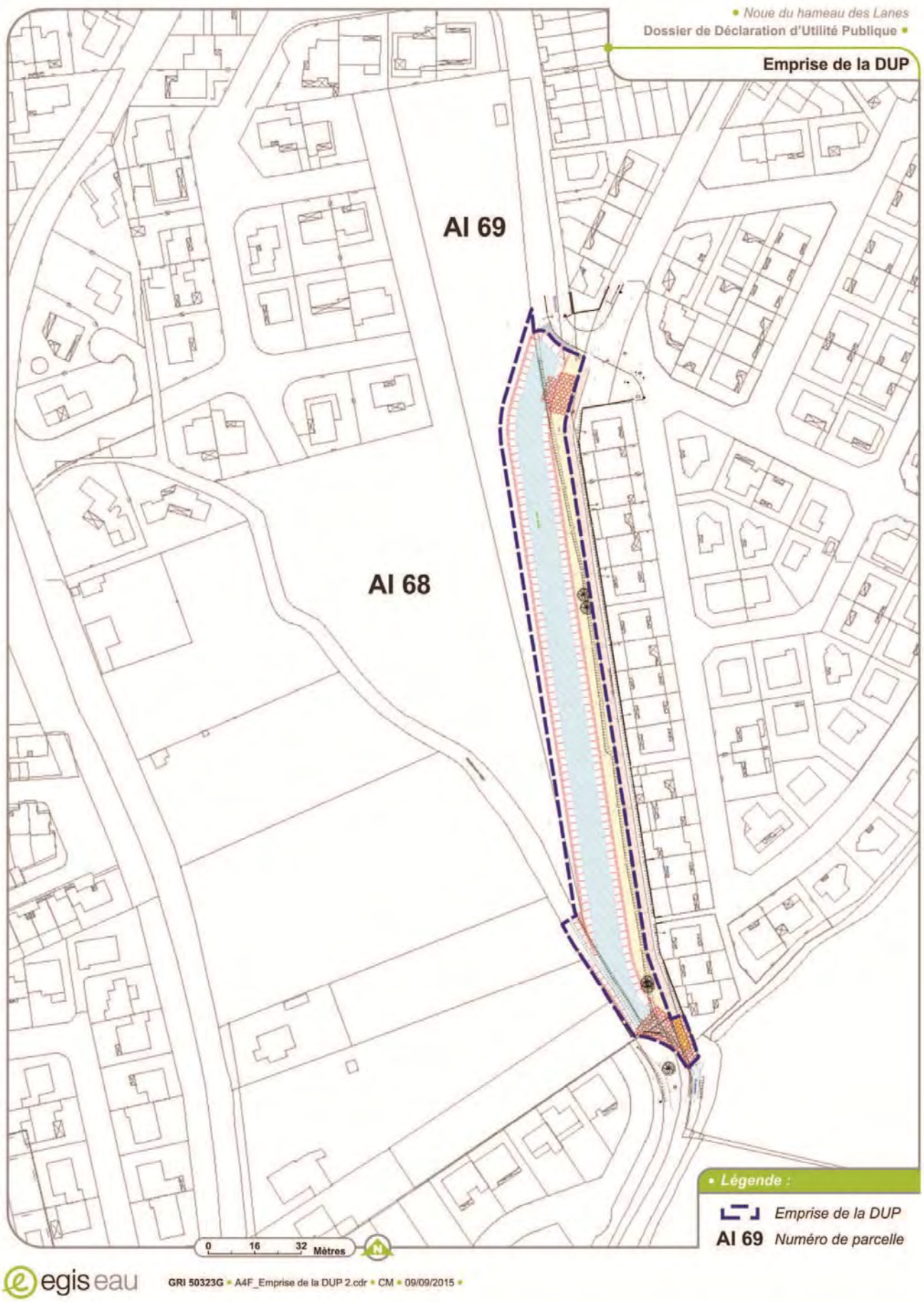


Figure 19 : Coupe de détail CC' à l'exutoire de la noue



10. Plan de la bande de DUP

L’aménagement sera implanté sur une partie de la parcelle cadastrée section AI n°69 sise au lieu-dit Cimetière des juifs à Lunel.
L’aire d’emprise de la DUP est présentée sur fond de plan cadastral page suivante.


• Noue du hameau des Lanes
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique •
Emprise de la DUP
AI 69
AI 68
0 16 32 Mètres
N
• Légende :
Emprise de la DUP
AI 69 Numéro de parcelle
egis eau
GRI 50323G • A4F_Emprise de la DUP 2.cdr • CM • 09/09/2015 •