



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

**Conseil général de l'Environnement
et du Développement durable**

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale
sur les aménagements sur le Rieumassel sur le territoire de la
commune de Grabels (Hérault)**

N°Saisine : 2022-010120

N°MRAe : 2022APO18

Avis émis le 03 mars 2022

PRÉAMBULE

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Par courrier reçu le 06 janvier 2022, l'autorité environnementale a été saisie pour avis par Monsieur le Préfet de l'Hérault pour avis sur le projet d'aménagements sur le Rieumassel sur le territoire de la commune de Grabels (département de Hérault).

Le dossier comprend une étude d'impact ainsi que des annexes et une étude de dangers datées d'octobre 2021.

L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie.

Le projet a initialement fait l'objet d'un examen au cas par cas en vertu de l'article R.122-2 du code de l'environnement. Une demande d'examen au cas par cas a ainsi été déposée le 5 août 2019 par Montpellier Méditerranée Métropole auprès du Préfet de région Occitanie, en tant qu'autorité environnementale. Par décision du 26 août 2019, l'autorité environnementale a soumis le projet à étude d'impact.

En application du 3° de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté lors de la réunion en visio conférence et présentiel du 03 mars 2022 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 07 janvier 2022) par Maya Leroy, Annie Viu, Jean-Michel Salles, Thierry Galibert, Yves Gouisset et Jean-Michel Salles.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 3 novembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente.

Conformément à l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe¹.

1 www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html

SYNTHÈSE

Le projet se situe dans le département de l'Hérault sur la commune de Grabels, exposée au risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par les ruissellements pluviaux. Il consiste à réaliser des aménagements pour protéger contre les inondations les zones habitées riveraines du ruisseau du Rieumassel. Lors des fortes précipitations d'octobre 2014, le cours d'eau a provoqué la submersion d'un lotissement avec des hauteurs d'eau dans les maisons atteignant 1,5 m. L'objectif de protection correspond à la crue trentennale en amont du pont de la route de Montpellier, et à la crue centennale en aval.

Il s'agit d'une part de déconstruire et reconstruire un barrage pour augmenter la capacité de stockage d'un bassin de crue, et, d'autre part, de supprimer des goulets d'étranglements en élargissant le lit mineur du Rieumassel et d'augmenter la capacité hydraulique du pont des Ecoles.

L'emprise du projet s'étend sur environ 1,6 ha et 1 000 m de linéaire cumulé de cours d'eau.

Il est précisé que, parmi les scénarios d'aménagement étudiés pour la protection de la commune contre les risques d'inondation du Rieumassel, le scénario de projet objet de cet avis est le seul permettant de mettre hors d'eau 85 habitations pour une crue centennale, une protection trentennale contre les débordements du Rieumassel à l'amont du pont de la route de Montpellier et centennale à son aval, et, grâce à la mise en place de mesures de mitigation, de se rapprocher d'une protection centennale à l'amont de la route de Montpellier. Toutefois certaines habitations resteront inondables pour la crue centennale.

Au regard du processus d'inondation qui provient à la fois du pluvial et des débordements du Rieumassel, la MRAe recommande de préciser si des mesures sont envisagées pour améliorer les écoulements pluviaux, d'en fournir la description et les effets attendus, et de décrire les mesures de mitigation prévues pour se rapprocher d'une protection centennale à l'amont de la route de Montpellier.

La MRAe recommande de s'assurer de la cohérence des dispositions du PPRI avec le niveau de protection envisagé et d'évaluer l'impact des aménagements prévus sur le Rieumassel sur les régimes et crues de la Mosson.

Au regard des effets attendus du changement climatique (augmentation en intensité des phénomènes extrêmes), susceptibles, d'après l'étude, d'entraîner des désordres accrus au niveau du barrage et de nécessiter ainsi un entretien plus conséquent, la MRAe recommande de compléter l'étude avec la description des modalités de contrôle et d'entretien du barrage, ainsi que les moyens attribués à ces missions, y compris en période de crue.

La MRAe recommande également dans ce contexte du changement climatique de décrire les mesures prévues pour gérer les risques d'inondation de la dizaine d'habitations qui restent vulnérables : protection individuelle, suppression, etc, en identifiant les effets potentiels

Compte tenu de l'importance des travaux (terrassements, purges de matériaux, recalibrages,) au regard notamment de la gestion du risque inondation, des risques environnementaux liés au rabattement de la nappe d'eau lors de la déconstruction/reconstruction du barrage, de la proximité des riverains, de la problématique de gestion des matériaux, la MRAe recommande de compléter les analyses des incidences environnementales et les mesures d'évitement et réduction envisagées.

L'ensemble des recommandations figure dans l'avis détaillé ci-après.

AVIS DÉTAILLÉ

1 Contexte et présentation du projet

1.1 Contexte (fonctionnement actuel)

La commune de Grabels est exposée au risque d'inondation par débordement des cours d'eau le Rieumassel et le Redonnel, ainsi que par les ruissellements pluviaux .

Suite aux importantes inondations d'octobre 2014 (période de retour estimée supérieure à 100 ans) sur ce territoire, un programme d'aménagement destiné à atteindre un niveau de protection correspondant à une crue de période de retour 30 à 100 ans, selon les secteurs, a été lancé sous maîtrise d'ouvrage de Montpellier Méditerranée Métropole.

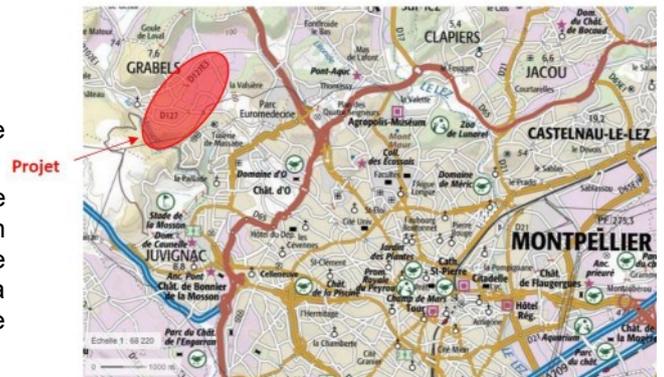


Figure n°1 : localisation générale du site du projet

D'après l'étude EGIS (2015), les mécanismes d'inondation identifiés en l'état actuel sont les suivants :

- lors de l'évènement de 2014, les premières inondations ont été engendrées par le ruissellement pluvial (et non par débordement du Rieumassel) ;
- les débordements du Rieumassel s'ajoutent ensuite de la manière suivante :
 - les débordements débutent en amont de la confluence avec le Redonnel,
 - le pont de la route de Montpellier constitue un goulet d'étranglement sur le Rieumassel, sa capacité d'écoulement avant débordement est de 35 m³/s (correspondant à une période de retour comprise entre 20 et 50 ans) ; il génère des débordements en rives gauche et droite en amont de la route,
 - à l'aval du pont, les débordements débutent en rive gauche dans le jardin d'une propriété privée en aval immédiat du pont à partir d'un débit de 12 m³/s,
 - le coude plus en aval est également un goulet d'étranglement dans Grabels, pour un débit de 10 m³/s des inondations apparaissent en rive droite,
 - le pont des Écoles en amont de la confluence avec la Mosson engendre également des zones de submersion, c'est le troisième goulet d'étranglement.

1.2 Présentation du projet

L'objectif du projet est de protéger les zones habitées riveraines du ruisseau du Rieumassel avec un objectif de protection correspondant à la crue trentennale en amont du pont de la route de Montpellier, et à la crue centennale en aval. Quelques habitations resteront toutefois inondables en aval du pont de la route de Montpellier pour cet évènement : dix habitations avec une hauteur d'eau supérieure à 10 cm et trois habitations en limite d'inondation (niveau d'eau à +/- 10 cm du seuil des habitations).

Le projet consiste en :

- l'agrandissement du bassin G par la déconstruction / reconstruction du barrage de l'Arbre blanc de façon à porter son volume, actuellement de 27 500 m³ à 160 000 m³ pour une cote maximale de retenue de 72,2 m NGF,
- l'aménagement du Rieumassel afin d'améliorer la capacité d'écoulement du lit, par la suppression de six goulets d'étranglement entre la confluence avec le Redonnel à l'amont et le pont des Écoles à l'aval,
- l'augmentation de la capacité hydraulique du pont des Écoles.

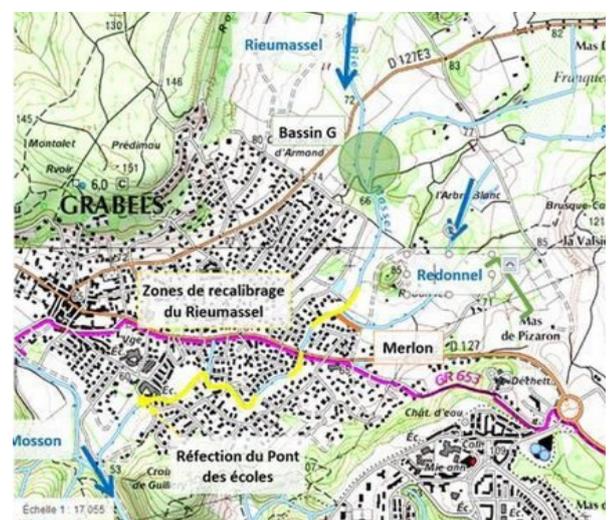


Figure n°2 : localisation des éléments du projet

1.2.1 Détail du projet

Barrage

Dans le but d'agrandir la retenue, le barrage actuel sera déconstruit pour en construire un nouveau, dimensionné pour une crue de projet de période de retour 100 ans.

Le futur barrage sera de type poids avec un noyau étanche en zone centrale et une recharge en matériaux grossiers à l'amont et l'aval. Un drain filtre sera mis en place à l'aval pour l'évacuation des eaux. Un matelas « Réno » assurera la protection du parement amont du barrage vis-à-vis de l'érosion externe (effet de vague).

Il sera équipé d'un ouvrage de surverse d'environ 45 m de large sur sa partie centrale, d'un bassin de dissipation en pied de barrage d'environ 10 m de long, et d'un ouvrage de fuite (L=1,8 m x H=1m) constitué d'un dalot unique afin de minimiser le risque d'embâcle.

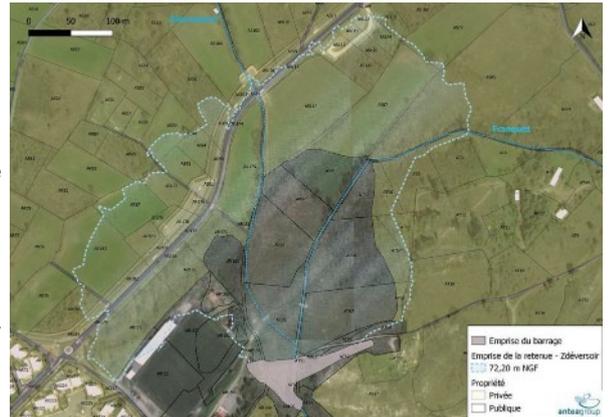


Figure n°3: emprise de la retenue, localisation du barrage

Caractéristiques :

- volume de stockage de 160 000 m³ avant déversement,
- débit de fuite en aval du barrage de 20 m³/s en pointe, permettant d'écrêter le débit centennal de 45 à 20 m³/s,
- pentes amont et aval de 2H pour 1V,
- hauteur du barrage (crête) / fond du bassin 5,7 m,
- hauteur de digue (crête) / TN aval 7 m.

Le nouveau barrage sera rechargé en remblai (8000 m³) à partir des déblais du site. Ces derniers seront traités pour les ramener à un état hydrique compatible avec la réalisation du noyau.

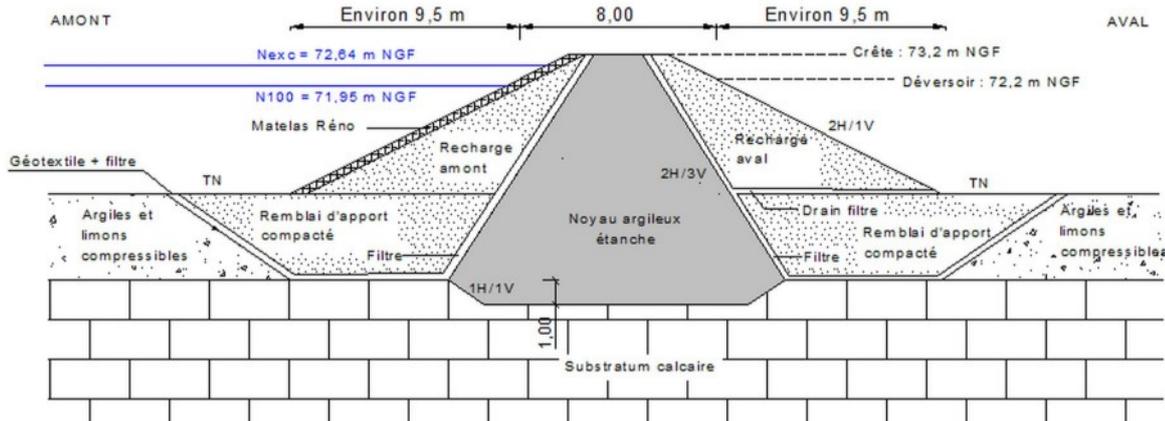


Figure n°4 : profil type du barrage (hors déversoir)

Aménagement du Rieumassel :

- élargissements du cours d'eau sur plusieurs secteurs (1 000 ml cumulés) avec mise en place de protection pour les berges réaménagées (côté sur lequel se fait l'élargissement) par une technique mixte minérale / végétale (renforcement du pied de berge avec une protection minérale (gabions), une géogrille est disposée sur toute la hauteur supérieure de la berge, végétalisation du haut de berge), ou protection du talus sur toute sa hauteur lorsque la berge est située en extrados (extérieur de la courbe) du cours d'eau,
- mise en place de seuils de fond du lit sur les zones recalibrées afin de limiter les risques d'incision du lit (pérennisation du profil en long et de la section hydraulique dimensionnée),

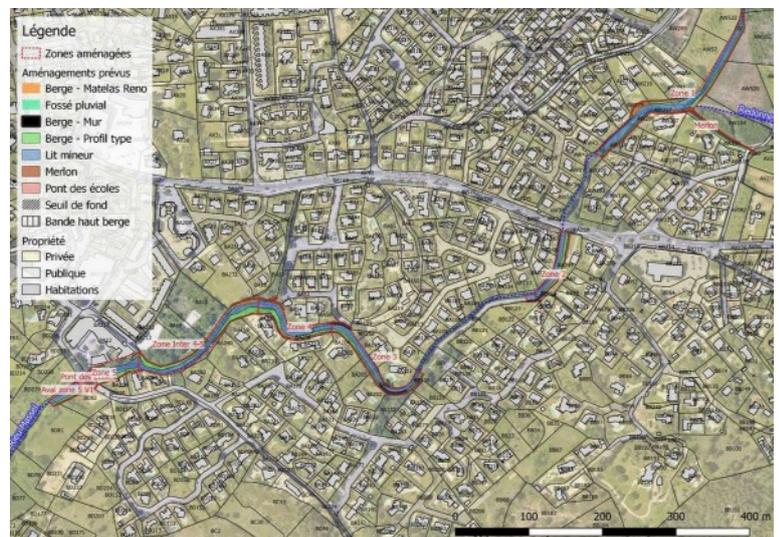


Figure n°5 : localisation des secteurs aménagés du Rieumassel



- mise en place d'un merlon à la confluence entre le Redonnel et le Rieumassel pour guider les écoulements et limiter les inondations du quartier du plein soleil (figure ci-contre).

Pont des Écoles

Le pont sera élargi de 8 m par rapport à la situation actuelle avec construction/déconstruction sans pile de pont intermédiaire afin de réduire le risque d'embâcles et soutènement des berges par enrochement.

2 Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'autorité environnementale

2.1 Risques inondation, sécurité des personnes et des biens

Le projet se situe en zone rouge (R) du Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) de la commune de Grabels (approuvé le 9 mars 2001), exposée au risque d'inondation par débordement des cours d'eau le Rieumassel et le Redonnel, ainsi que par les ruissellements pluviaux de la commune.

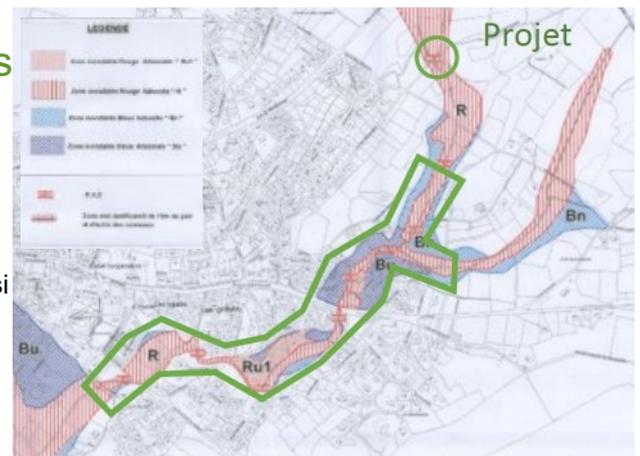


Figure n°6 : zonage PPRi du projet

Le Rieumassel, affluent de la Mosson, est rejoint par son affluent le Redonnel en amont du pont de la route de Montpellier. Il s'agit d'un cours d'eau non pérenne soumis au régime méditerranéen. Les 6 et 7 octobre 2014, sous l'effet des fortes précipitations, ces cours d'eau se sont rapidement retrouvés en crue et ont provoqué la submersion d'un lotissement de la commune de Grabels (une quarantaine d'habitations sans étage et près de 300 personnes) par le Rieumassel, avec des hauteurs d'eau dans les maisons atteignant 1,5 m. La zone comprenant la première rangée d'habitations du lotissement "Le Rio", sur la rive droite du Rieumassel, est classée en zone rouge RU 1 du PPRi de Grabels ; cette zone urbanisée correspond également à une zone de fort écoulement où les hauteurs d'eau sont importantes. Ce risque peut être aggravé dans le contexte du changement climatique et notamment l'intensification observée et prévue des pluies extrêmes.

2.2 Préservation de la biodiversité

La zone de projet se situe en grande partie dans un contexte urbain qui renforce l'intérêt de la mosaïque de milieux ouverts et arborés et des zones humides (emprise de l'actuel et du futur barrage, cours d'eau du Rieumassel et sa ripisylve, fossés) présents sur le site. Le Rieumassel joue un rôle en tant que corridor de déplacement pour les chiroptères du fait de sa connexion avec la Mosson. L'ensemble permet l'accueil d'une diversité spécifique intéressante : plusieurs cortèges d'oiseaux et de chiroptères associés à des milieux de lisières ou de mosaïque, des espèces à enjeu dont la Diane, le Pélodyte ponctué et les Grenouilles vertes de Perez/Graf pour lesquelles les milieux humides présentent un intérêt pour la reproduction, ainsi que des reptiles.



Figure n°7 : vue aérienne de la zone d'étude

2.3 Préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines

Les travaux sont susceptibles d'impacter le cours d'eau le Rieumassel et la nappe d'eau souterraine située sous le barrage. Des mesures de prévention devront être mises en œuvre durant la phase chantier.

3 Qualité de l'étude d'impact et prise en compte de l'environnement

Sur la forme, l'étude d'impact comporte les éléments prévus par l'article R. 122-5 du CE. Elle est accompagnée d'une « étude de danger » datée d'octobre 2021 et, en annexe, des inventaires faunistiques et floristiques réalisés entre 2017 et 2018, à des périodes, des conditions météorologiques et selon des méthodologies adaptées.

L'étude d'impact devra être complétée sur les différents points développés ci-après.

3.1 Justification du projet et variantes

L'étude rappelle que plusieurs propositions d'aménagement ont été étudiées dans le cadre des études ayant abouti à l'élaboration du Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI) Lez.

L'étude des risques inondation du Rieumassel sur la commune de Grabels, réalisée par EGIS Eau en 2015, a étudié sept scénarios d'aménagement pour la protection de la commune contre les risques d'inondation du Rieumassel, incluant une augmentation du volume de stockage du bassin G, la création d'un nouvel ouvrage de stockage, la suppression des goulets d'étranglement sur le Rieumassel, des aménagements complémentaires. L'étude d'impact présente de façon synthétique l'analyse multicritère réalisée alors et qui a amené à retenir le scénario objet de cette étude, qui seul permet :

- de mettre hors d'eau 85 habitations pour une crue centennale,
- une protection trentennale contre les débordements du Rieumassel à l'amont du pont de la route de Montpellier et centennale à son aval,
- et, grâce à la mise en place de mesures de mitigation, de se rapprocher d'une protection centennale à l'amont de la route de Montpellier.

L'étude rappelle que deux variantes ont aussi été envisagées pour l'aménagement du Rieumassel au niveau du pont des Écoles :

- le pont des Écoles est non déversant pour la crue centennale ; cette variante implique un recalibrage du cours d'eau en aval du pont sur environ 230 m,
- le pont des Écoles surverse pour la crue centennale, variante retenue au regard de son moindre impact foncier et écologique.

La MRAe souscrit à l'affirmation que le projet retenu est celui de moindre impact pour l'environnement et le plus efficient en termes de protection au regard des variantes étudiées. Elle rappelle que la question des inondations par le pluvial reste posée, sauf si des mesures ont été prises par ailleurs.

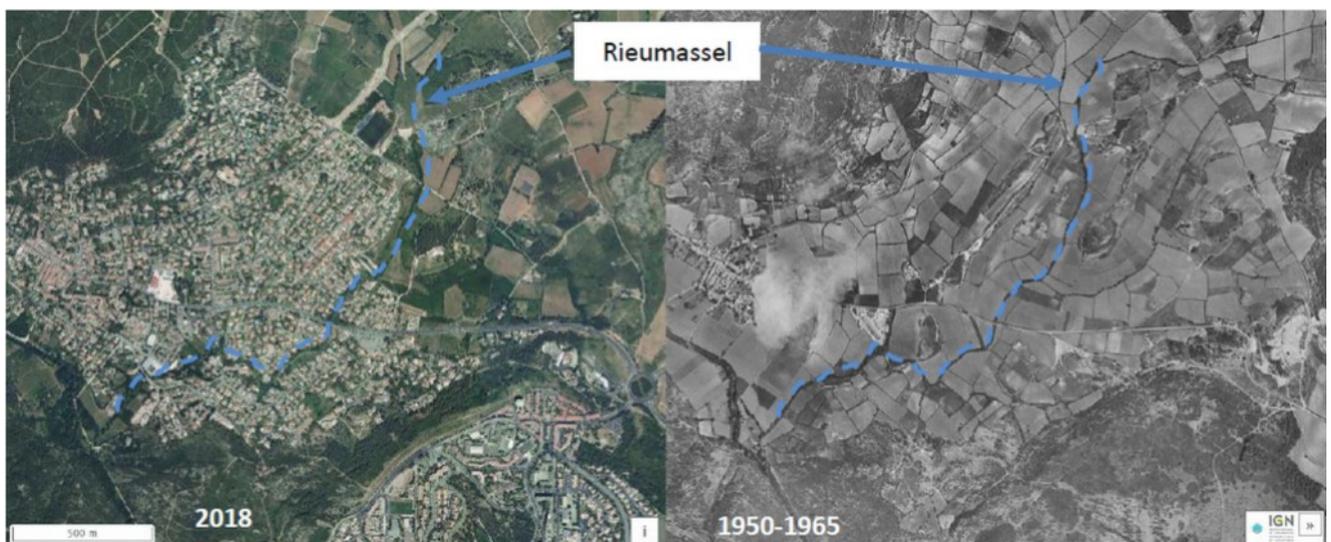


Figure n°8 : Photographies aériennes de Grabels (source : www.remonterletemps.ign.fr)

Elle observe, sur la base des photos aériennes de la commune (ci-dessus), l'évolution relativement récente de l'urbanisation autour du Rieumassel, et rappelle que, compte tenu des effets attendus du changement climatique sur les événements pluvieux extrêmes, des épisodes de pluies de type octobre 2014 pourraient se répéter avec des fréquences et des intensités supérieures². D'une manière générale, et particulièrement dans ce contexte climatique, la mise en protection d'une zone inondable, protection qui ne couvre qu'une partie des occurrences, ne doit absolument pas conduire à considérer que cette zone reste ou redevient constructible.

Ceci doit conduire à s'assurer que les dispositions du PPRi sont à la hauteur de l'enjeu ou à défaut de prévoir son actualisation (notamment compte tenu de son ancienneté) de manière à :

- interdire les constructions d'habitations en zone inondable ;
- si nécessaire, réviser les normes d'aménagement et de protection des secteurs déjà construits, notamment en ce qui concerne les crues rares ;
- voire d'envisager des solutions de délocalisation/désurbanisation.

A défaut d'actualisation du PPRi, ces dispositions peuvent être portées dans le cadre des évolutions du PLU.

La MRAe recommande de préciser si des mesures de lutte contre les inondations par le pluvial sont envisagées, et, dans l'affirmative d'en fournir la description et les effets attendus, et de décrire les mesures de mitigation prévues pour se rapprocher d'une protection centennale à l'amont de la route de Montpellier, intégrant les effets attendus du changement climatique.

La MRAe recommande par ailleurs de s'assurer de la cohérence des dispositions du PPRi avec le niveau de protection envisagé. Le cas échéant elle recommande de prévoir les dispositions nécessaires au sein du PLU.

3.2 Compatibilité du projet avec les documents de gestion de l'eau

L'étude démontre valablement que le projet est compatible avec :

- les cinq orientations fondamentales concernées du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021 ;
- les objectifs généraux et les règles du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Lez-Mosson-Etangs palavasiens, en permettant de reconquérir une zone d'expansion de crue, notamment concernant la protection des zones humides puisqu'à l'exception de la perte très limitée (200 m² environ) de zone humide liée à l'augmentation de l'emprise au sol du barrage qui sera compensée dans le projet, les autres zones humides impactées par le projet seront entièrement restaurées ;
- le projet prévoit la mise en place de mesures compensatoires sur une zone attenante au projet dans le bassin l'Arbre blanc d'une superficie de 1,68 ha.
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation Rhône-Méditerranée (outil de mise en œuvre de la directive inondation) et le Plan de Prévention des Risques Inondations de la commune de Grabels approuvé le 09/03/2001.

3.3 Impacts du projet

3.3.1 Phase travaux

Déroulement des travaux

Les travaux de terrassement sur le Rieumassel seront effectués avant ceux sur le barrage.

L'actuel corps de digue se situant sur des sols compressibles ayant une sensibilité à l'eau et au retrait-gonflement, les aménagements prévus impliquent, après déconstruction de la digue existante, de purger l'ensemble de ces sols sous le futur ouvrage (soit la purge des terrains jusqu'à 67,5 m NGF) et de les remplacer par des matériaux d'apport conformes aux nécessités de ce type d'ouvrage.

L'accès à la zone de chantier se fera par la rue du Mas Armand, puis par une piste existante longeant le stade et descendant dans la retenue actuelle. La parcelle publique AT60 en rive gauche en amont de l'ouvrage servira de zone de stockage de matériaux et d'installations de chantier (les engins de chantier seront situés dans la zone la plus élevée) ; d'autres parcelles (n° BA209 et BA82) en rive gauche, en amont et en aval du pont des Écoles, sont également prévues comme installations de chantier.

2 L'augmentation des intensités et fréquences conduira à des glissements des périodes de retour des événements caractéristiques : par exemple les crues vingtennales pouvant devenir progressivement décennales, les centennales cinquanteennes...

Gestion du risque inondations

L'étude précise les mesures prévues afin de protéger le chantier du barrage en cas d'épisode pluvieux important (jusqu'à un épisode de période de retour 10 ans environ) :

- le recalibrage du Rieumassel sera effectué avant la réalisation du barrage, les élargissements du cours d'eau permettront d'augmenter notablement sa capacité avant débordement, ce qui permettra de compenser la perte de capacité de stockage pendant la réalisation des travaux sur le barrage,
- construction d'un batardeau en terre en amont du barrage,
- mise en place de 3 buses entre l'amont du batardeau et l'aval de la zone de chantier pour capter les débits amont.

La MRAe recommande que soient présentés les calculs permettant d'affirmer que l'augmentation de capacité du Rieumassel compensera, jusqu'à un épisode de période de retour 10 ans environ, la perte de capacité de stockage du bassin de rétention pendant la durée des travaux sur le barrage.

Préservation de la qualité de l'eau (superficielle et souterraine)

L'étude présente les mesures prévues pour limiter l'impact des travaux :

1/ sur le Rieumassel :

- dans le lit du cours d'eau, les terrassements du Rieumassel se feront depuis la berge ;
- les protections seront réalisées depuis le cours d'eau sur la zone terrassée de sorte d'impacter le moins possible le lit mineur du Rieumassel ; le lit d'étiage sera maintenu et aménagé sur la rive opposée aux travaux ;
- lors de la réalisation des travaux du pont, le cours d'eau sera busé en amont et en aval du pont sur une cinquantaine de mètres pour éviter tout risque de pollution des eaux du Rieumassel par des laitances ;
- des mesures de réduction des impacts seront mises en œuvre (notamment gestion des matières en suspension – pose de ballots de paille ou équivalent dans le cours d'eau en aval de la zone de travaux, ravitaillement des engins sur une aire étanche, stockage d'hydrocarbures et autres produits potentiellement polluants à distance suffisante du cours d'eau et entouré d'un merlon de 30 cm ...).

2/ sur la nappe d'eau souterraine :

La réalisation du barrage, et notamment la purge et la substitution des matériaux compressibles sous l'ouvrage, nécessiteront un rabattement de la nappe. À ce stade, il est retenu un débit de pompage maximum de 10 m³/h par ce rabattement. Les eaux de pompage seront évacuées vers un exutoire situé à l'aval de l'ouvrage. Les débits d'exhaure transiteront par un système de filtration (type filtre à paille ou filtre à caillou) avant rejet au cours d'eau. Il est également envisagé de créer un écran hydraulique en amont du futur ouvrage (paroi au coulis par exemple), puis de pomper à l'abri de cet écran hydraulique pour limiter les débits.

Compte tenu des risques environnementaux liés à la mise hors d'eau, la MRAe recommande qu'il soit confirmé que la technique choisie (pompage) pour le rabattement de la nappe sera effectivement associée à un écran hydraulique, et que les mesures de surveillance du rabattement soient décrites (débits, niveaux dynamiques dans et en dehors de l'emprise du chantier, topographie, turbidité des eaux pompées...).

Préservation de la biodiversité

L'étude présente les résultats de l'étude faunistique et floristique et les mesures de réduction des impacts pour la phase travaux (compte tenu des fortes contraintes liées à l'objectif de lutte contre les inondations, il n'a pas été possible de proposer de mesures d'évitement géographique ou technique). Il en ressort que malgré la mise en place de ces mesures, des impacts résiduels subsisteront sur un certain nombre d'espèces, nécessitant une demande de dérogation aux interdictions portant sur des espèces protégées³, qui est en cours d'instruction. Les éventuelles recommandations seront à intégrer dans les actions à mettre en œuvre au titre de la compensation.

Mesures de réduction mises en œuvre :

- audit et encadrement écologiques dès le démarrage des travaux, pendant et après chantier ;
- pêche de sauvegarde dans le cours d'eau avant le démarrage des travaux ;
- adaptation des périodes de travaux selon les contraintes écologiques et hydrauliques :
 - les travaux sur le pont des Ecoles sont prévus durant l'été 2022 (3 mois), les contraintes écologiques sur ce secteur sont faibles et permettent les travaux sur cette période,

³ en application des articles L. 411-2 et R. 411-6 à 14 du code de l'environnement.

- sur le Rieumassel, les travaux de défrichage et d'abattage des arbres sont prévus en septembre et octobre (période favorable pour les reptiles, amphibiens, oiseaux et chiroptères), les travaux de recalibrage à partir de novembre, et adaptés en fonction des conditions météorologiques pour ne pas intervenir en cas de risque de crue,
- pour le barrage (durée globale des travaux estimée à 8 mois), les travaux préparatoires sont prévus entre mi-décembre à mi-janvier et les travaux de construction du nouveau barrage à partir de mi-janvier,
- réduction des superficies des zones de stockage, délimitation et respect des emprises, mise en défens des secteurs d'intérêt écologique ;
- « défavorabilisation » des habitats naturels (micro-habitats du pont des Écoles, habitats à reptiles) ;
- lutte contre les espèces invasives (dont la Canne de Provence) ;
- limitation des risques de pollution des habitats aquatiques et humides.

Impacts résiduels sur la faune et demande de dérogation

Trois individus d'Anguilles ont été observés sur le cours d'eau lors des inventaires. Compte tenu des mesures de réduction des impacts mises en place en phase travaux, l'impact est jugé temporaire et faible sur cette espèce.

Plusieurs cortèges d'invertébrés sont présents, avec des espèces à enjeux liées au Rieumassel et aux milieux humides annexes, comme la Diane (présence avérée) et l'Agrion de Mercure (présence potentielle, l'espèce est connue sur la Mosson). Les stations de Diane ne seront pas impactées.

La demande de dérogation à l'atteinte aux espèces protégées porte ainsi sur la destruction de spécimens et d'habitats d'espèces (sur une surface de 0,03 ha) pour l'Agrion de Mercure

Pour les amphibiens, le secteur est très favorable à leur cycle de vie, avec la présence du Rieumassel et de fossés temporaires ceinturés par des habitats attractifs pour l'hivernage, l'alimentation, la reproduction, la dispersion. Il y aura destruction temporaire de 0,38 ha d'habitats servant de site de reproduction, de transit et de repos aux amphibiens, et la destruction potentielle de quelques spécimens ne peut être exclue.

La demande de dérogation porte sur : le Péloodyte ponctué, le complexe Grenouille de Pérez/Grenouille de Graf, le Triton palmé, le Crapaud épineux, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale et la Grenouille rieuse.

Pour les oiseaux, les enjeux les plus importants sont liés aux arbres (ripisylves de la Mosson et du Rieumassel, arbres gîtes) et aux friches (Loriot d'Europe, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Cisticole des joncs). Des arbres à cavités permettent l'accueil d'espèces à enjeu modéré telles que la Huppe fasciée, le Rouge-queue à front blanc et le Petit-duc Scops (potentiel).

Du fait de la perte d'habitat de reproduction et/ou de repos, d'une surface variant entre 0,06 et 0,37 ha selon les espèces, la demande de dérogation, porte sur 36 espèces d'oiseaux.

Cinq espèces de reptiles sont avérées, d'autres sont potentiellement présentes. Compte tenu de la destruction de 1,12 ha d'habitat d'espèce pour la Couleuvre à échelons, le Seps strié, la Coronelle girondine, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard à 2 raies, le Lézard des murailles, la Tarente de Maurétanie, de la destruction temporaire de 0,38 ha d'habitat pour la Couleuvre Helvétique et la Couleuvre Vipérine, et du risque de destruction de spécimens, la dérogation porte sur l'ensemble de ces espèces.

L'Écureuil roux est présent dans la pinède au nord de la zone d'étude et la Loutre d'Europe est connue sur la Mosson à 500 m de la zone d'étude. La dérogation concerne l'Écureuil roux (perte de 0,18 ha d'habitat de transit et d'alimentation) et la Loutre (perturbation de spécimens, les mesures de réduction permettant d'éviter tout impact sur son habitat).

Enfin, le nord et le sud de la zone d'étude, territoires de chasse attractifs (mosaïque d'habitat et haies nombreuses) pour un cortège diversifié de chiroptères, et 31 arbres-gîtes, pour la majorité le long de la ripisylve du Rieumassel, ont été identifiés comme favorables à diverses espèces.

Au regard de l'altération de gîtes et de la perte d'habitat et de chasse pour les chauves-souris, la demande de dérogation porte sur plusieurs espèces de Pipistrelles, de Rhinolophes et de Murins, la Noctule de Leisler et le Minioptère de Schreibers.

Préservation de la qualité de vie au regard des nuisances du chantier

Environ 40 rotations de camions par jour seront nécessaires pour les mouvements de matériaux. La durée des travaux du barrage est estimée à six mois et entre six et douze mois pour le recalibrage du Rieumassel.

L'étude précise que les nuisances sonores (dues à la circulation des engins de chantier aux abords du site résidentiel sur les bords du Rieumassel et aux travaux (terrassement, mise en place de protection, déconstruction du barrage, ...) seront conformes à la réglementation en vigueur et que « les itinéraires seront

dans la mesure du possible appropriés pour les engins et les camions (éviter des rues calmes par exemple) » ; un plan de circulation sera établi.

Les roues des engins de circulation seront nettoyées (bac à cailloux et plaque de roulement par exemple) si nécessaire et le nettoyage des salissures, terres et débris apportés sur l'espace public sera quotidien.

La MRAe recommande, compte tenu de la proximité du quartier résidentiel, que les mesures de réduction qui seront mises en œuvre concernant les émissions de poussières (en sus du bâchage des camions bennes prévu) et le bruit soient décrites précisément, et que la réglementation sur le bruit soit rappelée.

Gestion des matériaux et des déchets

L'étude précise que la problématique de la gestion des matériaux est importante.

Pour le corps de digue, seule une partie des matériaux purgés pourra être réutilisée pour le noyau argileux de l'ouvrage (7 400 m³) après traitement adapté (probablement à la chaux). La recharge sera réalisée en matériaux d'apport.

En termes de mouvements de terre sur le barrage, il y aura 4 900 m³ de déblais à évacuer et 9 000 m³ de remblais à apporter. Les déblais seront évacués sur le site de stockage de la Métropole (Saporta) sous réserve qu'ils ne soient pas pollués.

La nature des déblais produits dans le cadre du recalibrage du Rieumassel n'est pas connue et difficile à préciser avant le démarrage des travaux en raison des accès difficiles aux zones de terrassement pour des engins de sondage.

Un tri des déchets sera mis en place et l'ensemble des déchets du site seront évacués dans des filières agréées à la fin du chantier.

La MRAe recommande :

- de préciser les lieux et modalités de traitement des matériaux réutilisés (traitements à la chaux) afin d'en estimer les impacts potentiels,
- de préciser si les déblais liés au recalibrage du Rieumassel sont comptabilisés dans les 4 900 m³ de déblais à évacuer, et, si tel n'est pas le cas, d'évaluer la quantité de ces déblais,
- de présenter une solution pour les déblais potentiellement pollués.

Effets sur le climat et les émissions de gaz à effets de serre (GES)

L'étude estime qu'environ 2 400 rotations de camions (page 86) seront effectuées pour évacuer les déblais jusqu'au site de stockage situé à environ 15 km du site du projet pendant toute la durée des travaux. Avec une consommation moyenne d'un camion de 15 t à 33 litres/100 km, environ 23 800 litres de diesel seront consommés, soit entre 60 et 70 tCO₂e⁴. Par ailleurs, les travaux seront réalisés sur deux ans et une économie circulaire sera privilégiée avec un réapprovisionnement local en matériaux. Elle conclut à un impact faible sur les émissions de GES en phase travaux.

La MRAe rappelle que tout projet, avec son cycle de vie (ensemble de ses caractéristiques et matériaux, phases de construction/travaux, phase d'exploitation, démantèlement), émet des GES et est par conséquent susceptible d'avoir un impact sur le climat.

La MRAe recommande la production d'un bilan carbone global et, en tant que de besoin, l'identification et la mise en œuvre de mesures d'atténuation.

3.3.2 Phase exploitation

Risque inondation

Il est souligné que le projet, situé en zone Rouge (R) du PPRI, est compatible avec le règlement de ce dernier qui interdit « tous remblais modifiant les conditions d'écoulement ou le champ d'expansion des crues et en particulier les endiguements, sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux fortement urbanisés », et admet notamment :

- « les ouvrages hydrauliques d'intérêt général et de protection indispensables à la régulation des crues après études hydrauliques »,

4 Tonne équivalent CO₂

- « les terrassements après étude hydraulique qui définirait les conséquences amont et aval, et dont l'objectif serait de nature à préserver le stockage ou l'expansion des eaux de crues »,
- « l'entretien des berges par reboisement des talus érodés et entretien sélectif de la ripisylve, conformément aux orientations du SDAGE ».

L'étude fait état de la modélisation du fonctionnement du barrage et de la retenue, réalisée afin de dimensionner la géométrie du barrage et des ouvrages de fuite et de surverse. Pour un évènement de type octobre 2014, le bassin actuel n'a quasiment aucun impact sur les débits de pointe. Pour des évènements de période de retour plus faibles, l'impact est plus important (avec par exemple un abattement des débits de pointe estimé à 28 % pour une pluie de période de retour 10 ans). Elle stipule que le dimensionnement du barrage pour une crue de projet de période de retour 100 ans, avec un débit « de fuite » en aval du barrage de 20 m³/s en pointe, permettra d'écrêter le débit centennal de 45 à 20 m³/s.

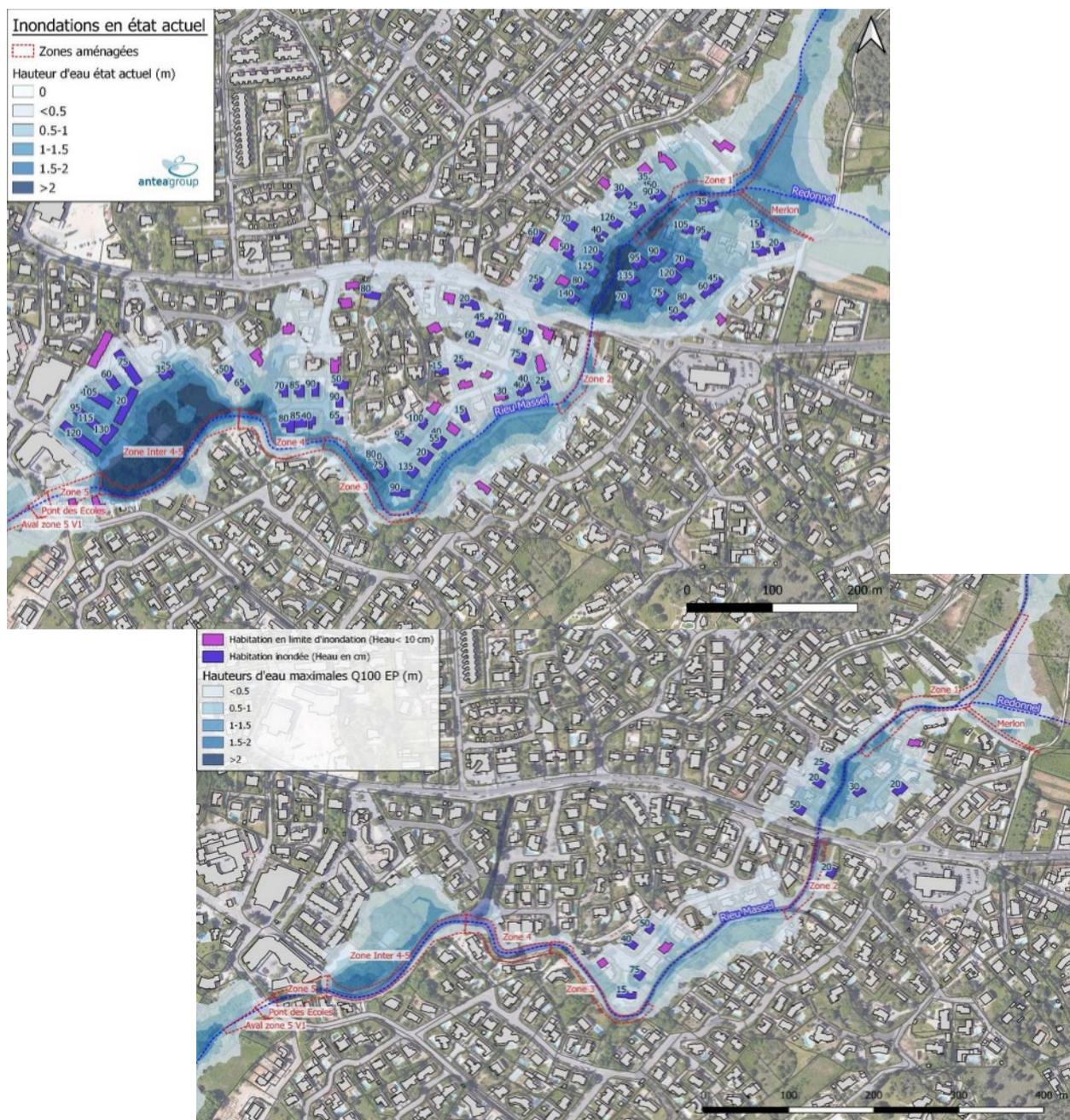


Figure n°9 : cartes d'inondation pour la crue de retour 100 ans - état actuel (au-dessus) et état projet

L'étude conclut que les aménagements permettront de mettre hors d'eau environ 90 habitations pour une crue de période de retour 100 ans mais que des habitations resteront inondables pour cet évènement, dont certaines sont situées en aval du pont de la route de Montpellier (dix habitations avec une hauteur d'eau supérieure à 10 cm et trois habitations en limite d'inondation, niveau d'eau à +/- 10 cm du seuil des habitations). Elle précise que des protections individuelles par des batardeaux pourraient être envisageables.

La MRAe considère comme indispensable la solution retenue pour le Rieumassel, consistant à éliminer les goulets d'étranglement qui empêchent l'évacuation des eaux dans le cours d'eau. Elle estime que l'agrandissement du barrage de protection peut venir en complément mais ne peut en effet être considéré comme suffisant dans la mesure où, lors de l'épisode des 6 et 7 octobre 2014, le bassin de rétention, probablement déjà plein compte tenu des pluies précédentes, ne pouvait plus stocker l'eau.

Les travaux projetés auront pour conséquence d'une part d'augmenter les capacités de stockage temporaires amont des crêtes de crues (bassin G), et d'autre part de modifier la capacité d'écoulement dans la partie aval, jusqu'à la Mosson, en supprimant des goulets d'écoulement et l'inondabilité des zones urbanisées.

La MRAe recommande d'évaluer l'impact sur les régimes et crues de la Mosson des aménagements prévus sur le Rieumassel.

Vulnérabilité aux effets du changement climatique

L'étude estime que la variabilité du climat peut affecter les sollicitations hydrauliques et l'érosion des sols, en lien avec les précipitations extrêmes, les sécheresses ou les conditions de vents forts. L'augmentation de l'intensité des précipitations sollicitera davantage les aménagements, les périodes de sécheresse pourront, au niveau du barrage, conduire à des problématiques de dessiccation et de retrait-gonflement dans le corps du barrage. Des désordres pourront ainsi survenir pendant la durée de vie des ouvrages, entraînant un entretien plus conséquent de ces derniers.

La MRAe rappelle qu'au-delà de la question de l'entretien des ouvrages, les effets du changement climatique risquent d'aggraver les inondations en fréquence et en intensité. Or des habitations demeureront inondables ; il convient de préciser quelles mesures seront prises pour limiter les risques (protection individuelle, suppression,...) en identifiant les effets potentiels.

La MRAe recommande dans le contexte du changement climatique de décrire les mesures prévues pour gérer les risques d'inondation de la dizaine d'habitations qui restent vulnérables : protection individuelle, suppression,..., en identifiant les effets potentiels

Préservation de la biodiversité

L'étude rappelle que le recalibrage du Rieumassel a été conçu selon un profil type dit « à lits emboîtés », permettant de créer un lit spécifique pour les débits faibles à moyens afin de limiter les zones de stagnation et de garantir une lame d'eau minimale propice à la vie piscicole.

Restauration ou reconstitution des milieux impactés par les travaux :

- reconstitution de la ripisylve sur certaines berges (un tiers d'arbres et deux tiers d'arbustes). Les plantations seront entretenues sur 3 années au moins et un arrosage selon les conditions de sécheresse, un contrôle de leur bon état, et le remplacement des individus si besoin ;
- reconstitution de la zone humide de l'Arbre blanc par ensemencement d'espèces sélectionnées pour leur capacité à produire rapidement un couvert végétal adapté au site de l'emprise des surfaces mises à nu, afin d'éviter leur recolonisation par les espèces exotiques envahissantes et d'accélérer la revégétalisation.

Le suivi de la restauration de la zone d'emprise du projet (emprise des travaux dans la retenue de l'Arbre blanc) est planifié sur 6 années après la mise en œuvre des travaux.

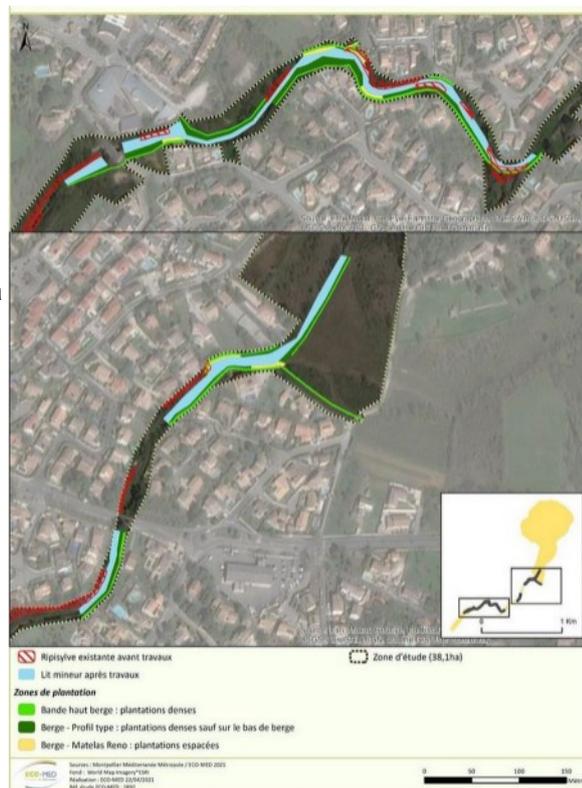


Figure n°10 : localisation des plantations de reconstitution de la ripisylve

Mise en place de pratiques de gestion alternatives respectueuses des milieux :

- pose de gîtes à chiroptères sous le pont des Écoles et pose de gîtes à reptiles le long du Rieumassel.
- il est proposé une fauche annuelle tardive (août à octobre) avec exportation de la matière organique. La fauche sera réalisée à l'avancée de sorte à ne pas piéger la petite faune durant cette opération.

Mesures d'accompagnement et actions de sensibilisation :

- pour limiter la pollution lumineuse, l'étude d'impact propose que des actions de sensibilisation soient menées auprès de la commune (l'éclairage sur l'ensemble de la ripisylve doit être réduit au minimum nécessaire) et des riverains du Rieumassel afin d'aider les particuliers à intégrer les enjeux liés à la pollution lumineuse.

Mesures compensatoires

Elles visent à restaurer des habitats humides de même type que les habitats impactés et à respecter les exigences de restauration de zones humides (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée) : ratio de 1 pour 2 et « équivalence fonctionnelle ».

La zone de compensation retenue se situe à proximité immédiate du projet, elle correspond au bassin G ou bassin de crue, traversé par deux cours d'eau, le Rieumassel et le Franquet. Les mesures de compensation visent à restaurer un fonctionnement naturel de ces cours d'eau et des zones humides associées par la mise en place des actions suivantes :

- créer un lit emboîté et des berges en pente douce sur environ 150 m pour le Franquet et 100 m pour le Rieumassel, afin de permettre le débordement du cours d'eau lors des épisodes de crues saisonniers courants et d'améliorer la conservation d'un fil d'eau en période d'étiage. Une pente à 5/1 permettra d'augmenter la surface de zone humide et de réduire les dynamiques d'érosion des berges ;
- planter une ripisylve avec une diversité d'essences sur les berges (sur les 150 m de long du Franquet et 100 m du Rieumassel) au sein du bassin de crue. La surface reboisée atteindra 2 000 m² et comprendra 300 plants ;
- créer deux à trois mares temporaires d'une surface de 100 à 200 m² qui seront alimentées par débordements des cours d'eau et pluies et favoriseront les habitats de reproduction pour les amphibiens, actuellement quasiment inexistantes ;
- créer cinq gîtes à reptiles en périphérie est du bassin de crue (milieu ouvert très favorable aux reptiles), au-dessus du niveau des hautes-eaux du bassin afin d'éviter le risque d'entraînement des enrochements et une humidité trop importante.

Le suivi de la zone de compensation est planifié sur 30 années après la mise en œuvre des travaux.

La MRAe recommande dans le cadre de l'élargissement du Rieumassel, d'associer un objectif de renaturation et de reconstitution de la ripisylve afin de rendre à ce cours d'eau ses fonctionnalités.