



PREFET DE L'AUDE

**Arrêté préfectoral n°DDTM-SEMA-2017-0133
portant autorisation unique au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement
en application de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014
concernant le projet de Rocade Est de Narbonne
(Conseil Départemental de l'Aude)**

Le Préfet de l'Aude,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU le code civil, et notamment son article 640 ;

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L.411-1 et L.411-2, L.171-8 L.415-3 et R.411-1 à R.411-14 ;

VU le code du patrimoine, notamment l'article R.523-9 ;

VU l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre du L.214-3 du code de l'environnement ;

VU le décret n° 2014-751 du 1er juillet 2014 d'application de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 ;

VU l'ordonnance n° 2016-354 du 25 mars 2016 relative à l'articulation des procédures d'autorisation d'urbanisme avec diverses procédures relevant du code de l'environnement ;

VU le décret n° 2016-355 du 25 mars 2016 relatif à l'articulation des procédures d'autorisation d'urbanisme avec diverses procédures relevant du code de l'environnement ;

VU le décret du 10 juin 2015 nommant M. Jean-Marc SABATHÉ, en qualité de Préfet de l'Aude ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2016/2020 du bassin Rhône Méditerranéen Corse approuvé le 03 décembre 2015 ;

VU l'arrêté interministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;

VU l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 et sa rubrique 6d relatif à la réforme des études d'impact, et fixant la liste des projets soumis à étude d'impact ;

VU le dossier de demande présenté le 17 décembre 2015 et complété le 16 juin 2016 par le Conseil Départemental de l'Aude, représenté par son Président, Allée Raymond Courrière, 11 855 Carcassonne Cedex 9, en vue d'obtenir l'Autorisation Unique pour le Projet de Rociade Est de Narbonne (Autorisation eau et dérogation espèces protégées) ;

VU le dossier de saisine du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) du 10 juin 2016, relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant 29 espèces de la faune protégée, établi par Eco-Med consultants, et joint à la demande d'autorisation unique ;

VU l'accusé de réception du dossier de demande d'autorisation en date du 17 décembre 2015 ;

VU l'ensemble des pièces du dossier de la demande susvisée ;

VU l'évaluation d'incidences sur les sites Natura 2000 présents à proximité du projet ;

VU l'avis favorable de l'Autorité Environnementale en date du 23 août 2016 ;

VU l'avis de la Direction Régionale des Affaires Culturelles en matière de prévention archéologique en date du 11 février 2016 ;

VU l'avis favorable du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées, en date du 24 juin 2016 pour la demande de dérogation espèces protégées ;

VU l'avis favorable sous conditions de l'expert délégué Faune du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 10 août 2016 ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 13 octobre 2016, portant ouverture de l'enquête publique unique relative à la demande d'Autorisation unique, sur la commune de Narbonne, entre le 09 novembre et le 09 décembre 2016 ;

VU l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Narbonne, dans le cadre de l'enquête publique, en date du 15 décembre 2016 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur, en date du 06 janvier 2017, portant avis favorable sans réserve ;

VU le courrier en date du 16 février 2017 adressé au pétitionnaire pour observations sur le projet d'arrêté d'autorisation ;

CONSIDERANT que le projet de Rociade Est de Narbonne faisant l'objet de la demande est soumis à autorisation préfectorale unique au titre de l'ordonnance n° 2014-619 susvisée ;

CONSIDERANT que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau, de préserver les intérêts protégés par l'article L. 211-1 du code de l'environnement, et de respecter les conditions de délivrance de la dérogation mentionnées au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;

CONSIDERANT que la demande de dérogation concerne 29 espèces de la faune sauvage protégée et porte sur le dérangement, la capture pour le transfert et la destruction de spécimens ainsi que sur la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces animales ;

CONSIDERANT que le projet de Rociade Est de Narbonne, a pour objet de réduire les nuisances à l'intérieur du centre-ville et de boucler le contournement routier de la ville ;

CONSIDERANT qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce projet ;

CONSIDERANT que le demandeur s'engage à mettre en œuvre l'ensemble des mesures pour éviter, réduire et compenser ses impacts sur les espèces protégées telles qu'elles sont décrites dans le dossier de demande de dérogation, complétées ou précisées par les prescriptions mentionnées dans le présent arrêté ;

CONSIDERANT que dans ces conditions, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées ;

CONSIDERANT que le projet est compatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016/2020 du bassin RMC et n'est pas de nature à compromettre l'objectif d'atteinte du bon état écologique et chimique en 2021 pour les masses d'eau n° FRDG 310 Alluvions de l'Aude, sur laquelle il est situé, et FRDT 05b Étang du Campagnol en aval ;

CONSIDERANT que le projet ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 à proximité notamment cours inférieur de l'Aude et Étangs du Narbonnais ;

SUR proposition de Madame la Secrétaire Générale de la préfecture de l'Aude ;

ARRETE

TITRE I - OBJET DE L'AUTORISATION

ARTICLE 1 : BENEFICIAIRE DE L'AUTORISATION

Le Conseil Départemental de l'Aude, allée Raymond Courrière 11855 Carcassonne Cedex 9, représenté par son Président, est bénéficiaire de l'autorisation unique définie à l'article 2, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté, et est dénommée ci-après « le bénéficiaire ».

ARTICLE 2 : OBJET DE L'AUTORISATION

La présente autorisation unique pour le projet de rocade Est de Narbonne (dossier du 16/06/16) tient lieu :

- d'autorisation au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ;
- de dérogation aux interdictions d'atteinte aux d'espèces protégées au titre du 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

ARTICLE 3 : CARACTERISTIQUES ET LOCALISATION

Les ouvrages concernés par l'autorisation unique sont situés sur la commune, et lieux dits suivants :

IOTA	Coordonnées Lambert RGF 93		Commune	Lieu-dit
	X	Y		
Rocade Est de Narbonne	701 610	6 233 475	Narbonne	Rond-point RD 6009
(remblais, ouvrages de collecte et traitement des eaux de ruissellement)	702 940	6 231 310	Narbonne	Rond-point RD 168/A9

Les emprises concernées par la dérogation figurent sur la carte en annexe 1.

Les travaux concernés par l'autorisation unique relèvent des rubriques suivantes, telles que définies au tableau mentionné à l'article R. 214-1 du code de l'environnement :

Rubrique	Intitulé	Régime	Arrêté de prescriptions générales
Rubrique 2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 20 ha (Autorisation) ;	Déclaration	
Rubrique 3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau, la surface soustraite étant supérieure à 10 000 m ² .	Autorisation	

ARTICLE 4 : DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS

Aménagements routiers et hydrauliques

La rocade Est s'étirera sur un linéaire de 2,7 km et sera entrecoupée de deux carrefours giratoires permettant l'accès au chemin de Baliste et à la RD 68 ; La route sera principalement en remblais (hauteur moyenne : 2 m), avec un passage légèrement en déblais au niveau de la RD 68. Les matériaux de remblai représentent un volume d'environ 107 500 m³ dont environ 20 000m³ de matériau drainant. Les remblais seront réalisés en matériaux d'emprunt traités avec 1 à 2 % de chaux. Les talus de remblai seront enherbés.

La voie comprendra une chaussée en toit bidirectionnelle de 7 m de largeur soit 2 voies de circulation de 3,5 mètres avec deux accotements de 2,00 m et des bermes naturelles d' 1,00 m.

Deux carrefours giratoires intermédiaires seront aménagés (chemin de Baliste et RD 68) ; les deux carrefours giratoires existants au nord et au sud, RD 6009 (Route de Béziers) et RD 168 (Route de Narbonne Plage), feront l'objet d'aménagements légers.

Un chemin en pied de remblai sera réalisé coté est sur la quasi-totalité du linéaire du projet (chemins de rétablissement et chemins de service).

La rocade sera hydrauliquement transparente tant pour les crues de l'Aude que pour les eaux pluviales issues de la ville de Narbonne.

Le projet entraînera la mise en œuvre des différents types d'ouvrages suivants :

- Ouvrages hydrauliques permettant la **transparence de la rocade** ;
- Ouvrages hydrauliques de **rétablissement des réseaux de drainage (urbain et rural) et d'irrigation existants** coupés par la rocade (sans modification notable de leurs tracés) ;
- **Réseau de drainage de la plateforme** pour l'interception des eaux pluviales de la plateforme ;
- Ouvrages de **rétenion et de dépollution** pour compenser l'imperméabilisation des sols et l'augmentation des apports vers l'exutoire et pallier au risque de pollution des eaux lié aux pollutions chroniques ou accidentelles en provenance de la plateforme.

Les caractéristiques fonctionnelles retenues pour les bassins de rétention sont les suivantes :

Bassin de rétention	Volume utile (en m ³)	Orifice de fuite	Surface minimale en fond (en m ²)	Distance minimale entrée/sortie (en m)
A	407	DN100	70	19
B	402	DN100	71	19
C	324	DN100	81	22
D	346	DN100	78	21
E	1180	DN100	174	32
G	2325	DN100	158	31
H	1236	DN100	139	29

Ces bassins de rétention seront équipés de clapets anti-retour en sortie . Un ouvrage d'isolement supplémentaire sera réalisé en aval des bassins A, B , C, et D (vanne martellière sur fossé en aval de ces bassins).

Les bassins A et B seront revêtus de béton ; pour les autres bassins il sera mis en place sur une épaisseur de 0,3 m en fond, une couche de matériau de perméabilité minimale de 10-8 m/s.

Tous les bassins de rétentions seront équipés d'une cloison siphonide avec grille de protection et bac de décantation en sortie permettant de piéger les flottants et d'améliorer le piégeage des hydrocarbures.

Rond-point de la RD168 (Bassin F) :

Un système de fermeture (Clapet) sera installé en aval sur le fossé qui sera élargi de manière à pouvoir stocker un volume de 35 m³. Ce système de fermeture pourra être actionné en cas de pollution accidentelle.

Le réseau de drainage de la plateforme routière est composé de différents types d'ouvrages. Une grande partie du linéaire du projet sera équipée de réseau de surface : fossés accompagnés de bordures et de descentes d'eau. Le linéaire de réseau enterré est très limité, positionné globalement au niveau des giratoires.

Les ouvrages de collecte et compensation sont conçus pour être insubmersibles pour une crue décennale de l'Aude via des merlons de protection. Les merlons ont une largeur en crête de 1 m et une hauteur de l'ordre de 1 à 1,5 m.

Afin d'assurer la transparence hydraulique de la liaison routière et d'éviter tout impact significatif sur l'écoulement des eaux et la ligne d'eau de part et d'autre de la rocade, des ouvrages de transparence seront mis en place :

Ouvrages	Rôle	Dimensionnement retenu (ou équivalent en section)	Fe moyen (mNGF)
OH1	Rétablissement de la Rêche, branche Beaupré	DN1400	3,08
OH2	Passage piéton / cycliste et ouvrage de transparence	Cadre 2.5x2.3	3,80
OH3	Ouvrage de transparence et rétablissement des écoulements pluviaux locaux	Cadre 2x1.50	3,05
OH4	Ouvrage de transparence	Cadre 3x1.50	3,40
OH5	Ouvrage de transparence.	Cadre 10x1.50	3,36
OH6	Ouvrage de transparence et rétablissement des écoulements pluviaux locaux	DN800	2,30
OH7	Ouvrage de transparence et rétablissement des écoulements pluviaux locaux	Cadre 6x1.50	2,91
OH Devicq	Rétablissement du fossé Devicq	Cadre 5x2	2,00
OH8	Ouvrage de transparence	Cadre 4X1.50	2,93
OH9	Ouvrage de rétablissement du Raonel branche Malard	DN 1400	2,85
OH10	Ouvrage de rétablissement du Raonel	DN 1400	2,92
OH11	Ouvrage de rétablissement du Raonel et ouvrage de transparence	DN1400	2,53
OH12	Ouvrage de rétablissement de la Rêche et ouvrage de transparence	DN 1400	1,27
OH13	Ouvrage de rétablissement et ouvrage de transparence	DN 1000	À définir (*)
OH14	Ouvrage de rétablissement et ouvrage de transparence	DN 1600	Existant

(*) Fonction du Fe de la canalisation DN600 drainant la zone urbaine

Aménagements divers

Les réseaux existants dans l'emprise du projet seront déplacés ou protégés en relation avec les concessionnaires concernés.

Des protections anti-bruit seront réalisées (en continu coté ville, localisées côté Est) :

- coté ville, trois écrans de 2 ml de hauteur minimum de 490 ml, 630 ml et 1420 ml ; une habitation face à un rond-point sera traitée en isolation de façade ;

- coté Est, réalisation d'isolation de façade sur 5 maisons isolées.

Un projet d'aménagement paysager de l'ensemble de l'emprise parcellaire du projet sera mise en œuvre . Ce projet prendra en compte les contraintes paysagères et climatiques locales.

TITRE II – DISPOSITIONS GENERALES COMMUNES

ARTICLE 5 : CONFORMITE AU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE ET MODIFICATION

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation complété, sans préjudice des dispositions de la présente autorisation, des arrêtés complémentaires et des réglementations en vigueur.

Toute modification apportée par le bénéficiaire de l'autorisation à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation, conformément aux dispositions de l'article 19 du décret n° 2014-751 du 1er juillet 2014.

ARTICLE 6 : DEBUT ET FIN DES TRAVAUX - MISE EN SERVICE

Afin de concilier tous les intérêts fixés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 sus-visée, la période de réalisation des travaux respecte le planning défini dans le dossier de demande de dérogation CNPN.

Le bénéficiaire informe le service de l'eau et des milieux aquatiques (DDTM) et la Dreal, instructeurs du présent dossier, au moins 15 jours avant du démarrage des travaux et le cas échéant, de la date de mise en service de l'installation.

Le bénéficiaire ne peut réaliser les travaux en dehors de la période autorisée sans en avoir préalablement tenu informé le préfet, qui statue dans les conditions fixées à l'article 19 du décret n° 2014-751 du 1^{er} juillet 2014.

ARTICLE 7 : CARACTERE DE L'AUTORISATION - DUREE DE L'AUTORISATION

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État exerçant ses pouvoirs de police dans les conditions de l'article 7 de l'ordonnance n° 2014-619 du 1^{er} juillet 2014.

L'autorisation est accordée pour une durée de 30 années à compter de la signature du présent arrêté.

Sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai, l'autorisation unique cesse de produire effet si l'installation n'a pas été mise en service, si l'ouvrage n'a pas été construit, si les travaux n'ont pas été exécutés, si l'activité n'a pas été exercée dans un délai de 5 ans à compter de la signature du présent arrêté.

La prorogation du présent arrêté peut être demandée par le bénéficiaire avant l'échéance de la présente autorisation dans les conditions fixées par l'article 21 du décret n° 2014-751 du 1^{er} juillet 2014 susvisé.

ARTICLE 8 : DECLARATION DES INCIDENTS OU ACCIDENTS

Le bénéficiaire est tenu de déclarer au préfet, dès qu'il en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance n° 2014-619 susvisée.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le bénéficiaire devra prendre ou faire prendre les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité des installations, ouvrages ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

ARTICLE 9 : REMISE EN ETAT DES LIEUX

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans l'autorisation ou la déclaration d'un ouvrage ou d'une installation, fait l'objet d'une déclaration par l'exploitant, ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du préfet dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et au plus tard un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif. En cas de cessation définitive, l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée aux intérêts protégés mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 susvisée. Il informe l'autorité administrative de la cessation de l'activité et des mesures prises. Cette autorité peut à tout moment lui imposer des prescriptions pour la remise en état du site.

La déclaration d'arrêt d'exploitation de plus de deux ans est accompagnée d'une note expliquant les raisons de cet arrêt et la date prévisionnelle de reprise de cette exploitation.

Le préfet peut émettre toutes prescriptions conservatoires afin de protéger les intérêts protégés mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 susvisée pendant cette période d'arrêt. Si l'exploitation n'est pas reprise à la date prévisionnelle déclarée, le préfet peut, l'exploitant ou le propriétaire entendu, considérer l'exploitation comme définitivement arrêtée et fixer les prescriptions relatives à l'arrêt définitif de l'exploitation et à la remise en état du site .

ARTICLE 10 : ACCES AUX INSTALLATIONS ET EXERCICE DES MISSIONS DE POLICE

Les agents en charge de mission de contrôle au titre du code de l'environnement ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités relevant de la présente autorisation dans les conditions fixées par l'article 8 de l'ordonnance n° 2014-619 susvisée. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Par ailleurs, si nécessaire, le bénéficiaire met à disposition des agents chargés d'une mission de contrôle, les moyens de transport permettant d'accéder au secteur des travaux.

Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies aux articles correspondants du code de l'environnement.

ARTICLE 11 : DROITS DES TIERS

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 12 : AUTRES REGLEMENTATIONS

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

TITRE III- PRESCRIPTIONS PARTICULIERES RELATIVES A L'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

ARTICLE 13 : PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES

• Avant le démarrage du chantier

Les zones présentant un enjeu environnemental particulier sont délimitées sur le terrain préalablement à toute opération par la mise en place d'un balisage, les préservant contre toute circulation d'engins. Les arbres et la ripisylve en place devant être conservés sont clairement identifiés.

Le bénéficiaire organise, avant le démarrage du chantier, une formation pour les entreprises adjudicataires afin de leur présenter les règles liées à la protection du milieu naturel et aquatique, les modalités de réalisation des travaux et les procédures à respecter en cas d'accidents ou d'incidents.

• En phase chantier

Le bénéficiaire informe le service instructeur et les services en charge de la police de l'environnement de l'avancement des travaux et des difficultés rencontrées à l'occasion de réunions de chantier et par transmission par courriel des comptes rendus.

• En phase exploitation

Au plus tard trois mois après la fin des travaux, le pétitionnaire tient à la disposition du service de l'eau et des milieux aquatiques de la DDTM le plan de récolement des ouvrages figurant notamment la topographie et les volumes utiles des bassins réalisés.

ARTICLE 14 : MOYENS D'ANALYSES, DE SURVEILLANCE ET DE CONTROLE - CONDUITE DES TRAVAUX

• En phase chantier

L'entreprise établira un plan de protection de l'environnement (PPE) décrivant les dispositions prises pour garantir le déroulement du chantier dans le respect du milieu environnant. Il comprendra en outre un plan des installations du chantier et une note d'organisation et d'intervention en cas de pollution accidentelle.

Un interlocuteur sera désigné par l'entreprise en charge des travaux au démarrage du chantier pour assurer le suivi du bon déroulement du chantier et apporter aux services de la police de l'eau et des milieux aquatiques toutes les informations nécessaires.

Le Maître d'œuvre mettra à disposition une personne pour assurer le suivi et le contrôle environnemental régulier du chantier. Sa mission consistera à vérifier si l'entreprise met bien en application son PPE et si le respect des prescriptions environnementales définies dans le présent arrêté est bien assuré. Elle établit un rapport de fin de chantier qui sera tenu à disposition des services de contrôle.

• En phase exploitation

Les interventions permettant d'entretien courant concerneront :

- l'entretien de la végétation des fossés et bassins, curage éventuel (fréquence trois à cinq ans)
- l'enlèvement des embâcles, des déchets végétaux et de tout détritit ;
- la vérification et le nettoyage du dispositif de vidange en sortie des bassins de rétention (fréquence annuelle) ;

Après tout événement pluvieux important, il sera procédé à un contrôle et à un nettoyage si nécessaire des ouvrages.

Pour maintenir les ouvrages en bon état de fonctionnement, un contrôle approfondi, à minima décennal, suivi si nécessaire d'une remise en état, portera sur :

- la stabilité des talus (tassements ou glissements éventuels) ;
- l'état général des ouvrages en béton (réseau de collecte pluvial, ouvrages de sortie des bassins, ouvrages de franchissement) ;
- l'état des grilles, caillebotis et tous ouvrages métalliques (corrosion) ;

Les boues de curage seront évacuées (après analyse) en décharges agréées.

Après la mise en service des ouvrages, le bénéficiaire tiendra à jour un registre figurant les actions d'entretien courant ou occasionnel. Les actions relatives à des événements particuliers y figurent également (crue, pollution,...). Les résultats des diverses analyses (boues, eaux,...) réalisées à l'occasion de l'exploitation des ouvrages y figurent.

ARTICLE 15 : MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

• Pollution accidentelle

Durant la phase travaux, l'intervention en cas d'incident ou d'accident est de la compétence et responsabilité de l'entreprise chargée du chantier via son PPE, sous le contrôle du bénéficiaire.

En cas de pollution accidentelle, des opérations de pompage et de curage sont mises en œuvre.

Des barrages flottants et des matériaux absorbants sont conservés sur le chantier afin d'être en capacité d'intervenir rapidement, suivant le type de milieu pollué (sol ou eau). Le personnel est formé aux mesures d'intervention.

Après mise en service, les interventions se dérouleront dans le cadre de l'exploitation courante des routes départementales.

- La première mesure réalisée par les agents routiers sera de stopper ou contenir au mieux le polluant par la fermeture du clapet du bassin récepteur. Ce système sera doublé par la fermeture de la vanne martellière située à l'aval pour les bassins A, B, C, et D.
- Les pompiers ou entreprises spécialisées en dépollution seront aussi immédiatement contactés pour intervention sur site.

• En cas de risque de crue

En phase travaux le bénéficiaire procède à la mise en sécurité du chantier en cas d'alerte météorologique quant à un risque de crue. Il procède notamment à la mise hors de champ d'inondation du matériel de chantier et à l'évacuation du personnel de chantier.

ARTICLE 16 : MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ET SUIVI DES INCIDENCES

• Mesures d'évitement et de réduction

- en phase travaux, il sera prévu la réalisation préalable des ouvrages de rétention et de leurs organes de vidange, ce qui permettra la décantation des M.E.S. et l'interception éventuelle d'une pollution accidentelle ;
- Les entreprises prendront toute précaution utile en termes de prévision météorologique, et n'interviendront pas sur les axes d'écoulement lors des épisodes de pluie ;
- Dans le cas où les travaux devraient malgré tout être effectués en présence d'un écoulement, un barrage filtrant sera installé en aval pour limiter la turbidité des eaux ;
- Les entreprises devront veiller au bon état des engins, ainsi qu'à la récupération des huiles et hydrocarbures, qui seront stockés et évacués ;
- Le stationnement, l'entretien, le ravitaillement et le nettoyage des engins seront effectués sur des aires aménagées à cet effet ;
- En particulier, l'entreprise devra veiller à ce qu'aucun rejet (laitances de béton, eaux de lavage des toupies), ni lavage de matériel ne soit effectué dans le milieu récepteur (fossés pluviaux). Le cas échéant, il sera créé une aire de lavage pour tout matériel souillé de béton.

La période de réalisation des travaux est organisée suivants les prescriptions figurant au titre IV.

• Mesures compensatoires

Pour mémoire les mesures compensatoires prévues sont les suivantes :

- Ouvrages de rétention des eaux pluviales (noues et bassin de rétention) avant rejet dans les eaux superficielles (compensation quantitative et traitement qualitatif),
- Conception du profil en long et des ouvrages de transparence afin de ne pas impacter l'écoulement des crues de l'Aude,
- Ouvrages de transparence dimensionnés pour éviter tout impact sur les écoulements pluviaux de la ville et les canaux d'irrigation.

• Mesures de suivi

Les rejets en sortie de bassin permettront de vérifier l'efficacité du dispositif de traitement prévu. Il s'agira de réaliser des prélèvements par temps de pluie significative, en entrée et en sortie de chaque bassin de rétention, pour s'assurer de l'abattement des charges polluantes. L'analyse portera sur les MES et DCO et on déterminera l'abattement opéré par l'ouvrage de traitement.

Les prélèvements seront réalisés à raison d'une fréquence semestrielle les deux premières années afin de s'assurer du bon fonctionnement des ouvrages dès leur mise en service. Ce suivi sera ensuite réalisé en routine une fois tous les 3 ans.

La fréquence et le contenu pourront être révisés par le service de l'eau et des milieux aquatiques de la DDTM.

TITRE IV - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES À LA DÉROGATION AU TITRE DES ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS

ARTICLE 17 : NATURE DE LA DÉROGATION

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, et sous réserve de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures prescrites dans cet arrêté, une dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées suivantes :

3 espèces d'amphibiens

La dérogation concerne la destruction éventuelle de quelques spécimens en phase terrestre et la destruction d'habitats terrestres favorables aux espèces suivantes, sur une surface maximum de 6,5 ha :

- **la Rainette méridionale- *Hyla meridionalis*,**
- **le Crapaud commun- *Bufo bufo spinosus*,**
- **le Pélodyte ponctué- *Pelodytes punctatus*,**

- **6 espèces de reptiles**

La dérogation concerne la perturbation et la destruction éventuelle de quelques spécimens des espèces suivantes, ainsi que la destruction de 6,5 ha maximum d'habitats terrestres (constituant les zones nodales de ces espèces) :

- **le Lézard catalan- *Podarcis liolepis*,**
- **la Couleuvre à échelons- *Rhinechis scalaris*,**
- **la Tarente de Maurétanie- *Tarentola mauritanica*,**
- **le Lézard vert occidental- *Lacerta.b.bilineata*,**
- **la Couleuvre vipérine- *Natrix maura*,**
- **la Couleuvre de Montpellier- *Malpolon m.monspessulanus*.**

- **9 espèces d'oiseaux.**

Pour les espèces suivantes, la dérogation porte sur :

- **le Rollier d'Europe- *Coracias garrulus* :** perturbation de spécimens et destruction de 2,42 ha d'habitat d'alimentation,
- **la Cisticole des joncs- *Cisticola juncidis* :** perturbation de spécimens et destruction de 1 ha d'habitat d'alimentation,
- **le Cochevis huppé- *Galerida cristata* :** perturbation de spécimens et destruction de 15 ha d'habitat d'alimentation,
- **le Faucon crécerelle- *Falco tinnunculus* :** perturbation de spécimens et destruction de 5,21 ha d'habitat d'alimentation,
- **la Linotte mélodieuse- *Carduelis cannabina* :** perturbation de spécimens et destruction d'habitat d'alimentation sur toute l'emprise des travaux (soit 21 ha au maximum),
- **la Chevêche d'Athéna- *Athene noctua* :** perturbation de spécimens, risque de destruction de quelques spécimens par collision et destruction de 2,43 ha d'habitat d'alimentation et de reproduction,
- **la Huppe fasciée- *Upupa epos* :** perturbation de spécimens et destruction de 4,43 ha d'habitat d'alimentation et de reproduction,
- **le Petit Duc Scops- *Otus scops* :** perturbation de spécimens, risque de destruction de quelques spécimens par collision et destruction de 10,36 ha d'habitat d'alimentation et de reproduction,
- **le Loriot d'Europe-*Oriolus oriolus* :** perturbation de spécimens et destruction de 5,7 ha d'habitat d'alimentation et de reproduction.

- **11 espèces de mammifères**

La dérogation intègre les espèces suivantes au titre de la perte d'habitat d'espèce (gîte et/ou alimentation) et du risque de destruction de spécimens lors des abattages des arbres gîtes ou par collision en phase exploitation de la route :

- **le Minioptère de Schreibers- *Miniopterus schreibersii* :** destruction de 12,3 ha de territoire de chasse et risque de destruction de quelques spécimens par collision,
- **le Murin à oreilles échancrées- *Myotis emarginatus* :** destruction de 12,3 ha de territoire de chasse et risque de destruction de quelques spécimens par collision,
- **la Pipistrelle Pygmée- *Pipistrellus pygmaeus* :** coupe de 19 arbres gîtes potentiels et risque de destruction de quelques spécimens,

- **la Pipistrelle de Nathusius- *Pipistrellus nathusii*** : coupe de 19 arbres gîtes potentiels et risque de destruction de quelques spécimens,
- **la Noctule de Leisler- *Nyctalus leisleri*** : coupe de 19 arbres gîtes potentiels et risque de destruction de quelques spécimens,
- **le Murin de Daubenton- *Myotis daubentonii***: destruction de 12,3 ha de territoire de chasse et risque de destruction de quelques spécimens par collision,
- **la Pipistrelle commune- *Pipistrellus pipistrellus*** : destruction de 3,15 ha d'habitat d'espèce et risque de destruction de quelques spécimens par collision,
- **la Pipistrelle de Kuhl- *Pipistrellus kuhlii*** : destruction de 3,15 ha d'habitat d'espèce et risque de destruction de quelques spécimens par collisions,
- **Le Vespère de Savi- *Hypsugo savii***: destruction de 3,15 ha d'habitat d'espèce et risque de destruction de quelques spécimens par collision,
- **le Campagnol amphibie- *Arvicola sapidus*** (espèce non avérée mais potentielle) : destruction de 1050 ml de fossés et canaux favorables à cette espèce,
- **le Hérisson d' Europe- *Erinaceus europaeus***: Destruction de 12,5 ha d'habitat d'alimentation et risque de destruction de quelques spécimens par collision.

La dérogation intègre également, la capture et le transfert de spécimens d'espèces protégées qui se trouveraient coincés dans l'emprise des travaux, selon des modalités adaptées à chaque espèce. Leur relâcher se fera sur des habitats naturels, adaptées à leurs exigences écologiques, dans des secteurs ne comportant pas de risque d'écrasement ou de collision.

Période de validité :

La présente dérogation est accordée, à compter de la date de signature du présent arrêté et pendant toute la durée des travaux de projet de Rocade Est de Narbonne.

Les mesures compensatoires sont mises en œuvre pour une période totale de 30 ans à partir de la date de leur démarrage.

Périmètre concerné par cette dérogation :

Cette dérogation concerne la zone d'emprise du projet de Rocade Est de Narbonne. Le plan en annexe 1 donne la localisation de ce projet.

Engagements du bénéficiaire :

Le bénéficiaire est tenu de respecter les engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation (repris en annexes du présent arrêté), à l'exception de ceux qui seraient incompatibles avec les prescriptions des articles du présent arrêté.

ARTICLE 18 : MESURES D'EVITEMENT

Afin de réduire les impacts de ce projet sur les habitats naturels et leur faune et flore associées, les mesures suivantes (décrites en pages 137-141 et 157-158 et reprises en annexe 2 du présent arrêté) seront appliquées :

Mesure EC2- Pour la bonne réalisation de ces mesures, le Conseil Départemental de l'Aude engagera un **écologue afin d'encadrer le chantier** : il sensibilisera et aidera les différentes entreprises intervenantes à prendre en compte les espèces vivant sur le site des travaux, afin de limiter les impacts sur les habitats d'espèces et sur les spécimens. Il veillera à la bonne application des mesures d'évitement et de réduction ci-dessous. Il balisera les sites à mettre en défens et passera régulièrement sur le chantier surveiller leur état.

L'organisation spécifique des entreprises pour prendre en compte le respect de l'environnement fera partie des critères de choix dans les appels d'offres. Elles disposeront donc de toute l'information nécessaire. Le Plan de Respect de l'Environnement sera complété et suivi tout au long des travaux.

- **Mesure E1** : Évitement des stations d'Aristoloché à feuilles rondes, plante hôte de la Diane. La mise en défens de cette zone est effective depuis 2015, grâce à la pose d'une clôture (cf pages 137- 138 de la dérogation).
- **Mesure E2** : Conservation des arbres-gîtes potentiels en marge de l'emprise stricte de la rocade ;

cette mesure profite aux chiroptères et les oiseaux cavernicoles. Le balisage sera mis en place en amont des travaux par l'écologue (cf pages 138-140).

- **Mesure E3** : Conservation de la zone humide (phragmitaie au nord du fuseau d'étude) favorable au Petit Gravelot et au Pélodyte ponctué . Elle profite également à la Cisticole des joncs (cf carte en page 141).
- **Mesure EC1** (en page 157-158) reprend les principes de ces mises en défens supervisées par l'écologue

ARTICLE 19 : MESURES DE REDUCTION

Afin de réduire les impacts de ce projet sur les habitats naturels et leur faune et flore associées, les mesures suivantes (décrites en pages 142-156 et reprises en annexe 2 du présent arrêté) seront appliquées :

- **Mesure R1 : Défavorabilisation ponctuelle et adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de la faune à enjeu**, fréquentant la zone d'emprise ; les débroussaillages se feront hors de période de nidification des oiseaux (réalisation en mars). Afin de réduire les risques de destruction de spécimens de reptiles et amphibiens en phase travaux, les principaux gîtes potentiels ou avérés favorables à ces groupes faunistiques seront démontés en mars.

Ainsi les travaux de décapages seront réalisés en avril. Lors de la sortie de léthargie des reptiles au printemps, l'écologue devra s'assurer qu'aucun élément attractif ne sera laissé sur la zone de chantier. Les travaux devront se poursuivre sans discontinuité pour éviter la colonisation du chantier par des espèces animales pionnières.

Il est important que les travaux de terrassement démarrent assez vite en avril afin d'éviter l'installation en reproduction d'espèces d'oiseaux sur des secteurs très proches de la zone des travaux. En effet, une fois que les travaux sont lancés et se font dans la continuité, les oiseaux ne viendront pas nicher trop près des secteurs perturbés. En revanche si les terrassements débutent par exemple vers fin avril, il y a un risque d'abandon de couvée par des oiseaux qui se seraient installés dans les secteurs les plus proches (même en l'absence d'arbres car certaines espèces nichent au sol).

- **Mesure R2 : Choix de zones de dépôt, des bases de vie, de stockage des matériaux et des engins** en évitant les secteurs à enjeux écologiques (cf carte p 146).
- **Mesure R3 : Conservation des linéaires et îlots d'arbres gîtes potentiels pour les chiroptères, ou à défaut abattage « de moindre impact »**. Cette mesure décrite en pages 146-148 permet de limiter les impacts sur les arbres gîtes potentiels et les risque de destruction de spécimens lors des abattages.
- **Mesure R4 : Création de passages inférieurs pour la petite faune**, afin de maintenir des connexions écologiques et d'évitement les collisions en phase exploitation de la route. Cette mesure limitera l'effet de fragmentation des habitats d'espèces.
- **Mesure R5 : Maintien de lisières, plantation d'arbres et arbustes le long de la Rcade et création de « Hop-over » et murs anti-bruit**, afin de limiter les risques de collision. Les principes sont exposés en pages 150-152.
- **Mesure R6 : Prescriptions techniques pour éviter les pièges pour la petite faune** . Afin de réduire les risques de mortalité, les poteaux creux seront proscrits, ainsi que les barbelés et les clôtures transparentes à leur base.
- **Mesure R7 : Mise en place de bassins de rétention adaptés à la faune sauvage**, afin de limiter la destruction d'individus et favoriser la biodiversité. Ils devront être conçus pour permettre aux espèces terrestres tombées dedans de s'en échapper. La végétalisation de certains bassins, avec des essences locales, est proposée (cf p 152-153).

- **Mesure R8 : Limiter les risques de pollutions accidentelles en phase chantier** par la mise en place d'aménagements spécifiques pendant les travaux (cf p 153-154).
- **Mesure R9 : Limiter les risques de pollutions en phase d'exploitation** (cf p 154-155) par des aménagements spécifiques contre les pollutions accidentelles. Cette mesure est plus largement développée dans les chapitres dédiés à l'autorisation loi sur l'eau.
- **Mesure R10 : Mise en place d'une gestion écologique des abords de la zone d'emprise.**
Ces recommandations spécifiques, pour limiter les effets d'altération d'habitats et de destruction d'individus lors des entretiens des abords de voiries, devront impérativement être reprises dans le cahier des charges des travaux d'entretien.
Les entretiens seront mécaniques avec une fauche entre 8 et 15 cms, hors période de nidification des oiseaux. Une attention particulière devra être portée aux stations d'Aristoloches à feuilles rondes, favorables à la Diane.
- Afin de favoriser la petite faune sur des endroits judicieux, pas trop proches de la rocade, ni à proximité des zones de promenade (risque de dérangement et de prédation par les chiens), des buissons et des ronciers seront conservés. Ils seront complétés par la création de refuges « petite faune » pour les mammifères terrestres, les reptiles et les amphibiens (tas de bois ou de pierres). Les arbres abattus pour les besoins du chantier et les gravats « propres » qui seront retirés pourront être repositionnés par l'écologue encadrant le chantier, ce qui permettra de réduire les rotations de poids lourds amenant des matériaux divers sur le chantier. Cette mesure additionnelle par rapport au dossier de dérogation est proposée par le Conseil Départemental de l'Aude, suite aux observations du CNPN.

ARTICLE 20 : MESURES COMPENSATOIRES

Afin de compenser les impacts résiduels sur les espèces protégées ciblées par la dérogation, le Conseil Départemental de l'Aude mettra en place les mesures compensatoires suivantes, sur une période de 30 ans. Elles seront déclinées sur 2 entités sur le territoire communal de Narbonne :

- Aménagement, entretien et gestion de 3 km de fossés dans le secteur du Raonel (exclusivement en faveur du Campagnol amphibie)
- Aménagement et gestion de milieux naturels sur environ 14 ha sur le secteur des Pradines (en faveur de toutes les autres espèces protégées de la dérogation).

Ces mesures sont détaillées en pages 207-231 du dossier de demande de dérogation et reprises en annexe 3 du présent arrêté.

*Secteur du Raonel

C1-aménager et entretenir un réseau de fossés et canaux pour favoriser le Campagnol amphibie.

Cette mesure compensatoire prévoit l'entretien et la gestion de 3 km de canaux et fossés en faveur du Campagnol amphibie. L'ASA du Raonel qui possède la maîtrise foncière de ces espaces conventionne avec le Conseil Départemental de l'Aude pour une période de 30 ans .

Situé au nord-ouest du projet de Rcade Est, ce secteur accueille un vaste réseau de canaux et fossés actuellement très végétalisés et globalement peu propices aux espèces aquatiques. Ce réseau fait partie intégrante de la Basse Plaine de l'Aude.

Ces différents linéaires sont en connexions directes avec les fossés et canaux, déjà impactés par le projet de Rcade Est.

Dans le linéaire représenté correspondant aux branches G et H (branches secondaires du réseau de l'ASA du Raonel), les 3 km seront choisis au terme des études à mener, parmi ceux qui respectent au mieux les éléments nécessaires au Campagnol amphibie. Ils seront suffisamment éloignés de routes à forte circulation (pour limiter les risques de collision) et respecteront le meilleur recul par rapport aux terrains cultivés (qui pourraient faire l'objet d'intrants importants) pour éviter que des substances chimiques ne contaminent ces biotopes favorables au Campagnol amphibie.

Ces fossés sont toujours bordés par des pistes, des vignobles, des friches post- culturales, ou

encore des alignements d'arbres (Frênes notamment). Une végétation hygrophile est implantée dans ces fossés, joncs et phragmites y sont abondants. Si la plupart des berges sont terreuses et non modifiées, quelques ouvrages bétonnés sont implantés ponctuellement sur les abords ; des écluses barrant ou obstruant ces fossés semblent absentes.

Ces canaux et fossés sont globalement inondés la plupart de l'année, même si dans ce contexte méditerranéen les assecs peuvent survenir en été et en automne. À ce titre, des périodes d'assecs plus ou moins systématiques sont mises en œuvre par le Syndicat du Raonel :

- de novembre à février : un assec de 30 jours au total est prévu chaque année pour des questions d'entretien ;
- fin mars à mi-avril : une période d'assec est signalée durant cette période ;
- en saison estivale : des assecs peuvent survenir durant cette période pour des besoins viticoles essentiellement.

Ces fossés seront maintenus en herbe ou avec des roseaux ou typhas (végétation hygrophile) et avec un couvert arboré possible mais suffisamment clairsemé, sans obstacle majeur de franchissement. Par ailleurs, ces fossés devront toujours être connectés à d'autres réseaux de fossés, afin de permettre au Campagnol de circuler facilement. L'entretien devra respecter l'intégrité de ces fossés herbeux (non écrasement, pas de brûlage, pas d'herbicides) et le « gros » entretien (retalutage par exemple en cas d'effondrement) respectera la période de reproduction du campagnol amphibie (mars à octobre à éviter). La plus-value écologique pourra également être considérée au travers la garantie, sur la durée de la mesure compensatoire, du non bétonnage des fossés concernés.

Les grandes lignes de cette gestion sont détaillées en pages 214-216.
Des conventions seront signées en complément du présent arrêté.

***Secteur des Pradines :**

La spatialisation des différentes mesures de compensation figure en page 231.

Ces parcelles sont essentiellement composées de friches et d'une petite parcelle en vigne. La mise en place d'un système semi-bocager permettra d'attirer les espèces visées par la dérogation. Elles y trouveront des gîtes, des zones d'alimentation et des refuges absents actuellement.

- **C2-Entretien des terrains de compensation préférentiellement par pastoralisme.** Un diagnostic pastoral, un plan de gestion pastoral et un calendrier de pastoralisme seront élaborés en amont de ces entretiens. Ils devront être compatibles avec la protection des espèces visées par la compensation sur ce secteur (Magicienne dentelée, Couleuvre à échelons, Psammodrome algire, Seps strié, Léopard catalan, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Bruant proyer, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse...).
Afin d'éviter un fort développement d'espèces végétales non appétantes, des entretiens mécaniques doux seront pratiqués sur les secteurs les plus envahis par ce type de végétation ;
- **C3-Réalisation d'une matrice écologique et paysagère semi-bocagère,** par la création et le renforcement de haies (cf détails p 220-224) ;
- **C4-Afin de favoriser les reptiles une quinzaine de gîtes et trois sites de ponte favorables à ces espèces seront créés.** Ils seront mis en place en présence d'un herpétologue, selon les principes énoncés en pages 224-228. Leur entretien devra être réalisé tous les 3 à 5 ans en fonction de leur altération éventuelle ou de leur colonisation par la végétation ;
- **C5-Elimination des espèces végétales envahissantes** avec une veille pendant toute la durée des mesures compensatoires (30 ans) et une éradication dès les 1ères pousses. Cette extraction devra être pratiquée avec minutie, afin de ne pas altérer les milieux naturels présents.
- **C6- Installation de 7 nichoirs, au bout de 10-20 ans dans les haies nouvellement créées.** Ils devront être adaptés au Rollier d'Europe, à la Huppe fasciée et au Hibou petit Duc Scops (cf pages 229-230).

ARTICLE 21 : MESURES DE SUIVI

• Mesures de suivi sur la zone des travaux (p 159-160)

Ces mesures de suivis seront mises en œuvre sur les groupes taxonomiques ayant fait l'objet de mesures d'évitement et de réduction :

- **Suivi de la population de Diane mise en défens** : Les suivis seront effectués tous les ans pendant 5 ans par un entomologiste.
- **Suivi de la mortalité de la faune suite à l'implantation de l'aménagement** : Pour les reptiles et les oiseaux, ils recenseront les cadavres trouvés dans les 2 sens de circulation à raison d'une journée en avril, mai, juin, juillet et septembre. Ils seront effectués sur 5 ans.
- **Suivi de l'efficacité des hop-overs** : 2 passages d'une nuit à 2 experts en chiroptérologie en mai/juin et en juillet/août permettront d'analyser le comportement de franchissement des chiroptères. Un état zéro sera effectué avant les travaux ; les suivis seront ensuite effectués les années N+10, N+13, N+16, N+19 après la fin des travaux.
- **Suivi des passages souterrains par pièges photographiques** aux entrées de buse, afin de vérifier leur fréquentation par la petite faune. Ils seront effectués les années N, N+2, N+4 N+7 après la fin des travaux.
- **Suivi batrachologique des bassins de rétention**. Ce suivi de la colonisation par les amphibiens sera effectué par un herpétologue, dans des conditions météorologiques favorables, à raison de 2 nuits par an (l'une au printemps et l'autre en automne) et ce pendant 5 ans.
- **Suivi des plantes invasives par un botaniste**, afin de recenser les nouveaux foyers de développement de ces espèces végétales dans la zone de chantier et dans ces abords immédiats. Le passage sera annuel pendant 5 ans à partir du démarrage des travaux. Il devra donner lieu à des mesures correctives (arrachage, décapage, évacuation ou brûlage des rémanents...).

• Mesures de suivi sur les parcelles de compensation

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires, les suivis suivants (détaillés en page 232-238 du dossier de dérogation et repris en annexe 4 du présent arrêté) seront réalisés par des naturalistes spécialistes de ces groupes taxonomiques :

- **Le suivi de la structure de la végétation** : cette mesure vise à étudier la réponse de la flore au pastoralisme. Sur la parcelle des Pradines, entre 5 et 10 placettes de suivi seront mises en place avec un relevé de l'ensemble des espèces floristiques ; ces dernières seront affectées de coefficients d'abondance/dominance et d'un coefficient de sociabilité. Deux relevés étalés dans le printemps permettront de prendre en compte la flore précoce et celle tardive.
Un état initial sera réalisé avant le premier pâturage. Les suivis auront lieu les années T+1, T+2, T+3, T+5, T+8, T+10.
- **Le suivi des orthoptères** est un bon indicateur de l'évolution de la disponibilité alimentaire pour les oiseaux et les reptiles sur les parcelles de compensation. Ce suivi se fera à partir de placettes de 20 m sur 20 m.
Un état initial sera réalisé avant le premier pâturage. Les suivis auront lieu les années T+1, T+2, T+3, T+5, T+8, T+10.
- **Le suivi des reptiles** sera effectué selon 3 modalités différentes (à vue, dans les gîtes permanents et temporaires et par indices de présence) à raison de 2 passages chaque année, pendant les 10 ères années seulement des mesures compensatoires. Il sera réalisé

au printemps et en automne (afin de prendre en compte les juvéniles).

- **Le suivi de l'avifaune nicheuse** sera effectué pendant toute la durée des mesures compensatoires (30 ans), par la méthode des quadrats, à raison de 2-3 passages par an. Un état initial sera nécessaire avant le démarrage des mesures compensatoires.
- **Le suivi du Campagnol amphibie** sur le secteur du Raonel : Une prospection de 3 jours par an par un expert mammalogue sera réalisé au printemps et été pendant 5 ans, à partir du moment où les milieux seront considérés comme propices à cette espèce.
- **Suivi des chiroptères** sur le secteur des Pradines, à raison d'une session d'écoute nocturne par an en période estivale, réalisée à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Ces suivis seront faits par points d'écoute et selon des transects prédéfinis. Des détecteurs passifs à enregistrement continu seront également utilisés.
La cadence de suivi sera la suivante :
Après un état initial de la parcelle des Pradines (T0), des suivis seront effectués tous les 4 ans après la plantation des haies (T4, T8, T12). Le suivi deviendra annuel à partir de la 12ème année, et ce jusqu'à la fin des actions compensatoires envisagées (T30).

ARTICLE 22 : MODIFICATIONS OU ADAPTATIONS DES MESURES

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par le Conseil Départemental de l'Aude et l'État. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

TITRE V- DISPOSITIONS FINALES

ARTICLE 23 : PUBLICATION ET INFORMATION DES TIERS

En application de l'article R. 214-19 du code de l'environnement :

- La présente autorisation est publiée au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Aude dans un délai de quinze jours à compter de l'adoption de la décision ;
- Un extrait de la présente autorisation, indiquant notamment les motifs qui ont fondé la décision ainsi que les principales prescriptions auxquelles cette opération est soumise sera affiché pendant une durée minimale d'un mois dans chacune des mairies consultées ;
- Un dossier sur l'opération autorisée sera mis à la disposition du public à la préfecture de l'Aude et à la mairie de Narbonne pendant deux mois à compter de la publication du présent arrêté ;
- Un avis au public faisant connaître les termes de la présente autorisation sera publié par le préfet aux frais du demandeur, en caractères apparents, dans un journal diffusé dans le département de l'Aude ;
- La présente autorisation sera mise à disposition du public sur le site Internet de la préfecture de l'Aude pendant une durée d'au moins 1 an.

Ces affichages et publications mentionnent l'obligation prévue au II de l'article 24 du décret n° 2014-751 du 1^{er} juillet 2014 susvisé, de notifier à peine d'irrecevabilité, tout recours administratif ou contentieux à l'auteur de la décision et au bénéficiaire de la présente autorisation unique.

ARTICLE 24 : VOIES ET DELAIS DE RECOURS

I - Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent en application de l'article 24 du décret n° 2014-751 sus-visé :

- par le bénéficiaire dans un délai de deux (2) mois à compter de la date de notification de la présente autorisation ;

- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour les intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance précitée, dans un délai de deux mois à compter de la dernière formalité accomplie.

II - Sans préjudice des délais et voies de recours mentionnés au I, les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, peuvent déposer une réclamation auprès de l'autorité administrative compétente, à compter de la mise en service de l'installation ou de l'ouvrage ou du début des travaux ou de l'activité, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans la présente autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que l'installation, l'ouvrage, le travail ou l'activité présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance n° 2014-619 susvisée.

L'autorité compétente dispose d'un délai de deux mois, à compter de la réception de la réclamation, pour y répondre de manière motivée.

Si elle estime que la réclamation est fondée, l'autorité compétente fixe des prescriptions complémentaires, dans les formes prévues à l'article 18 du décret n° 2014-751 du 1er juillet 2014 susvisé.

En cas de rejet implicite ou explicite, les intéressés disposent d'un délai de deux mois pour se pourvoir contre cette décision. La date du dépôt de la réclamation à l'administration, constatée par tous moyens, doit être établie à l'appui de la requête.

III - En cas de recours contentieux à l'encontre d'une autorisation unique, l'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier son recours à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation. Cette notification doit également être effectuée dans les mêmes conditions en cas de demande tendant à l'annulation ou à la réformation d'une décision juridictionnelle concernant une autorisation unique. L'auteur d'un recours administratif est également tenu de le notifier à peine d'irrecevabilité du recours contentieux qu'il pourrait intenter ultérieurement en cas de rejet du recours administratif.

La notification prévue au précédent alinéa doit intervenir par lettre recommandée avec accusé de réception, dans un délai de quinze jours francs à compter du dépôt du recours.

La notification du recours à l'auteur de la décision et, s'il y a lieu, au titulaire de l'autorisation est réputée accomplie à la date d'envoi de la lettre recommandée avec accusé de réception. Cette date est établie par le certificat de dépôt de la lettre recommandée auprès des services postaux.

ARTICLE 25 : EXECUTION

Madame la secrétaire générale de la préfecture de l'Aude, le maire de la commune de Narbonne, le directeur régional de l'environnement de l'aménagement et du logement Occitanie, le directeur départemental des territoires et de la mer de l'Aude, le chef de service départemental de l'Aude de l'agence française pour la biodiversité, le chef du service départemental de l'Aude de l'office national de la chasse et de la faune sauvage, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Une copie du présent arrêté sera adressée à la commission locale de l'eau du SAGE Basse Vallée de l'Aude et de la commune de Narbonne, afin de le tenir à la disposition du public.

À Carcassonne, le
Pour le Préfet, en délégation
La Secrétaire Générale de la Préfecture


Marie-Blanche BERNARD

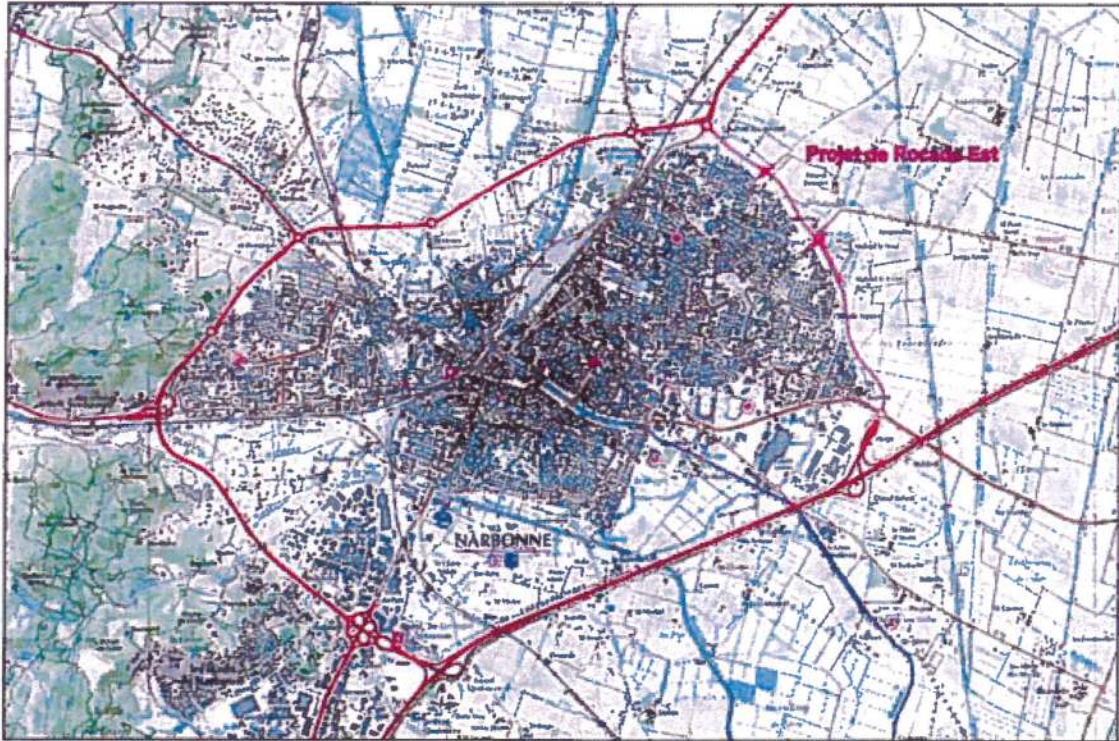
- 8 MARS 2017

P-S : Lorsque certaines précisions en annexe sont en contradiction avec celles des articles précédents, la référence applicable est celle du corps de l'arrêté.

Projet de Rocade Est de Narbonne (Aude)

Annexe 1 de la partie relative à la dérogation espèces protégées

Carte de localisation du projet (1p)



LES PRINCIPAUX POINTS D'ÉCHANGES

Au Nord, le raccordement à la rocade Nord existante (route de Coursan) et la route de Béziers (RD6009) s'effectuera sur le carrefour giratoire déjà aménagé : une branche supplémentaire avait été prévue dans l'objectif de raccorder la future rocade.

En partie centrale, le projet prévoit la création de deux carrefours giratoires plans afin d'assurer les échanges avec le chemin de Baliste et la route d'Armissan (RD68). Le raccordement au chemin du bas Razimbaud est assuré par une contre-voie.

Au Sud, le raccordement avec l'échangeur autoroutier de l'Ag et la RD168 s'effectuera sur le giratoire dit de l'Amphore.



Source : Département de l'Aude

Projet de Rocade Est de Narbonne (Aude)

Annexe 2 de la partie relative à la dérogation espèces protégées

Mesures d'évitement et de réduction (22p)

7. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DU PROJET

En respect de l'article 2 de l'Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation pour destruction d'espèces protégées, ce paragraphe s'attache à présenter les mesures d'atténuation consenties par le maître d'ouvrage afin d'atténuer les effets négatifs précisés précédemment.

L'organisation de ces mesures respecte les recommandations de l'article L.122 du Code de l'Environnement sur les études d'impact qui prévoit que l'étude d'impact doit comporter «...**les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement...**». Précisons ici que cette organisation respecte enfin la doctrine ministérielle Eviter/Réduire/Compenser.

Dans un premier temps, ce chapitre s'attache à présenter les mesures d'évitement et de réduction acceptées par le Maître d'ouvrage. Considérant le respect de ces mesures, les impacts résiduels seront analysés permettant par la suite de calibrer au mieux les efforts de compensation qui seront abordés dans la suite du document.

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

■ Mesure E1 : Evitement des stations d'Aristoloché à feuilles rondes, plante hôte de la Diane

Si nous nous référons à la carte présentant les enjeux entomologiques relevés au sein de la zone d'étude et précisant la localisation de la zone d'emprise, nous nous apercevons qu'une partie d'un habitat de reproduction de la Diane est concerné par l'emprise foncière du projet.

Afin d'éviter tout impact du projet sur la Diane, **le maître d'ouvrage s'engage à éviter la partie de l'habitat d'espèce aujourd'hui intégré à l'emprise foncière du projet.**

Aucune intervention au sein de cet habitat ne sera faite et aucun stationnement d'engin ou dépôt ne devra être envisagé. Afin de s'en assurer, ce canal fera l'objet d'un marquage et d'un balisage en amont des travaux, à destination des entreprises intervenantes sur le chantier. Des audits réguliers seront également organisés afin de s'assurer du respect de cette mesure (cf. mesures d'encadrement des travaux ci-après).

Cette mesure permettra d'éviter d'impacter les stations de Diane recensées au sein de la zone d'étude. Ainsi, si la mesure est correctement mise en application, aucun individu, ni aucun habitat d'espèce ne devrait faire l'objet d'une destruction directe lors de la phase de travaux.

Le secteur à éviter se trouve vers le rond point 1 au nord, il est cartographié ci-après.



La mise en défens a déjà été effectuée en début d'année 2015.



Clôture rigide isolant la station de reproduction de la Diane du chantier de rocade

J. JALABERT, ECO-MED

■ **Mesure E2 : Conservation des arbres-gîtes potentiels en marge de l'emprise stricte de la Rcade**

Un certain nombre d'arbres présents au sein de la zone d'emprise et en ses abords sont susceptibles d'abriter des espèces de chiroptères arboricoles (Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée). Ces arbres ont fait l'objet d'une représentation cartographique précise (cf. carte relative aux enjeux mammifères).

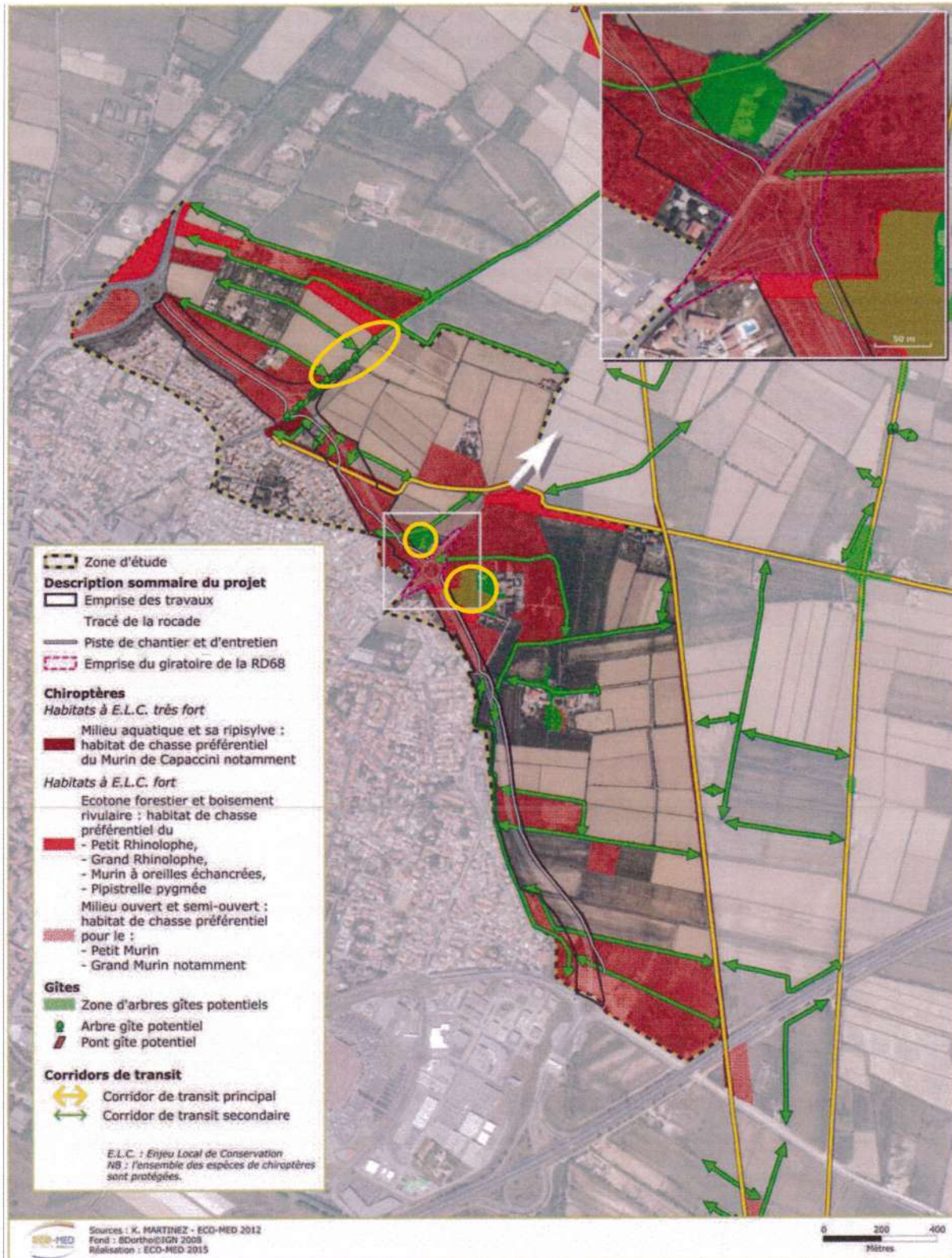
Sachant que ces espèces de chiroptères utilisent un réseau d'arbres comme gîtes, toute cavité d'arbre propice à l'installation d'individus est susceptible d'être occupée. Par conséquent, afin d'éviter la destruction des individus susceptibles d'y loger au moment des travaux, et de

préservé à long terme ces habitats de repos, un certain nombre d'arbres favorables ont été référencés afin qu'ils soient conservés lors des travaux de création de la rocade (cf. carte ci-après). Ces arbres sont situés en marge directe de l'emprise du projet.

Afin de bien identifier ces arbres, ces derniers seront balisés par un écologue en amont de la phase de travaux (cf. mesures d'encadrement écologique). Des audits réguliers seront également organisés afin de s'assurer du respect de cette mesure (cf. mesures d'encadrement des travaux ci-après).

Cette mesure permettra d'éviter la destruction d'arbres-gîtes favorables aux chiroptères arboricoles et ainsi la destruction d'individus en gîte.

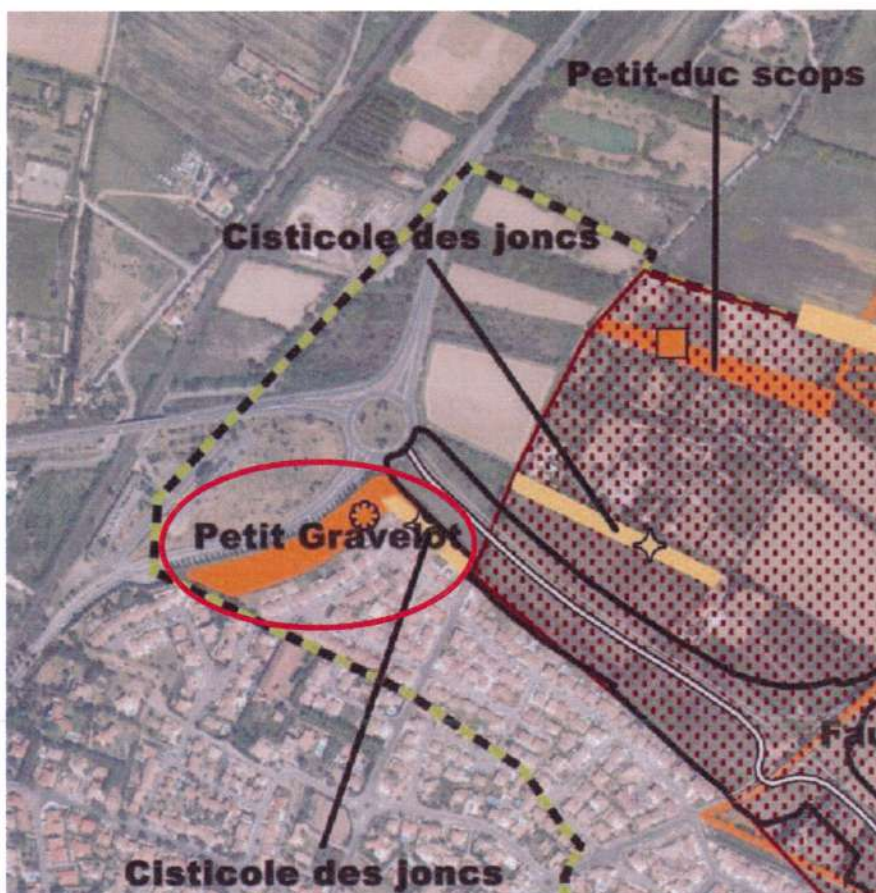
Les arbres à éviter sont cartographiés ci-après de manière globale, un détail des arbres non évités est disponible § 7.2. – « Mesure R3 » du présent dossier.



Projet de rocade de contournement est de la ville – Narbonne (11) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées – Réf. : 1605-EM-1918-RP-CNPN-CG11-NARBONNE11-1

■ **Mesure E3: Conservation de la zone humide favorable au Petit Gravelot et au Pélodyte ponctué**

Au regard des enjeux avérés et potentiels soulevés dans le secteur nord du projet de rocade, une adaptation du design du projet se justifiait. Ainsi, le Département de l'Aude a revu l'emprise globale du projet, **évitant désormais la phragmitaie** (cercle rouge) jugée favorable à la nidification du Petit Gravelot et pressentie pour la reproduction du Pélodyte ponctué. En outre, l'évitement prend en compte un habitat de reproduction propice au Cisticole des joncs.



7.2. MESURES DE REDUCTION

Il est bon de préciser ici d'ores et déjà que les mesures de réduction détaillées ci-après ne formulent aucune recommandation particulière quant à l'éclairage. En effet, le projet ne fera pas l'objet d'éclairage. Cet impact n'est donc pas considéré ici dans ce dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

■ Mesure R1 : Défavorabilisation ponctuelle et adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de la faune à enjeu fréquentant la zone d'emprise

Cette mesure a pour objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement en phase de travaux.

Elle comprend **deux actions complémentaires** qui sont :

- la **réduction de l'attrait de la zone d'emprise** pour la faune en amont des travaux ;
- et **l'adaptation du calendrier des travaux** afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible.

Concernant les oiseaux, la période de sensibilité correspond à la période de nidification où tout dérangement peut causer un abandon de la nichée et donc un échec de la reproduction. Cette période s'étend globalement de mars pour les nicheurs précoces souvent sédentaires (Chouette chevêche) à la fin du mois de juillet pour les espèces plus tardives.

Concernant les reptiles et amphibiens, les deux périodes les plus sensibles sont la période de reproduction et de ponte (globalement de mars à août) et la période d'hivernage (environ de mi-novembre à fin février). La période d'hivernage est en effet associée à une phase de léthargie où les individus sont particulièrement vulnérables du fait de leurs faibles performances locomotrices.

Ainsi, afin de réduire les impacts sur les individus de reptiles qui gîtent au sein de la zone d'emprise et qui y passent l'ensemble de leur cycle biologique (gîtes de reproduction et d'hivernage), il conviendra de **rendre écologiquement défavorable la zone d'emprise avant le début des travaux**. Cette opération consiste à retirer les gîtes avérés et potentiels (pierres, souches, débris, etc.) les plus grossiers, de la zone de travaux et ses abords, afin que les reptiles ne puissent pas s'y réfugier lors des dérangements provoqués par les travaux, et qu'ils ne soient pas détruits par la suite.

Cette opération doit avoir lieu à partir du mois d'octobre (date à laquelle les reptiles sont toujours actifs et les pontes écloses) jusqu'à mi-novembre. Les individus présents dans ces gîtes pourront alors se réfugier vers des gîtes périphériques existants en dehors de la zone d'emprise des travaux.

Au regard de la taille de la zone d'emprise, cette action sera ciblée sur les secteurs présentant des gîtes potentiels favorables aux reptiles. Pour identifier ces gîtes, il convient de se référer à la cartographie des enjeux herpétologiques dressée dans le cadre de cette expertise. Ces secteurs préférentiels sont localisés à titre d'information ci-après (cercles jaunes) :



Une fois cette opération de défavorabilisation engagée et finalisée, les travaux de défrichage/décapage des emprises et d'implantation de l'axe routier devront débuter pendant la période hivernale. Il n'est pas proposé de reconstruire les gîtes à proximité de la

Projet de rocade de contournement est de la ville - Narbonne (11) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées - Réf. : 1605-EM-1918-RP-CNPN-CG11-NARBONNE11-1

route pour éviter de rendre attractives et donc létales les bordures de la route. D'autre part les habitats situés plus loin disposent déjà de quantité d'abris favorable et ne sont pas maîtrisées foncièrement pas le département.

Les travaux de décapage devront être effectués et finalisés en période hivernale soit du mois de novembre au mois de mars.

Il conviendra de veiller à ce qu'aucun élément attractif aux reptiles (tas de gravats, de pierres, planches, dépôts divers,...) ne soient laissés sur place après fin mars, période au cours de laquelle les reptiles sont à nouveau actifs. En ce sens, un écologue assurera une mission de veille et de contrôle afin de s'assurer qu'aucun élément ne pourra faire office de gîte pour les reptiles fin mars.

Les travaux pourront ensuite être menés au printemps (ou plus tôt dans l'hiver en fonction de l'avancement du décapage). Ils devront l'être avec une certaine continuité afin d'éviter une colonisation de la zone d'emprise par certaines espèces pionnières (reptiles et amphibiens notamment).

Ces éléments sont synthétisés dans le calendrier ci-après :

	Année N												Année N+1											
	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Défavorabilisation écologique	[Red]												[Red]											
Défrichement et décapage des emprises	[Red]												[Red]											
Travaux de création de la rocade	[Red]												[Green]											
	[Green] Période favorable												[Red] Période défavorable											

Dans le cas où des impératifs techniques surviendraient, ou encore que les autorisations de commencement des travaux ne soient pas acquises avant novembre, un second calendrier pourrait être adopté afin de minimiser les impacts pressentis sur la faune locale :

	Année N					Année N+1										
	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.
Défavorabilisation	[Red]					[Red]										
Défrichement (Hors abattage arbres-gîtes)	[Green]					[Red]										
Décapage	[Red]					[Red]										
Création de la rocade	[Red]					[Green]										

Cette alternative permettrait d'entamer les défrichements (débranchement, broyage, élagage) dès le mois de novembre. Toutefois dans ce cas, seul l'élagage des arbres-gîtes potentiels devra être mené, l'abattage du tronc et l'élagage des branches anciennes à cavités sera effectué plus tardivement, à partir de la mi-avril a minima. En ce sens, des systèmes anti-retour seront disposés sur les cavités concernées dès la fin du mois de mars, afin d'exclure la présence de chiroptères lors de l'abattage des arbres-gîtes pressentis.

Effets attendus :

Projet de rocade de contournement est de la ville – Narbonne (11) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées – Réf. : 1605-EM-1918-RP-CNPN-CG11-NARBONNE11-1

Cette mesure permettra de réduire les risques de destruction d'individus pendant la phase de travaux en évitant que ces travaux n'interviennent en période de sensibilité élevée pour les reptiles, les oiseaux mais aussi pour les chiroptères et l'entomofaune.

Le choix de la période d'intervention automnale, permettra également aux espèces de reptiles une meilleure réponse à l'altération ou la destruction de leur gîte et/ou zones d'alimentation et de transit. En effet, l'impact sur les populations locales serait sans aucun doute bien plus important si les travaux sont conduits durant le printemps soit globalement d'avril à juin (destruction d'individus et d'habitat durant la période de reproduction) ou encore en hiver (destruction d'individus de toute classe d'âge confondue en hivernage, dont la fuite n'est peu ou pas envisageable compte tenu des besoins thermiques des individus). Notons toutefois que la période ici proposée n'exclue pas la destruction potentielle d'individus juvéniles se dispersant.

■ **Mesure R2 : Choix de zones de dépôt, de stockage et de bases de vie évitant les secteurs à enjeux écologiques**

Le chantier de construction de la rocade va nécessiter des dépôts de matériaux, ainsi que le stationnement d'engins et l'installation de bases de vie au sein des parcelles maîtrisées foncièrement.

Afin d'éviter d'impacter les habitats d'espèces les plus intéressants écologiquement parlant, le Maître d'ouvrage s'engage à ne stocker engins et matériaux et à ne créer les bases de vie, qu'au sein de secteurs prédéterminés en fonction des enjeux recensés et présentés au travers des cartographies de l'état initial de ce rapport. De même, des gîtes favorables à l'herpétofaune ont été repérés au sein de l'emprise des travaux (de type ancien bâti, murets effondrés, enrochements...). Ils devront être mis en défens afin d'être évités en phase chantier.

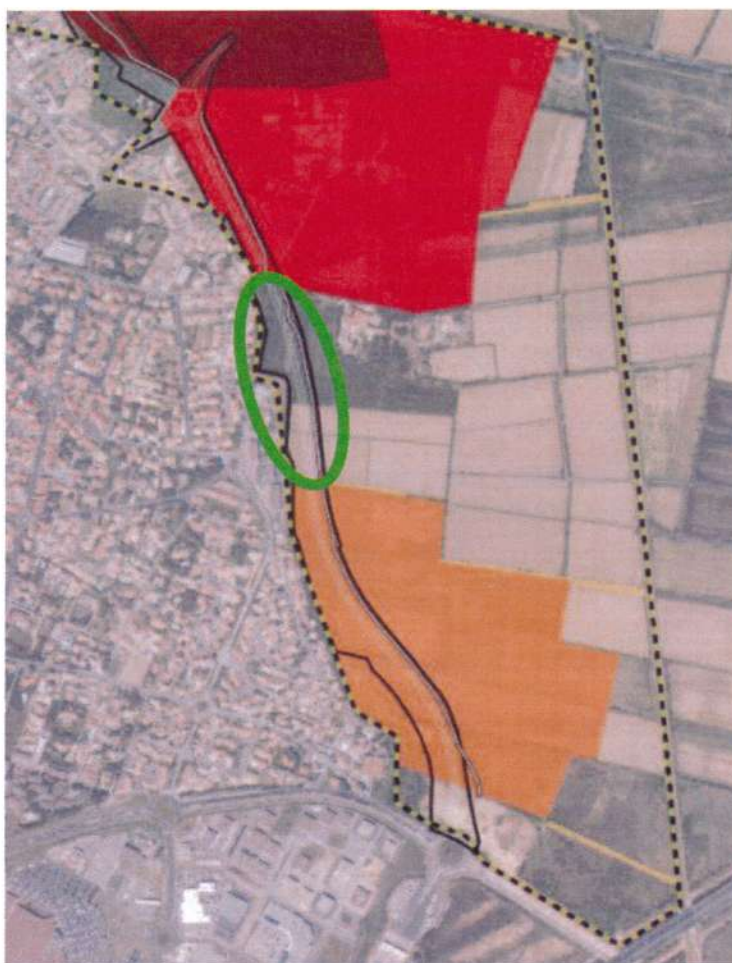
Une attention particulière devra toutefois être apportée à la localisation des gîtes protégés : il est important que ces derniers soient essentiellement maintenus à l'est de l'axe routier. En effet à l'inverse, cette mesure risquerait de favoriser l'installation de reptiles entre la route et les lotissements de Narbonne, induisant une mortalité probablement accrue en contexte urbain ou encore leur destruction volontaire.

Ces sites devront faire l'objet d'un repérage et d'un marquage par un écologue compétent dans le cadre de l'encadrement écologique du chantier.



Bloc isolé dont la préservation induit une conservation du peuplement herpétologique local

J. JALABERT, 17/06/2013, Narbonne (11)



Secteurs propices à l'installation de zones de dépôts et base de vie, hors secteurs à enjeux floristiques et faunistiques (en vert)

Effets attendus :

L'application de cette mesure va permettre d'éviter les secteurs les plus importants en termes d'habitats d'espèces. Ainsi, les surfaces d'habitats d'espèces détruits seront limitées ainsi que la destruction d'individus associée.

■ **Mesure R3 : Conservation des linéaires et îlots d'arbres gîtes potentiels pour les chiroptères, ou à défaut abattage « de moindre impact »**

Un linéaire d'arbres (entre « Petit Rasimbaud » et « Grand Beaupré ») et un boisement (lieu-dit « Malard le Neuf ») compris dans l'emprise sont susceptibles d'abriter des espèces de chiroptères arboricoles (Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée notamment). De plus, ces arbres peuvent également servir d'habitats de recherche alimentaire pour l'Écureuil roux.

Sachant que ces espèces de chiroptères utilisent un réseau d'arbres comme gîtes, toute cavité d'arbre est propice à l'installation d'individus et est susceptible d'être occupée. Par conséquent, afin d'éviter la destruction des individus susceptibles d'y loger au moment des travaux, et de préserver à long terme ces habitats de repos, ces arbres et boisements géoréférencés (voir carte des enjeux mammalogiques) **seront au maximum préservés** en phase de travaux (voir mesure E2). Dix neuf arbres ne peuvent être maintenus, ils feront l'objet d'un **abattage « de moindre impact »**, cf. cartes ci-après.

Un **balisage des arbres concernés** sera effectué par un écologue en amont des travaux. Il sera suivi d'un audit pendant et après le chantier.

Dans la cas où certains arbres doivent impérativement être élagués (pour des raisons de sécurité notamment), il faudra éviter, dans tous les cas, la coupe de branches charpentières afin de préserver l'intégrité des cavités favorables à l'ensemble du cortège d'espèces de chiroptères. Il convient également **d'éviter d'endommager les grosses racines** de ces arbres (en creusant une tranchée à proximité du tronc par exemple) ; ainsi, une zone tampon de 5 à 10 m de rayon autour de chaque tronc sera maintenue.

L'abattage de moindre impact nécessitera des manipulations et un encadrement technique détaillés ci-après :

- Avant les travaux :

Le passage d'un expert chiroptérologue pour le marquage des arbres devant faire l'objet de la mesure est nécessaire. Cette action sera menée dans le cadre de l'encadrement amont du chantier.

Deux méthodes complémentaires sont proposées :

- un passage de chiroptérologue **en début de nuit** avec détecteur dans les secteurs où les arbres ont été pointés permettra de cibler éventuellement la présence de chiroptères ;

- une **expertise sur les arbres gîtes fortement potentiels avec une nacelle et à l'aide d'un endoscope** permettra de tenter d'avérer des gîtes occupés, ou justement non occupés au moment des prospections et ainsi de pouvoir boucher (par un système de non-retour) certaines cavités visibles et non occupées.

Cette phase est à réaliser quelques jours avant les travaux d'abattage.

- Abattage de moindre impact :

Ces travaux seront réalisés en fin d'été, début d'automne (septembre – octobre). A cette période, les jeunes sont émancipés et les chiroptères actifs et peu fragiles, au contraire de la période printanière ou hivernale.

La méthode de moindre impact consiste à simplement tronçonner l'arbre à la base sans l'ébrancher. Ensuite, il sera déposé délicatement sur le sol à l'aide d'un grappin hydraulique. Si l'arbre doit absolument être ébranché pour des raisons techniques, ceci peut être fait en considérant chaque branche comme la chandelle. C'est-à-dire que la branche sera, avant d'être tronçonnée, fixée par le grappin hydraulique, et ensuite déposée délicatement au sol, comme pour la chandelle.

Les branches seront contrôlées par l'expert chiroptérologue et rester 48h au sol avant d'être traitées normalement (sous réserve d'autres enjeux : avifaune, entomofaune).

L'ensemble des arbres abattus sera conservé et disposé à proximité, sur des parcelles dont l'utilisation est maîtrisée (voire même transporté vers le secteur compensatoire des Pradines). Au regard de l'emprise projetée, plusieurs arbres seront impactés et devront faire l'objet de cette méthodologie spécifique :



Source : Département de l'Aude



Source : Département de l'Aude

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter d'impacter directement des individus de chiroptères arboricoles en phase de travaux.

■ **Mesure R4 : Création de passages inférieurs pour la petite faune (maintien des connexions écologiques et évitement des collisions)**

La création d'un axe routier va entraîner indéniablement la fragmentation des habitats naturels et agricoles, et créer une barrière aux déplacements d'espèces animales, notamment pour les mammifères (dont les chiroptères) mais aussi les reptiles et amphibiens.

La création de **passages à petite faune** permettra de réduire cette atteinte négative. La localisation des ouvrages est illustrée au § 6.1.4. « Transparence du remblai »

La meilleure solution est d'**utiliser les ponts et les passerelles permettant de franchir des éléments écologiques existants** (cours d'eau, petite route bordée d'arbres, passages piétons et cyclistes...). Les **canaux d'irrigation et autres petits cours d'eau ainsi que leurs ripisylves** (notamment celui croisant le projet au niveau du lieu-dit « Grand Beaupré ») sont des routes de vol et de chasse naturelles empruntées pour un grand nombre d'espèces de chiroptères (Murin de Capaccini, Murin de Daubenton, rhinolophes...). Ces espèces peuvent passer dans des passages étroits (2 m de large x 1 m de haut), mais de petites dimensions poussent les chauves-souris à passer par-dessus lorsqu'elles sont nombreuses. Pour la plupart des espèces, un passage de 4 m x 4 m est plus adapté. Pour les espèces ayant un vol plus haut (Sérotine commune, Noctule de Leisler), un passage de 6 à 7 m de hauteur est préférable (SETRA, 2008). Plus le passage est grand, plus il sera propice pour les chauves-souris. Si l'agrandissement en hauteur n'est pas possible, on devra augmenter la largeur, et vice-versa. Ainsi, dans notre cas, la hauteur des passages sera de 1 à 2,5 m, en lien avec la hauteur des remblais. Aussi, il conviendra d'envisager des largeurs d'ouvrage de l'ordre de 3 à 4 m.

Pour le cas de passages de type **buses** ou **tunnels rectangulaires**, ils devront être en béton (éviter les surfaces métalliques). Le diamètre minimal des buses préconisé est de 1,5 m (un diamètre de 3 m étant l'optimal) (SETRA, 2007). Par ailleurs, une fine couche de terre sera installée au sol afin de recouvrir le béton, améliorant de fait la qualité des passages et leur perméabilité vis-à-vis de la faune.



Exemple de passage inférieur à petite faune (type buse)

Source : SETRA, 2007

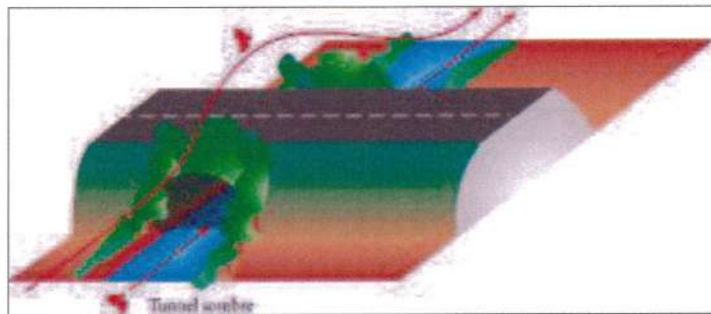
Ces buses devront être **disposées de manière régulière** afin de constituer une alternative au passage de la petite faune sur la chaussée. En règle générale, selon les recommandations du SETRA, **un passage inférieur, tout type confondu, doit être envisagé tous les 200 mètres, le long de la route**. Ces buses pourront notamment être placées en fonction des continuités écologiques mises en évidence lors des inventaires menés dans le cadre de cette

Projet de rocade de contournement est de la ville – Narbonne (11) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées – Réf. : 1605-EM-1918-RP-CNPN-CG11-NARBONNE11-1

étude (voir cartes des enjeux écologiques dans l'état initial de ce rapport). Ces éléments devront être en accord avec l'étude hydraulique menée et pourront être utilement modifiés en cas de besoin (distance séparant les aménagements).

Des **entretiens annuels** (pour éviter les obturations par la végétation et/ou des obstacles) ainsi que des suivis de fréquentation de ces passages devront être mis en place.

Dans le cas de passages inférieurs de hauteur conséquente, des éléments devront être installés afin de guider les chiroptères et de les inciter à emprunter le tunnel (arbres plantés le long de berges par exemple comme sur le schéma ci-après). Ils serviront également à forcer le passage plus en hauteur pour les espèces à vol haut (effet double avec la présence d'arbres hauts).



Types de d'aménagement sécurisé pour le franchissement d'une route (passage par le haut et passage inférieur)

Source : SETRA, 2008

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'assurer une certaine perméabilité écologique de l'ouvrage à destination de la faune terrestre et aérienne (chiroptères notamment).

Ces ouvrages permettront de plus de maintenir les écoulements au sein des différents canaux permettant d'assurer une transparence hydraulique de l'ouvrage et donc de réduire l'impact sur les espèces hygrophiles se développant en marge des canaux (Aristolochie à feuilles rondes,...).

■ **Mesure R5 : Maintien de lisières, plantation d'arbres et arbustes le long de la rocade et création de « Hop-over » et murs anti-bruit (maintien des connexions écologiques et évitement des collisions)**

Une fois les travaux terminés, les abords de la rocade devront être replantés d'arbres et d'arbustes, sur la totalité de la longueur de l'ouvrage.

Une vigilance particulière sera portée aux espèces végétales choisies dans le cadre de cet aménagement paysager. Ainsi les essences issues de la liste noire et grise du Conservatoire Botanique National Méditerranéen devront être totalement exclues de cet aménagement paysager (http://www.invmed.fr/liste_noire ; http://www.invmed.fr/liste_grise). Les espèces exogènes à pouvoir invasif devront être absolument écartées.

Ce corridor devra être constitué d'espèces **indigènes** herbacées, sous-arbustives et arbustives. Un encadrement écologique pour cette mesure sera aussi mis en œuvre afin d'orienter le choix des essences végétales à privilégier.

Nous pouvons d'ores et déjà lister quelques essences ci-dessous en fonction de la strate considérée :

Projet de rocade de contournement est de la ville – Narbonne (11) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées – Réf. : 1605-EM-1918-RP-CNPN-CG11-NARBONNE11-1

- **Strate herbacée** : Scirpe à branche de Jonc (*Holoschoenus romanus*), Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*), Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), la Laïche pendante (*Carex pendula*), la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), la Douce-amère (*Solanum dulcamara*), l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), la Gimauve officinale (*Althaea officinalis*), la Grande Ortie (*Urtica dioica*), la Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*) ou encore la Grande Prêle (*Equisetum telmateia*) ;
- **Strate arbustive** : les ronces (*Rubus caesius* ; *Rubus ulmifolius*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Laurier sauce (*Lorus nobilis*), le Houblon (*Humulus lupulus*) ;
- **Strate arborée** : Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Orme champêtre (*Ulmus minor*).

La hauteur totale devra être supérieure à 3-4 mètres (hauteur d'un camion, par exemple).

Bien qu'artificiel, ce linéaire végétal structuré et suffisamment épais (2 alignements d'arbres), sera en mesure de constituer un corridor « relais ». Des espèces comme les chiroptères seront susceptibles d'emprunter ce linéaire de « guidage » pour se diriger vers des zones de chasse ou pour transiter. Les aménagements paysagers devront ainsi guider les espèces vers les ouvrages de transparence écologique.

Une attention particulière devra être portée sur la portion sud du fuseau (lieu-dit « Lacoste ») où l'habitat de chasse en milieu ouvert sera coupé en deux par la rocade. Cette situation peut engendrer des risques de collision avec des voitures si des chiroptères (ou autres espèces de mammifères) traversent la route pour aller chasser de l'autre côté.

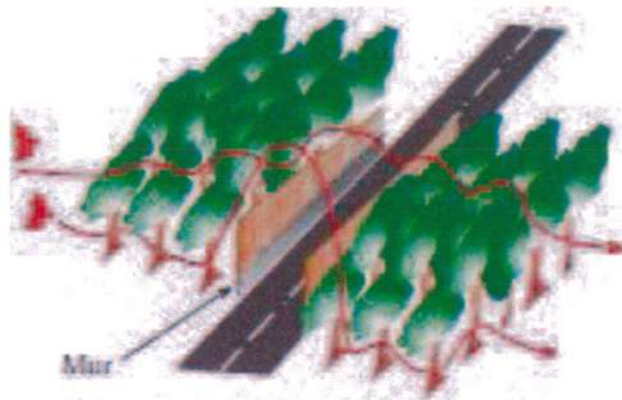
Conjointement à ces linéaires boisés, **des murs anti-bruit** peuvent guider les espèces le long de la route et par la même occasion éviter les collisions avec les voitures.

Associés à ces plantations, le système de « **Hop-over** » permettra de guider les chiroptères au-dessus du trafic routier et ainsi de traverser cette « barrière routière » en réduisant les dommages de collision directe (première cause de mortalité). Ce principe consiste à planter des arbres (de 3-4 mètres de haut minimum) de chaque côté de la route dont les houppiers se rejoignent (voir schémas ci-dessous). Un seul Hop-over est prévu afin de reconstituer un axe de transit secondaire pour la chiroptérofaune locale, situé à l'extrême sud du fuseau d'emprise.



Exemples d'installation favorables aux chiroptères lors de la construction d'une route

Source : LIMPENS *et al.*, 2005



Installation de mur ou grillage pour forcer la traversée des chauves-souris en hauteur

Source : SETRA, 2008

Effets attendus :

Cette mesure permettra de créer et conserver des corridors de transit attractifs pour les chiroptères et d'atténuer les risques de collision entre chiroptères et véhicules.

■ **Mesure R6 : Prescriptions techniques pour éviter les pièges pour la petite faune**

Les clôtures hermétiques contribuent à l'isolement des populations animales par l'altération du transit de nombreuses espèces. Néanmoins, dans ce cas, nous ne préconisons pas la mise en place de passages au ras du sol afin de laisser passer la faune dans le but d'éviter qu'elle ne soit impactée par la circulation routière. Cet isolement pourra être réduit du fait de la mise en place des passages inférieurs.

Certaines structures (poteaux creux et barbelés) peuvent également constituer des pièges mortels.

L'utilisation de barbelés et de poteaux creux sera ainsi à proscrire ainsi que les systèmes d'éloignement électrifiés.

Réf. : voir le guide Sétra « aménagements et mesures pour la petite faune ».

■ **Mesure R7 : Mise en place de bassins de rétention adaptés à la faune sauvage**

Les bassins de rétention qui seront positionnés en marge de la Rcade vont être colonisés par la faune sauvage (mammifères, reptiles, amphibiens, insectes, et même oiseaux...). Ceci malgré le fait que ces milieux soient globalement sous contraintes environnementales fortes (pollution, proximité d'une route avec risque de collision).

Aussi, il convient d'éviter que ces aménagements ne soient pas des pièges pour la faune.

En effet, les aménageurs prévoient souvent des bassins de décantation étanches en géomembrane lors de la mise en place de voiries. Or ces bassins sont de véritables pièges pour les animaux qui sont attirés par l'eau résiduelle du fond des bassins et qui ne peuvent plus ressortir (pente raide et glissante), ils meurent alors d'épuisement ou de noyade.

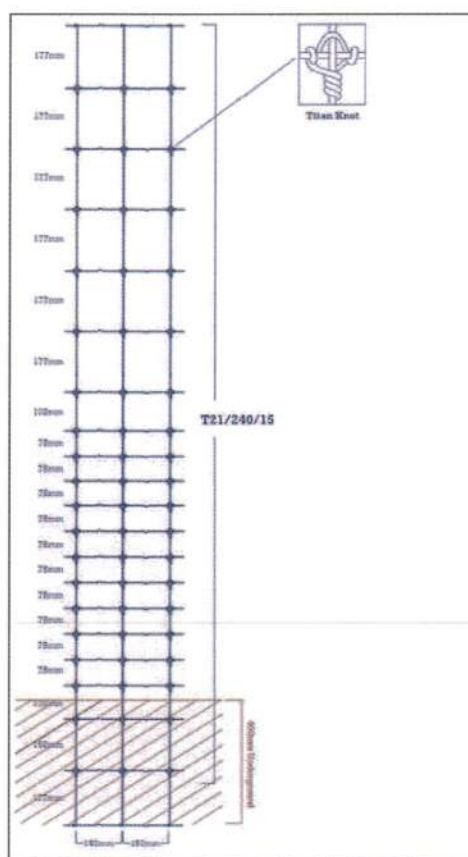
Ainsi, la plupart des bassins de rétention seront végétalisés avec des essences locales et indigènes comme notamment la Massette et le Roseau ou encore l'Iris des marais. Une part des bassins sera constituée de pentes douces ($\leq 30^\circ$) afin d'**éviter les prises au piège pour les amphibiens**.

Lorsqu'une géomembrane sera nécessaire, elle sera forcément recouverte de terre ou d'argile pour faciliter la revégétalisation.

Certains nécessiteront un fond en béton, mais de moins de la moitié de la surface au sol. Le reste de la surface sera enherbé. La hauteur entre le fond en béton et rebords sera inférieure à 20 cm, néanmoins, un des côtés sera incliné afin d'éviter de prendre au piège certaines espèces d'amphibiens.

Certains bassins devront être clôturés pour des raisons de sécurité. Nous conseillons alors d'utiliser des clôtures laissant passer la faune, à savoir avec des grandes mailles au ras du sol.

Ainsi, le **grillage entourant le parc sera de type « parcs à gibier »**. Il conviendra toutefois de le poser de **manière inversée** (le haut en bas) pour disposer des mailles les plus grandes juste au-dessus du niveau du sol.



Source : SETRA, 2008

Exemple de grillage à gibier : hauteur totale 240 cm, enfouissement 40 cm ; mailles au niveau du sol, en largeur 15 cm, en hauteur 17,5 cm. Résistant, durable et facile à tendre, ce type de grillage nous semble assez adapté aux diverses fonctions qu'il doit remplir.

■ **Mesure R8 : Limiter les risques de pollutions accidentelles en phase chantier**

La zone d'emprise du projet traverse ou jouxte de nombreux canaux, qui peuvent abriter des espèces protégées et qui drainent bon nombre de parcelles.

De plus, pour limiter les risques de pollution accidentelle, des **aires de stockage des matériaux et des produits potentiellement polluants** (hydrocarbures, huiles non biodégradables,...) seront mises en place et isolées du milieu récepteur.

Les produits polluants seront gardés dans des réservoirs étanches, correctement fermés, et clairement identifiés. Toutes les manipulations de ces produits polluants s'effectueront sur cette aire.

Tout stockage ou déversement d'eaux usées, de boues, d'hydrocarbures et de polluants de toutes natures (solide ou liquide) dans le bassin ou sur le sol, sera strictement interdit.

Pour réduire les risques de pollution accidentelle, les précautions suivantes seront prises:

- les réservoirs des engins de chantier seront remplis sur site avec des pompes à arrêt automatique ;
- les vidanges des véhicules seront réalisées par un système d'aspiration évitant toute perte de produit ;
- l'entretien et la réparation des engins et véhicules seront effectués hors emprise du chantier ;
- mise en place de coffrages bloquant les éventuels écoulements de laitance vers le milieu ;
- les huiles usées de vidange et les liquides hydrauliques usés seront récupérés dans des réservoirs étanches, puis évacués au fur et à mesure pour être traités ;
- tout stockage d'hydrocarbures sur le site ou de produits polluants susceptibles de contaminer les eaux à proximité sera strictement interdit.

En cas de pollution accidentelle (déversement de gasoil et/ou d'huile dans l'eau), le polluant sera piégé par l'utilisation du **matériel anti-pollution** présent sur le site (boudins absorbants, barrage anti-pollution). Il sera ensuite pompé, dirigé vers un camion-citerne et acheminé vers un centre de traitement agréé.



Exemple d'utilisation d'un boudin dédié à l'absorption des hydrocarbures

J. BAILLEAU, ECOMED

Concernant les aires de vie du chantier, les eaux vannes provenant des baraquements seront raccordées au réseau d'assainissement collectif. Si ces aires de vie ne peuvent pas être reliées au réseau de collecte collectif des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Effets attendus :

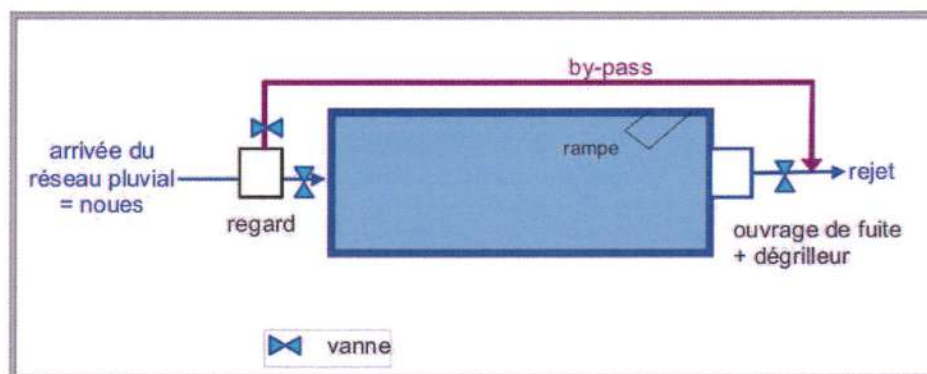
Le respect de ces mesures permettra de protéger le milieu récepteur, et notamment les canaux en marge de l'emprise du projet, du risque de pollution.

■ Mesure R9 : Limiter les risques de pollutions en phase d'exploitation

Des risques de pollution existent également en phase d'exploitation.

Un réseau de noues hydrauliques conduira les eaux lessivées par les pluies et les éventuelles pollutions accidentelles vers des bassins de rétention. Les charges polluantes contenues dans les eaux de lessivage seront rabattues par sédimentation dans les noues et bassins de rétention et passage dans un déshuileur.

De plus, le risque de pollution accidentelle impliquera la création d'un by-pass pour chaque rejet afin de pouvoir confiner la pollution dans un bassin. Le by-pass fonctionnera avec des vannes qui devront être manœuvrées pour isoler le bassin.



Une couche d'argile à perméabilité réduite (perméabilité de l'ordre de 10^{-8}) sera déposée dans le fond des noues sur une épaisseur minimale de 30cm pour ralentir fortement l'infiltration d'une éventuelle pollution – Cette solution est préférée à une solution de type béton ou géomembrane car plus fiable, plus résistante dans le temps et à certain phénomènes.

Effets attendus :

Le respect de ces mesures permettra de protéger le milieu récepteur du risque de pollution et surtout les milieux connexes (canaux et autres fossés).

■ **Mesure R10 : Mise en place d'une gestion écologique des abords de la zone d'emprise**

Les abords de la voirie feront l'objet d'un entretien régulier et annuel. Cette phase d'entretien est souvent source de dommages sur la faune car elle est prévue en période printanière, période d'activité et de grande sensibilité pour la faune.

Il convient donc ici d'émettre des recommandations à l'attention du service gestionnaire afin que l'entretien des abords proches et éloignés de la rocade prenne bien en compte les enjeux écologiques relevés dans le cadre de cette expertise.

Ainsi, l'entretien sera mécanique étant donné que le Département proscrit l'utilisation de phytocides depuis 2014 dans la région littorale et la Narbonnaise.

Deux éléments devront également être pris en compte et font l'objet ici de recommandations particulières :

- **La hauteur de fauche :**

La fauche devra être effectuée à une hauteur comprise entre 8 et 15 cm ce qui permettra de maintenir un couvert herbacé attractif à la faune.

- **La période fauche :**

Pour la fauche, il conviendra d'éviter la période printanière (avril à juillet) qui correspond à la période de grande activité de la faune.

Effets attendus :

Cette mesure permettra, à moyen terme, d'éviter la transformation d'une station de prairie à aristoloches favorable à la Diane en un fourré défavorable. Cette mesure est également susceptible d'améliorer l'état de conservation actuel de cette station de Diane.

Enfin, elle permettra aussi de limiter l'impact de l'entretien des abords de l'ouvrage sur la faune terrestre et notamment les reptiles et insectes.

7.3. ENCADREMENT ECOLOGIQUE DES TRAVAUX

■ Mesure Ec1 : mise en défens des secteurs à enjeu écologique notable

Le fuseau d'emprise proposé évite de nombreux secteurs à enjeux écologiques qu'il convient néanmoins de mettre en protection afin de s'assurer lors de la phase de travaux qu'ils seront bien préservés de toute atteinte (stationnement d'engins, travaux directs, dépôt de matériaux...).

- **Mise en défens des gîtes à reptiles**

Les zones de gîtes primaires ou secondaires (murets, blocs rocheux, souches...) situées à proximité immédiate de la zone d'emprise seront rigoureusement mises en défens. Cette mise en défens sera réfléchi en amont par un écologue mandaté, en relation étroite avec le maître d'œuvre pour générer une réflexion conjointe confrontant les exigences écologiques des peuplements herpétologiques et les limites techniques imposées par la conception et la réalisation de ce projet d'aménagement. Les périmètres de protection pourront être balisés par des barrières de chantier, des grilles ou même des rubalises aux couleurs vives, facilitant leur repérage et leur prise en compte durant les travaux d'aménagement. Notons que l'intervention d'un herpétologue sera nécessaire afin de réaliser cette mise en défens sur le terrain (*a minima* une journée d'intervention). Dans cette optique, la mise en place d'un audit de chantier devra être envisagée afin de vérifier la conformité des travaux vis-à-vis de ces gîtes protégés, ainsi que le respect plus général du patrimoine naturel environnant par le biais de visites avant, pendant et après chantier.



Exemple de mise en défens d'un gîte à reptiles et de secteurs enherbés favorables à leur alimentation, à proximité immédiate d'une emprise d'aménagement

ECO-RCE

- **Mise en défens des stations de Diane**

Quelques stations de Diane ont été relevées dans le cadre des prospections entomologiques au nord du fuseau d'emprise en bordure d'un fossé.

Ces stations sont évitées de l'emprise des travaux et feront ainsi l'objet d'un marquage lors de la phase de travaux.

- **Mise en défens des corridors arborés et arbres gîtes**

Le fuseau d'emprise va longer quelques corridors de transit favorables aux chiroptères qui vont faire l'objet d'une sauvegarde lors de la phase de travaux. Ces alignements d'arbres seront

marqués et balisés afin qu'ils soient bien intégrés et pris en compte par l'entreprise de travaux.

Les arbres-gîtes recensés dans le cadre de cette expertise naturaliste et qui feront l'objet de la mesure d'évitement E2, seront également marqués en amont des travaux afin qu'ils soient bien préservés lors de la phase de chantier.

■ **Mesure Ec2 : encadrement écologique avant, pendant et après travaux**

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction d'impact ont été proposées dans le présent document. Afin de s'assurer de leur respect, un encadrement écologique doit être mis en place dès le démarrage des travaux.

Cet encadrement permettra de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses, station de Diane, murets de pierres sèches, haies...), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Encadrement avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. Les secteurs à enjeux écologiques auront préalablement été marqués sur le terrain (*cf.* mesure E1). L'écologue effectuera une formation au personnel du chantier avant le début de travaux afin de les sensibiliser aux enjeux écologiques recensés sur site. Cette phase nécessitera entre 1 et 2 jours de travail (préparation de la formation, formation et visite de site) ;
- **Encadrement pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Des indicateurs de contrôle seront recensés et notamment la largeur de l'emprise, les zones de stationnement d'engins, le respect des balisages, le respect de la zone de dépôt... Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cet encadrement sera effectué sur une fréquence d'un audit tous les 15 jours. L'écologue assurera ensuite l'encadrement général du projet et devra se rendre disponible pour toute interrogation soulevée par le maître d'ouvrage et l'entreprise prestataire. Chaque infraction sera relevée et communiquée au maître d'ouvrage ;
- **Encadrement après travaux.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement et de réduction. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 3 jours (terrain + bilan général).

Projet de Rociade Est de Narbonne (Aude)

Annexe 3 de la partie relative à la dérogation espèces protégées

Mesures de compensation (25p)

11.3. LOCALISATION ET ETAT INITIAL DES PARCELLES COMPENSATOIRES

11.3.1. LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Nous signalerons ici la difficulté de recherche de parcelles compensatoire dans le Narbonnais (annexe 7), tant par le peu de disponibilités foncières que par le coût très élevé de terrains non salés (propices à la viticulture). Ainsi, cette recherche de parcelles compensatoires s'est étalée sur plus d'une année ; un historique de ces recherches est présenté en annexe 8.

La recherche a été menée notamment par le service « Aménagement des Territoires » du Département de l'Aude en charge de la politique des Espaces Naturels Sensibles. Ce service suit de près l'élaboration du présent dossier CNPN, et pourra assurer la gestion de tous les aspects compensatoires du dossier au regard de son expérience de gestion des 17 propriétés départementales acquises grâce aux ENS.

Les parcelles de compensation finalement sélectionnées par le maître d'ouvrage se situent en communes de Narbonne. Un ensemble de parcelles agricoles (secteur « Pradines ») s'étend sur près de 13 hectares à l'extrême ouest du périmètre communal de Narbonne ; l'autre secteur pressenti pour cette démarche compensatoire concerne environ 3 km de fossés (secteur « Raonel ») au nord-est de la ville. Le choix de ces ensembles a été motivé par plusieurs facteurs et notamment :

- la proximité géographique avec le projet ;
- la nature des habitats présents pouvant représenter, après application de différentes mesures compensatoires, une réelle plus-value écologique pour la plupart des espèces concernées par la présente démarche dérogatoire ;
- leur état d'embroussaillage avancé ou leur état de conservation quelque peu dégradé ;
- la maîtrise foncière du secteur mis à disposition par la mairie de Narbonne (les Pradines), et la possibilité de mettre en œuvre des actions compensatoires dans le secteur de Raonel (linéaires de fossés mis à disposition par le syndicat de Raonel, en attente d'un prochain conventionnement).



Carte 18 : Localisation des deux secteurs compensatoires par rapport au fuseau d'étude

11.3.2. ETAT INITIAL DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Une visite de terrain succincte de ces parcelles a été menée à l'automne 2015 permettant ainsi de caractériser les habitats naturels globaux, d'en établir les connexions et de dresser une première liste des potentialités d'accueil d'espèces protégées ou à enjeu.

Cet état des lieux nous a permis d'étudier l'intérêt de ces parcelles de compensation à destination des espèces protégées impactées, de prévoir des actions conservatoires en lien avec les habitats recensés et enfin de pouvoir justifier de l'additionnalité écologique de ces mesures par rapport à l'état actuel.

- Secteur « **Pradines** »

La parcelle de compensation s'insère dans une matrice agricole ancienne, les vignobles étant présents et abondants localement dans cette partie du Narbonnais. La zone d'étude, située au sud de la commune de Marcorynan, est principalement constituée de friches post-culturelles et de terrains labourés, dont l'attrait écologique peut être limité actuellement au regard de l'absence de strates de végétation distinctes, de la faible disponibilité en gîtes, de l'absence de points d'eau majeurs. Notons toutefois la présence du ruisseau de la Mayral au sud de la zone retenue pour la compensation, à caractère temporaire au regard notamment de son occupation par la végétation arborée (Frêne, Tamaris, Peuplier noir...). Ponctuellement, la parcelle est colonisée par une espèce invasive : la Canne de Provence. Plusieurs fossés très atterris délimitent les quelques parcelles anciennement cultivées. Globalement, ce secteur peut être partiellement utilisé par plusieurs groupes biologiques, au moins partiellement en alimentation notamment pour les fringilidés ou les alouettes, ainsi que par les rapaces locaux à l'image du Faucon crécerellette. Les secteurs herbacés, correspondant globalement aux friches post-culturelles, sont possiblement exploitables par les couleuvres méditerranéennes en alimentation, comme la Couleuvre à échelons. A noter que les milieux interstitiels incluant et bordant les quelques fossés du secteur sont considérés comme propices au cycle de vie d'arthropodes, à l'instar des orthoptères constituant de fait une ressource trophique de base pour plusieurs groupes taxonomiques.



Friche rudérale témoignant d'une ancienne mise en culture

A.CLUCHIER, 18/09/2015, Narbonne (11)



Fossé très atterri abritant encore quelques joncs

A.CLUCHIER, 18/09/2015, Narbonne (11)



Carte 19 : Localisation et aperçu du secteur « Pradines »

- Secteur « **Raonel** »

Situé dans la commune de Narbonne, au nord-ouest du projet de rocade, ce secteur accueille un vaste réseau de canaux et fossés actuellement très végétalisés et globalement peu propices aux espèces aquatiques. Ce réseau fait partie intégrante de la basse plaine de l'Aude, et se rapproche de la commune de Vinassan.

Ces différents linéaires sont en connexions directes avec les fossés et canaux déjà impactés par le projet de rocade, leur proximité immédiate constitue donc un avantage majeur dans cette démarche compensatoire.

Notons que ces fossés sont toujours bordés par : des pistes, des vignobles, des friches post-culturelles, ou encore des alignements d'arbres (Frênes notamment). Une végétation hygrophile est implantée dans ces fossés, joncs et phragmites y sont abondants. Si la plupart des berges sont terreuses et non modifiées, quelques ouvrages bétonnés sont implantés ponctuellement sur les abords ; des écluses barrant ou obstruant ces fossés semblent absentes.

Ces canaux et fossés sont globalement inondés la plupart de l'année, même si dans ce contexte méditerranéen les assecs peuvent survenir en été et en automne. A ce titre, des périodes d'assec plus ou moins systématiques sont mises en exergue par l'ancien syndicat du Raonel :

- De novembre à février : un assec de 30 jours au total est prévu chaque année pour des questions d'entretien ;
- Fin mars à mi-avril : une période d'assec est signalée durant cette période ;
- En saison estivale : des assecs peuvent survenir durant cette période pour des besoins viticoles essentiellement.



Faciès d'habitats bordant différents fossés de Raonel

A.CLUCHIER, 18/09/2015, Narbonne (11)



Fossé très atterri abritant encore quelques joncs

A.CLUCHIER, 18/09/2015, Narbonne (11)



Carte 20 : Localisation et aperçu du secteur « Raonel »

11.4. MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

Comme nous avons pu le constater précédemment, les parcelles de compensation d'ores et déjà un faible potentiel d'accueil d'une flore et d'une faune patrimoniale.

Il est donc possible d'envisager sur ces différents secteurs des actions de gestion de l'espace qu'il convient de calibrer en fonction des enjeux énumérés précédemment et des résultats souhaités en fonction de espèces protégées impactées par le projet de rocade. D'ores et déjà, le service en charge des ENS du Département de l'Aude mènera la gestion de ce projet, constituant un atout majeur avec une expérience de 17 propriétés départementales réparties sur 1 900 ha.

Ces actions vont donc faire l'objet d'un cahier des charges précis détaillé ci-après pour chaque action. Ces mesures seront localisées dans une cartographie de synthèse. Un plan de gestion naturaliste pourra être produit englobant dans un premier temps les 5 à 10 premières années après le début des premières actions compensatoires.

11.4.1. CAHIER DES CHARGES DES MESURES

Plusieurs mesures de compensation sont proposées au sein des différents secteurs compensatoires identifiés.

■ **Mesure C1 : aménagements, entretien et gestion de 3 km de canaux et fossés dans le secteur de « Raonel » en faveur de la conservation du Campagnol amphibie**

L'ASA du RAONEL est disposée à conventionner avec le Département de l'Aude sur 3 km de fossés, dont il possède la maîtrise foncière. **Ces fossés sont connectés à ceux concernés par la rocade de Narbonne car très proches géographiquement** : ils sont équivalents en termes de période en eau (bien que soumis aux usages locaux de l'eau, exclusivement viticoles dans ce contexte) et d'occupation végétale. Les premiers éléments de gestion à respecter seront les suivants :

Ces fossés seront maintenus en herbe ou avec des roseaux, typhas etc. (végétation hygrophile) et avec un couvert arboré possible mais suffisamment clairsemé, sans obstacle majeur de franchissement. Par ailleurs, ces fossés devront toujours être connectés à d'autres réseaux de fossés, afin de permettre au campagnol de circuler pour remplacer, si mortalité, les individus présents sur les sites de la mesure compensatoire, ou en cas d'assèchement temporaire. L'entretien devra respecter l'intégrité de ces fossés herbeux (non écrasement, pas de brûlage, pas d'herbicides) et le « gros » entretien (re-talutage par exemple si effondrement) respectera la période de reproduction du campagnol amphibie (mars à octobre à éviter). La plus-value demandée par la DREAL pourra également être considérée au travers la garantie, sur la durée de la mesure compensatoire, du non bétonnage des fossés concernés.

Dans le linéaire représenté correspondant aux branches G et H (branches secondaires du réseau de l'ASA du Raonel) les 3 km seront choisis au terme des études à mener, parmi ceux qui respectent au mieux les éléments ci-dessus, suffisamment éloignés de routes à forte circulation pour limiter les risques de collision et ceux qui respecteront le meilleur recul par rapport aux terrains cultivés (qui pourraient faire l'objet d'intrants importants) pour éviter que des substances chimiques ne contaminent ces biotopes favorables au Campagnol amphibie. Dans un premier temps, nous conseillerions la prise en compte exclusive du réseau secteur nord, qui paraît moins confrontée à des effets de césures par axes routiers.

La convention précisera les modalités d'entretien que le Département prendra à sa charge selon l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux de la déviation et les obligations respectives des cosignataires pour une durée de 30 ans minimum.

Fiche opérationnelle : action compensatoire C1	
Objectif principal	Aménager et entretenir un réseau de fossés et canaux pour favoriser le Campagnol amphibie
Espèce(s) ciblée(s)	Campagnol amphibie, Rainette méridionale, Grenouilles vertes du complexe Perez/Graf, Couleuvre vipérine, Couleuvre à collier, Cordulie à corps fin, Diane...
Résultats escomptés	Favoriser la colonisation/dispersion du Campagnol amphibie sur près de 3 km de linéaires aquatiques.
Actions et planning opérationnel	<p>1) Choix des linéaires et favorabilisation des fossés (d'après RIGAUX, 2015)</p> <p>Les fossés sélectionnés doivent présenter plusieurs conditions pour être favorables au Campagnol amphibie.</p> <p>Les portions sélectionnées devraient être intégrées dans une continuité de 50 m au minimum jusqu'à 300 m de manière optimale, estimations correspondant au domaine vital d'un individu à un groupe territorial, permettant les échanges d'individus entre les groupes.</p> <p>L'eau est un des éléments centraux pour le déplacement de l'espèce au sein de son domaine vital, il faut donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permanence de l'eau au moins sur des linéaires continus de 100 à 300 m ; - Profondeur en eau de 15 cm minimum (l'entrée des terriers étant de 6 cm en moyenne) ; - Niveau d'eau stable (éviter les fortes variations) ne devant pas dépasser la hauteur de la berge ; - Courant nul à peu élevé ; - Encombrement de végétaux à gérer de telle sorte que le déplacement dans l'eau soit toujours possible (ne pas obliger l'animal à sortir de l'eau pour continuer son déplacement), et d'autres obstacles tels que des écluses ; - La présence d'invertébrés (mollusques, bivalves) dans l'eau n'est pas contre-indiqué car l'espèce peut s'en nourrir (rare). <p>Les berges sont le second élément essentiel à prendre en compte car elles constituent à la fois un habitat de gîte, d'alimentation, d'abri et de transit, et elles doivent répondre aux caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pente des berges à 45° maximum ; - Prévoir à intervalles réguliers des placettes au bord de l'eau de quelques 5-10 cm de long en vu de favoriser des refectoirs d'alimentation ; - Absence de bétonnage au profit d'une terre meuble et ferme (éviter les substrats trop durs qui empêcheraient la création de terriers) ; - Hauteur hors de l'eau de 10-15 cm minimum (l'entrée des terriers étant de 6 cm en moyenne).



Exemple de fossé où le Campagnol amphibie est présent

Source : ECO-MED

La végétation sur les berges est le dernier point à adapter :

- Retrait des pousses d'arbres et autres ligneux (notamment les ronciers) ;
- Maintien cependant des arbres mûres présents (frênes, peupliers...) qui créent de l'ombre (évitant ainsi l'assèchement de la végétation herbacée), sauf ceux directement implantés sur les berges (à voir au cas par cas) ;
- Favoriser une bande végétalisée large de 10 cm minimum à un mètre à partir de l'eau, optimale pour une circulation pedestre abritée ;
- Végétation constituée de plantes herbacées hygrophiles hautes de 30 cm au minimum, d'une constitution tendre et d'abondance annuelle (éviter les *Carex* par exemple).

⚠ Eviter le développement du Roseau (*Phragmites australis*) actuellement présent qui a une croissance très dynamique et qui produit de nombreux stolons et rhizome pouvant vite encombrer et empêcher le développement des autres essences.

- Favoriser une diversité d'essences : joncacées, poacées, cypéracées, laïches, prêles, etc.



Exemple de milieu où le Campagnol amphibie est présent : arbres distants d'un mètre de l'eau

Source : RIGAUX, 2015

2) Entretien des fossés (d'après RIGAUX, 2015)

Les premiers travaux de favorabilisation peuvent démarrer à n'importe quel moment au vu de l'absence d'eau actuellement, ce qui n'est pas favorable à l'espèce :

- 1- Aménagement des berges (suppression des roseaux, des ligneux et du béton, réajustement des pentes, retrait des obstacles dans le fossé) ;

	<p>⚠ Eviter au maximum l'écrasement des berges et de leur végétation par les engins utilisés : préserver une bande d'un mètre de part et d'autre depuis le fossé.</p> <p>2- Plantation d'essences herbacées proposées ;</p> <p>3- Mise en eau.</p> <p>L'entretien à prévoir sur les 20-30 ans sera à effectuer une fois par an en dehors de la période favorable à la reproduction (généralement entre mars et octobre, mais cela peut s'étaler si le climat le permet), <i>i.e.</i> en hiver, aux périodes de températures hivernales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - retirer les repousses de ligneux et ronciers qui auraient repris ; - arracher les roseaux au mieux, les débroussailler <i>a minima</i> ; - nettoyer le fossé s'il a été encombré par des débris et obstacles divers. <p>Dans l'idéal, la permanence de l'eau sur les portions identifiées au préalable devra être vérifiée et réajustée au besoin une fois au printemps (mars-avril) et une fois en été (juillet-août).</p> <p>3) Mise en application dans le secteur de Raonel</p> <p>La présence du Campagnol amphibie dans l'emprise de la rocade est suspectée dans des habitats aux conditions différentes de celles décrites par RIGAUX en 2015, et donc dans des milieux de qualité bien plus médiocre. <u>Les récentes préconisations développées par l'auteur pour optimiser la présence et l'expansion de l'espèce doivent donc être considérées comme des valeurs optimales, qui ne peuvent être toutes complètement atteintes en fonction de spécificités locales (topographiques, pédologiques, hydrographiques, climatiques...).</u></p> <p>Ainsi, plusieurs kilomètres de fossés sont disponibles dans le cadre de cette démarche compensatoire, la sélection des portions les plus indiquées prendra en compte ces aspects de continuité pour se rapprocher des seuils explicités par l'auteur.</p> <p>Dans ce contexte précis de Raonel, les périodes de mises en eau seront identiques aux canaux actuellement présents sur le site de la rocade. Si des périodes d'assèchement y sont inévitables dans ce contexte méditerranéen, des aménagements spécifiques pourront être préconisés ponctuellement par le gestionnaire, comme le curage en profondeur sur des portions ciblées, ou le dépôt d'une couche d'argile au fond pour prolonger les mises en eau. Globalement, les périodes de mises en eau et d'assecs seront maintenues afin de tendre vers les recommandations émises par RIGAUX en 2015.</p> <p>L'entretien des berges suivra les recommandations décrites plus haut, la sélection des ligneux et le contrôle du développement des phragmites étant des points facilement applicables. En outre, signalons l'absence de berges bétonnées sur plusieurs dizaines de mètres, évitant ainsi des travaux de déstructuration des berges.</p> <p>Globalement donc, une gestion favorable à la présence et à l'expansion du Campagnol amphibie pourra être mise en œuvre dans le secteur compensatoire de Raonel.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<p>- Mise en place d'un suivi de la fréquentation du réseau compensatoire par le Campagnol amphibie</p>
<p>Indicateurs de réussite</p>	<p>- Présence et utilisation du réseau de fossés et canaux par le Campagnol amphibie</p>

■ Mesure C2 : entretien des espaces ouverts par pastoralisme ou gestion mécanique

Si globalement une ouverture des milieux n'apparaît pas indispensable au regard de la structure végétative des différentes parcelles (végétation encore assez rase et formations arbustives peu ou pas présentes), un entretien devra être envisagé dans la plupart des parcelles compensatoires du secteur de « Pradines » afin de contenir la dynamique de la végétation herbacée (accueillant de nombreuses plantes rudérales) à arbustive, et ainsi maintenir l'espace ouvert en faveur de la flore et de la faune remarquable en apportant une plus-value écologique (limitation du phénomène de rudéralisation).

Le meilleur entretien qui puisse être envisagé sur ces espaces est un entretien pastoral. Néanmoins, ce dernier est conditionné par la présence de troupeaux localement mais aussi par la valeur fourragère des espaces pâturés. Si cette valeur fourragère est inconnue à l'heure actuelle, l'existence d'un projet de mise en valeur pastorale de la mairie de Narbonne sur ces parcelles communales non bâties et non soumises au régime forestier est confirmée par le Département de l'Aude. Un choix entre deux candidats potentiels pour la conduite du cheptel sera effectué prochainement.

Les effets de la gestion pastorale ont été étudiés sur plusieurs compartiments biologiques et ont démontré pleinement leur efficacité. Citons notamment comme exemple les expérimentations menées localement au sein de la Montagne de la Clape dans le cadre du programme LIFE-Nature « Renforcement et conservation du Faucon crécerellette dans l'Aude et l'Extremadure » et dans le massif des Corbières au travers du programme LIFE-nature « Conservation de l'Avifaune patrimoniale des Corbières orientales ». A ce titre, dans le cadre de ce dernier, un guide de gestion des espaces naturels a été élaboré avec des conseils sur la gestion pastorale (SAVON *et al.*, 2010). Il conviendra de s'y référer.

Néanmoins, le redéploiement pastoral doit s'accompagner de certaines préconisations et demande surtout une organisation afin d'obtenir des résultats efficaces.

Un entretien mécanique doux pourra être mis en œuvre sur la végétation non appétente qui pourrait devenir prolifique au fil des décennies. Toutefois, au fil des ans en fonction de l'extension de stations de plantes hôtes ou protégées, une mise en exclos pourrait être envisagée, afin de préserver des stations d'orchidées par exemple du cheptel (risque de piétinement ou de déprédation).

Ces deux techniques sont abordées par la suite au travers d'une fiche opérationnelle.

Fiche opérationnelle : action compensatoire C2	
Objectif principal	Entretien des espaces ouverts par pastoralisme en vue de les maintenir attractifs à la faune et à la flore à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	Magicienne dentelée, Couleuvre à échelons, Psammodytes algire, Seps strié, Lézard catalan, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Bruant proyer, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse...
Résultats escomptés	Réguler la dynamique évolutive des habitats naturels des parcelles compensatoires. Favoriser durablement l'installation d'espèces de milieux herbacés voire de garrigues au sein des parcelles de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Actions et planning opérationnel	Le déploiement pastoral au sein de la parcelle compensatoire doit s'organiser au travers de 4 actions complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> - réalisation d'un diagnostic pastoral ; - élaboration d'un plan de gestion pastorale ; - élaboration d'un calendrier de pâturage ;

Projet de rocade de contournement est de la ville – Narbonne (11) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées – Réf. : 1605-EM-1918-RP-CNPN-CG11-NARBONNE11-1

- **contractualisation avec un éleveur.**

Diagnostic pastoral :

Le diagnostic pastoral est une expertise technique permettant d'analyser les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes (patrimonialité d'un habitat naturel) d'une zone de pâturage.

Du point de vue de la valeur fourragère, celle-ci devra faire l'objet **d'un diagnostic approfondi par des experts du Service d'Utilité Agricole de la Montagne (SUAMME).**

A l'heure actuelle, nous ne pouvons dire si la valeur fourragère de la zone de compensation est correcte.

Si une gestion pastorale est envisagée, il conviendra donc de privilégier le pâturage automnal voire hivernal.

Le diagnostic pastoral devra nous informer sur la charge pastorale à appliquer en UGB/ha pour des ovins et des caprins de race rustique.

Plan de gestion pastoral :

Afin de cadrer réellement le déploiement pastoral sur les zones de compensation, un **plan de gestion** sera élaboré permettant ainsi de croiser les atouts et contraintes relevées dans le diagnostic pastoral et d'étudier la faisabilité d'un projet pastoral.

Le plan de gestion pastoral devra renseigner le maître d'ouvrage sur plusieurs points à savoir :

Le choix de la race :

Le choix de la race est crucial et ce à plusieurs points de vue. D'une part pour la sécurité du troupeau mais aussi afin de trouver un équilibre au pâturage qui permette réellement une efficacité sur le milieu naturel. Pour les ovins, la Rouge du Roussillon, espèce originaire du Maghreb, ou la Lacaune viande, originaire des causses calcaires méridionaux, seront privilégiées. Pour la caprins, la chèvre provençale ou la chèvre du Rove, devront être privilégiées pour leur aptitude à pâturer des espaces méditerranéens arides.



La Rouge du Roussillon, une race adaptée au climat et à la végétation de Méditerranée

Issu de SAVON *et al.*, 2010

Une fois le choix de la race admis, la charge pastorale, fonction des résultats du diagnostic pastoral, devra être proposée. Il serait d'ailleurs bon d'envisager – dans la mesure du possible – un couplage entre un pâturage ovin et un pâturage caprin.

Définition des unités de gestion pastorale :

Une fois le potentiel pastoral étudié et la race choisie, les **unités de gestion pastorale** seront clairement cartographiées. Elles permettront de recenser les zones cibles à restaurer où les enjeux sont les plus importants, les ressources alimentaires, les éléments d'inconfort du troupeau, les points d'attraction (haies, cultures...) et d'envisager les travaux préalables à mener (déroussaillage, élagage...).

Identification des conflits d'usage :

Le pastoralisme est parfois compliqué à remettre en place d'autant plus dans des zones délaissées depuis bien longtemps par les brebis. Des conflits d'usage peuvent émerger localement. Dans le contexte des zones compensatoires, il semble que le pastoralisme n'interférera négativement avec aucune activité économique particulière, les premières vignes se situant à bonne distance des parcelles de compensation. **Les parcelles pâturées pourront être mises en exclos temporairement, limitant la divagation du cheptel dans les espaces alentours (cultures, voiries propriétés...)**

La conduite du troupeau :

Afin d'optimiser l'empreinte du troupeau sur le milieu naturel, des préconisations doivent être formulées. Les parcelles compensatoires retenues sont de petite superficie ne permettant pas une conduite en gardiennage. De plus, ce type de conduite peut être source de conflits si le troupeau n'est pas bien tenu. **Aussi, une conduite en parc tournant sera donc privilégiée.** Elle permettra réellement une action sur le milieu naturel en limitant le phénomène de refus et permettant surtout de maîtriser la pression pastorale sur le terrain selon les recommandations du diagnostic pastoral. Pour éviter que le troupeau n'ait un impact trop important sur les sols par temps pluvieux notamment, un abri pourra être mis en place sur sol plat de façon à éviter un déséquilibre des sols présentant une déclivité.

Le troupeau aura sans doute besoin de compléments fourragers surtout s'il pâture en période automnale ou hivernale. Il sera donc nécessaire de se fournir en concentrés, en fourrages secs. Des bassines d'eau ainsi que des minéraux sous forme de pierres à sel seront à prévoir.

Une attention toute particulière devra être portée au traitement sanitaire du troupeau. Les troupeaux font l'objet de traitements antiparasitaires internes et externes au travers de l'emploi d'endectocides. Le plus utilisé des endectocides est l'ivermectine, anthelminthique couramment utilisé du fait de son efficacité et de son coût. Néanmoins, cette molécule qui se retrouve dans les fèces, est très toxique sur les insectes coprophages et a une persistance longue (LUMARET, 2010). Les insectes coprophages sont des composantes essentielles du régime alimentaire de nombreux consommateurs secondaires et notamment des reptiles et oiseaux. Il conviendra donc d'être très vigilant dans le choix du traitement antiparasitaire appliqué. **En remplacement de l'ivermectine, citons notamment la moxidectine, molécule ayant un spectre d'actions comparable à celui de l'ivermectine mais dont la toxicité est largement réduite. La moxidectine est commercialisée sous le nom CYDECTIN.** De plus, l'idéal est de procéder à un traitement phytosanitaire du troupeau quelques jours avant le pâturage en milieu naturel pour réduire l'effet toxique sur les insectes coprophages.


Un plan de gestion pastoral traitant de l'ensemble de ces éléments sera donc élaboré.

Calendrier de pâturage :

Le calendrier de pâturage consiste à construire un planning prévisionnel de la conduite du troupeau servant de repère à l'éleveur. Dans notre cas, nous préconisons que le pâturage au sein des zones compensatoires se fasse à l'automne et en hiver et ce pour plusieurs raisons. D'une part pour éviter un impact négatif sur la flore et d'autre part pour éviter les conflits d'usage potentiels avec les acteurs locaux. Ce calendrier est conditionné par le diagnostic pastoral qui sera établi et permettra de proposer une charge pastorale à mettre en œuvre au sein des parcelles compensatoires.

Ce calendrier de pâturage intégré dans le plan de gestion pastoral, sera la base d'un dialogue avec un éleveur local. Il permettra de poser les conditions d'une contractualisation avec ce dernier. **La contractualisation permettra aussi d'étudier la contrepartie financière sollicitée par l'éleveur afin de pâturer ces terrains compensatoires dans le strict respect du plan de gestion pastoral.**

Même si une gestion pastorale est mise en place, il est admis que ponctuellement une végétation non appéteante pour le cheptel local se

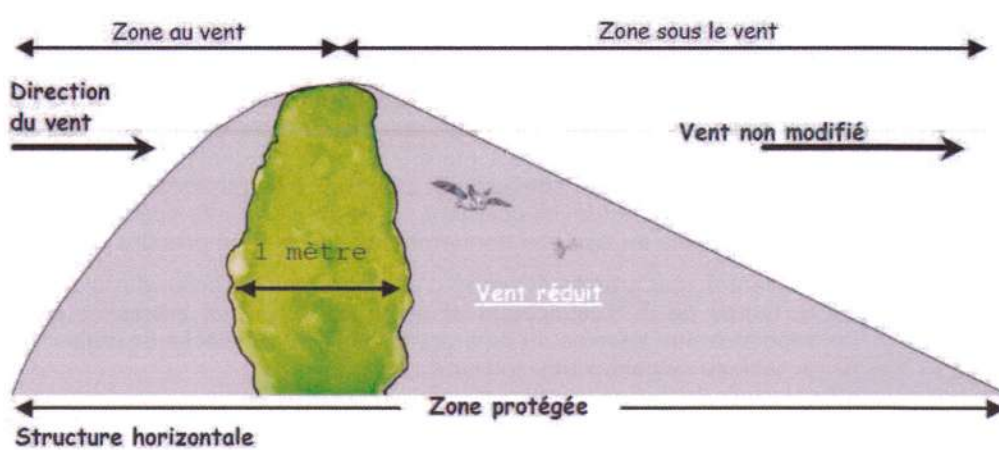
	<p>reproduise et colonise certains secteurs, pouvant concurrencer par la suite une flore plus remarquable. Ainsi, une gestion mécanique pourra être engagée afin de limiter le pouvoir de colonisation de la strate arbustive.</p> <p>Afin de contenir cette dynamique d'expansion, l'utilisation du matériel manuel sera privilégiée (débroussailleuse à dos, tronçonneuse).</p>  <p>Exemple d'une action de régulation de la végétation de garrigue à l'aide d'une débroussailleuse à dos</p> <p>Issu de SAVON <i>et al.</i>, 2010</p> <p>Cette action d'entretien est à envisager de manière très ponctuelle, tous les trois à cinq ans en fonction de l'évolution de la végétation, de préférence en automne et en hiver.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un <u>suivi de la végétation</u> afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler ; - Mise en place d'un <u>suivi des orthoptères</u> afin de mesurer l'évolution de la qualité des alimentaires des espaces ouverts pour les oiseaux et reptiles.
<p>Indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une végétation ligneuse contenue (avec recouvrement d'environ 10 à 20 %) ; - Présence d'un cortège entomologique diversifié et abondant ; - Présence d'une avifaune de milieux ouverts et d'une herpétofaune diversifiée.

■ **Mesure C3 : création d'une matrice écologique et paysagère semi-bocagère**

Cette action compensatoire vise à créer un paysage semi-bocager, par plantation de plusieurs linéaires de haies au milieu de cet ensemble de parcelles anciennement agricoles. Cette mesure sera très attractive pour la plupart des groupes biologiques locaux si l'on considère que :

- Des cortèges floristiques liés aux écotones et aux milieux plus frais et ombragés seraient susceptibles de s'y développer ;
- Différents arthropodes exploiteront toutes les strates de ces linéaires arborés (notamment, sur le long terme, des espèces xylophages dont certaines sont protégées) ;
- Plusieurs espèces d'amphibiens seront à même de se disperser dans ces habitats terrestres, ou d'y trouver refuge même temporairement ;

- Les reptiles locaux, attirés par les effets de lisière de ces différents linéaires, y pratiqueront régulièrement l'héliothermie, mais pourront aussi s'y alimenter ou y trouver refuge temporairement ;
- Ces haies constitueront des linéaires aborés propices à la nidification de plusieurs espèces de passereaux, ainsi qu'aux macro-insectivores (Rollier d'Europe, Huppe fasciée...), tout en servant de promontoir de chasse pour les rapaces locaux ;
- Tous ces linéaires constitueront des lignes de force paysagères favorisant les axes de transit et de chasse des chiroptères, certains arbres pouvant sur le long terme devenir attractifs pour des espèces arboricoles (en termes de gîtes).

Fiche opérationnelle : action compensatoire C3	
Objectif principal	Création de plusieurs linéaires de haies pour favoriser la biodiversité présente, renforcement des haies existantes
Espèces ciblées	Tous groupes biologiques confondus, plus particulièrement les oiseaux et les mammifères.
Résultats escomptés	Accroître l'intérêt des parcelles de compensation à destination de différents groupes biologiques, et notamment les oiseaux et les chiroptères en constituant des corridors boisés (axes de transit et de chasse, possibilité de nidification pour les espèces arboricoles).
Actions et planning opérationnel	<p>Disposition des haies :</p> <p>Toutes les haies qui seront créées seront placées dans un axe nord-sud (Cf. carte de localisation des mesures compensatoires), constituant de fait des barrières physiques contre la tramontane.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Rôle de protection d'une haie Source : GCMP, 2009</p> <p>La création de haies dans un axe est-ouest est admise, garantissant la fonctionnalité écologique entre les autres linéaires arborés.</p> <p>Constitution des haies et travail à effectuer :</p> <p>L'objectif de cette mesure compensatoire est de créer de belles haies à <u>trois strates</u> (herbacée, arbustive, arborée) afin de répondre aux besoins vitaux d'un grand nombre d'espèces. Bien sûr, une haie située en bordure d'axes routiers (notamment les deux haies à renforcer en limite de parcelles sud et est) ne sera pas constituée d'ourlet arbustif (côté voirie) pour limiter les possibles collisions lors d'activités de chasse.</p>

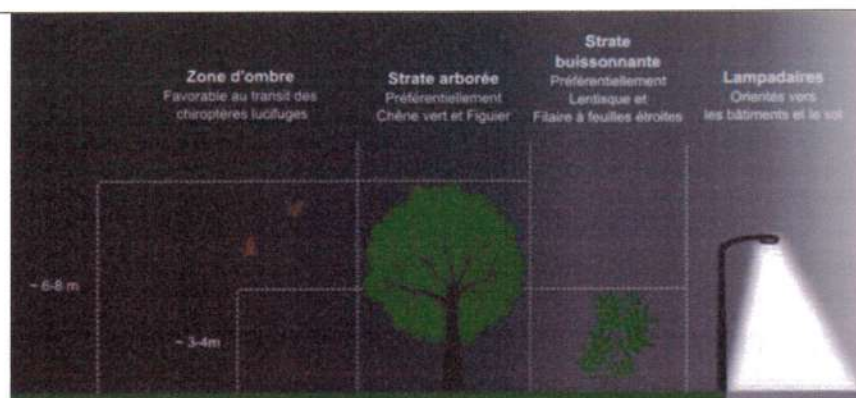
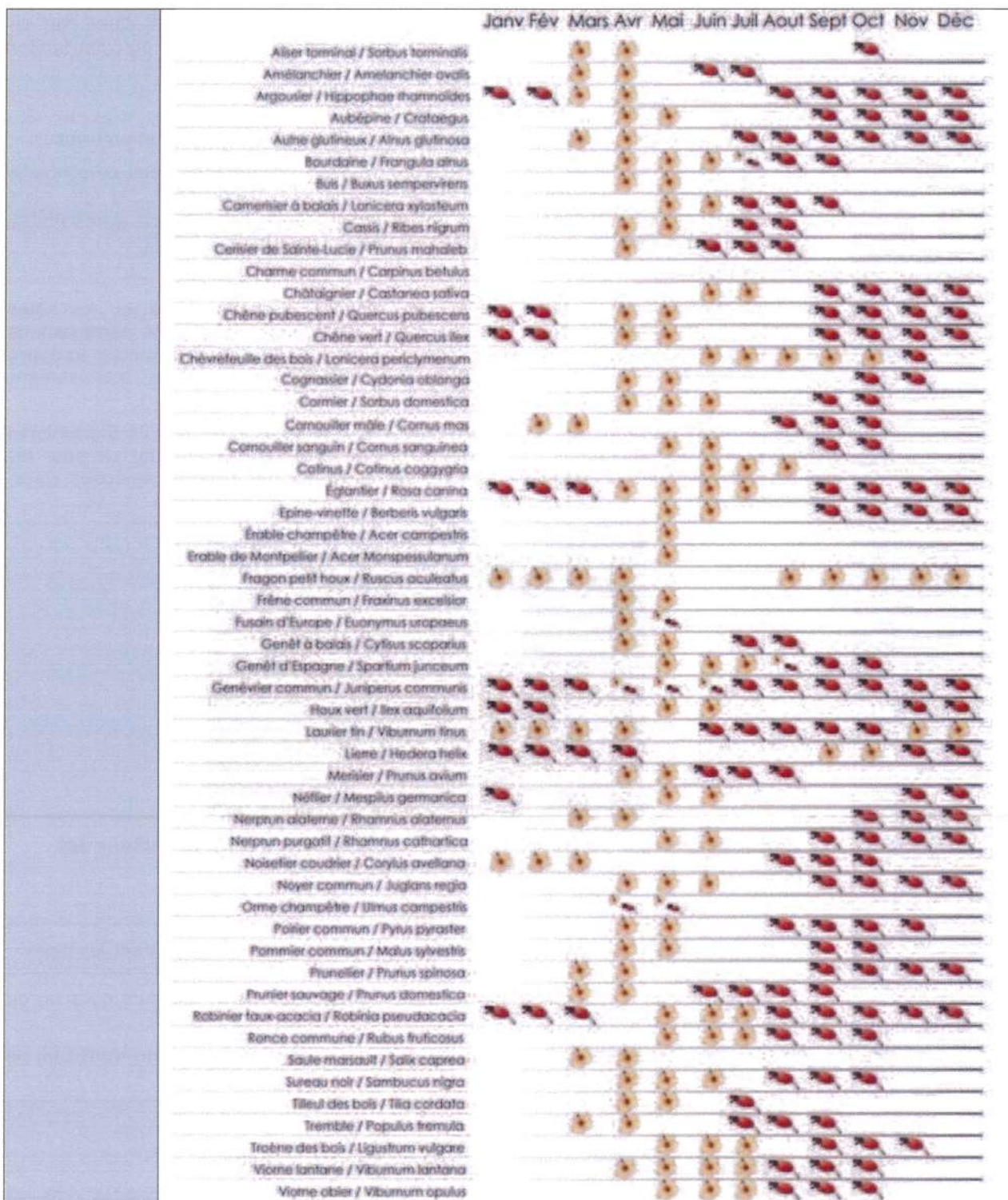


Schéma de principe d'une haie vis-à-vis des chiroptères


Quelques recommandations sont émises par le pôle Bocage de l'ONCFS (<http://www.polebocage.fr/-Planter-des-haies-pour-la-faune-.html>), dont la plupart sont reprises ici :

- avant la plantation, réaliser un travail du sol pour assurer une bonne reprise des végétaux ;
- planter les arbres et arbustes sur au moins 2 rangs pour obtenir une haie qui soit assez dense et disposer les plants en quinconce ;
- choisir des essences locales champêtres en s'inspirant de ce qui pousse naturellement sur le territoire (Frêne, Amandier...);
- constituer une strate arbustive bien garnie et composée d'essences productrices de baies et drupes comme le prunellier, l'églantier, l'aubépine ;
- idéalement, développer la culture de plants d'origine locale chez les pépiniéristes (le Département de l'Aude confiera la mission de mise en culture de plants adaptés à son service interne possédant la pépinière départementale de Lézignan-Corbières, commune peu distante du secteur des Pradines) ;
- éviter d'utiliser des bâches plastiques au pied des plants, la plupart du temps celles-ci ne sont pas retirées. On peut utiliser du bois déchiqueté, de la paille, des déchets végétaux... L'emploi de tels matériaux biodégradables assure une protection des plants contre la végétation concurrente pendant les premières années de la vie de la haie et permet ensuite le développement spontané des liants végétaux et d'une strate herbacée, indispensable au bon fonctionnement de la haie qui prendra un aspect plus naturel ;
- planter une grande diversité d'essences autochtones afin d'assurer un étalement dans le temps de la fructification et de la floraison des arbres et arbustes afin de pouvoir répondre aux besoins du plus grand nombre d'espèces animales. Vous pouvez consulter le tableau suivant à titre indicatif :



Source : Pôle-Bocage, ONCFS

Il est bon de souligner ici que la création d'un système bocager sera l'objet d'un long processus de croissance des plants. Ainsi, l'efficacité de cette mesure compensatoire est prévue sur le long terme, au moins sous 10 à 20 ans avant que les haies ne soient réellement robustes et propices à plusieurs groupes taxonomiques. Toutefois, il est possible d'envisager l'**implantation de quelques sujets d'arbres plus âgés** dès les

	<p>premières plantations, à raison de quelques pieds par linéaires (en raison, d'une part du coût élevé de tels sujets, et d'autre part, de problèmes d'acclimatation pouvant limiter leur reprise <i>in situ</i>).</p> <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il est préférable d'entreprendre la création des haies en automne et en hiver ; - L'arrosage des jeunes plantations est fortement recommandé dans ce contexte méditerranéen particulièrement sec et soumis à la Tramontane. De fait, nous conseillons un <u>arrosage complet des plantations durant les 2 à 3 premières années, pendant les mois les plus chauds (mai à septembre inclus).</u> <p>Recommandations :</p> <p>Aucun entretien spécifique de type taille ou élagage n'est préconisé ici, les haies reconstituées ou renforcées devant évoluer de manière naturelle et sans perturbations afin de garantir la quiétude de la faune sauvage. En outre, les branches mortes tombant au sol et autres rémanents favoriseront la constitution d'une litière, massivement exploitables par les arthropodes notamment.</p> <p>Les arbres morts ne seront en aucun cas enlevés et remplacés après les 3 à 5 premières années suivant les plantations : ils constitueront en effet des secteurs de vie pour les espèces saproxyliques, et pourront être utilisés aussi par des espèces cavicoles (pics, chiroptères...).</p> <div data-bbox="612 907 1163 1274" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Paysage bocager pouvant être obtenu à long terme dans le secteur des Pradines, alliant friches et haies</p> <p style="text-align: center;">A.CLUCHIER, 18/09/2015, Narbonne (11)</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<p>- Mise en place d'un suivi chiroptérologique et avifaunistique fréquentant les haies.</p>
<p>Indicateurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un cortège avifaunistique diversifié, et d'oiseaux nicheurs dans un ou plusieurs linéaires de haies ; - Utilisation différents linéaires par les chiroptères en tant qu'axes de transit ou de chasse secondaire, puis primaire.

■ **Mesure C4 : création d'aménagements favorables aux reptiles**

Cette mesure sera bénéfique à de nombreuses espèces de reptiles localement connues (Lézard ocellé, Lézard catalan, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier...). De nombreux retours d'expérience heureux attestent de l'intérêt de ce type d'aménagement à destination du Lézard ocellé principalement. De plus, ce type d'aménagement présente également un intérêt pour les amphibiens en phase terrestre qui pourront y trouver refuge.

Au sein de la parcelle de compensation, très peu de gîtes favorables aux reptiles ont été recensés. Seuls quelques terriers dans les fossés semblent pouvoir être exploités en l'état actuel.

Au travers de cette mesure, le Département de l'Aude s'engage à implanter des entités pierreuses dont les caractéristiques respecteront les recommandations détaillées dans la fiche opérationnelle ci-après. En outre, nous conseillons aussi la création de sites de ponte afin d'optimiser l'attractivité de ces parcelles vis-à-vis du cortège herpétologique local.

Fiche opérationnelle : action compensatoire C4	
Objectif principal	Création d'aménagements artificiels en faveur des reptiles et amphibiens locaux
Espèce(s) ciblée(s)	Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié, Lézard catalan, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier...
Résultats escomptés	Accroître l'intérêt des parcelles de compensation à destination des reptiles et amphibiens en augmentant le potentiel d'accueil de ces espaces par l'intermédiaire de l'implantation de gîtes artificiels, et de sites de ponte.
Actions et planning opérationnel	<p>Formes et disposition des gîtes :</p> <p>Tous les gîtes devront respecter les caractéristiques techniques conformément au schéma présenté ci-après. De manière générale, ces abris artificiels pourraient nécessiter ponctuellement un reprofilage du sol, afin de constituer plusieurs talus terreux de quelques dizaines de m² sur environ 2 m de hauteur, dans lesquels s'inséreront les gîtes à reptiles (aux tailles bien plus modestes, quelques dizaines de centimètres, voire maximum 1m).</p> <p>A la demande du Département de l'Aude, les descriptions techniques et les images qui suivront sont issues d'un document produit exclusivement par Daniel et Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire).</p> <p style="text-align: right;"><i>Coupe abri reptiles dessin N°1</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Source : Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire)</i></p>

- Dimensions :

Variables, *a minima* 1m de long sur environ 30 cm de large, environ 60 à 80 cm de profondeur sous le sol ;

- Hauteur :

Variable, **entre 1 et 1,5 m** pour chaque gîte, espace souterrain compris ;

- Pente et orientation :

Pente variable, **entre 15% et 20%** ; la pente sera orientée **au sud voire** pour favoriser l'exposition au soleil, voire sud-est pour être d'autant plus à l'abri du vent dominant ;

- Aménagements annexes :

Mise en place de blocs rocheux de toutes les dimensions parfois isolés, parfois enchevêtrés, non enterrés, constituant des gîtes temporaires (non hors gel) propices aux amphibiens et aux reptiles durant la période estivale notamment.

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place **un réseau de gîtes artificiels** à reptiles conformément au schéma présenté ci-avant.

Travail à effectuer :

o Création de gîtes

- Creusement dans le sol selon les conditions spécifiées ci-avant, dépôt de quelques parpaings ou tuiles recouverts par la suite de pierres grossières ;
- Remplissage de terre par-dessus et autres éléments pierreux éventuellement, puis dispositions de pierres et blocs de tailles diverses, placés de préférence à la main pouvant se rapprocher d'une structure pierreuse en pierre sèche ;
- Mise en place, sur le gîte terminé, de tuiles ou d'ardoises ou de pierres plates favorisant là-encore le refuge des reptiles, ou la tigmothermie des couleuvres ;



Tuiles déposées dans le surcreusement (de préférence à au moins 40 ou 60 cm de profondeur), constituant un abri hors gel



Amas pierreux et ardoises placés au dessus du gîte hors gel, après avoir remis de la terre

Source : Daniel Guérineau (Fédération Aude Claire)

- entretien hivernal tous les **3 à 5 ans** par débroussaillage hivernal léger privilégiant des outils manuels de type débroussailleuse à dos.

Notons que la création de murets en pierres sèches, pouvant être coordonnée dans le cadre de chantiers bénévoles ou d'insertion, peut constituer une option supplémentaire créant un gîte favorable en longueur (au moins 10 à 15m sur 40 à 60 cm de largeur).



Exemple de muret en pierre sèche très attractif pour les reptiles, alliant gîte bien exposé favorisant l'héliothermie, et la quête alimentaire à proximité immédiate

J. JALABERT, 20/05/2013, Fleury (11)

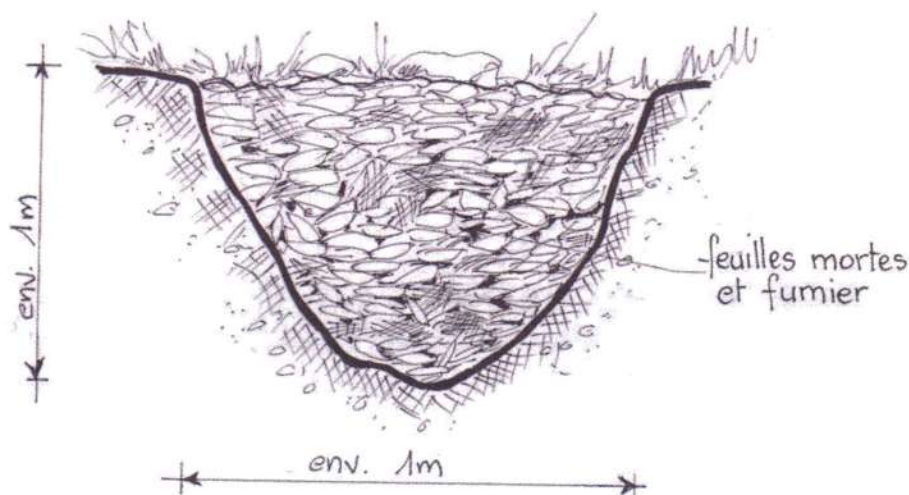
o Création de sites de ponte

Afin de rendre ce secteur compensatoire d'autant plus attractif pour les reptiles locaux, un voire plusieurs sites de pontes pourront être créés. En effet, lézards et couleuvres locaux sont ovipares, pondant des œufs dans des secteurs propices, aux conditions thermiques et hygrométriques particulières. La recherche de sites de ponte chez les couleuvres peut induire un risque accru de collisions, car forçant les adultes reproducteurs à partir en quête de secteurs favorables au dépôt des œufs. Ainsi, la création de ces entités terreuses ou sableuses constituera un gage supplémentaire de conservation des reptiles locaux, pour concentrer au sein de ces parcelles les éléments faorables à l'ensemble du cycle biologique de ces espèces.

Concrètement, l'aménagement d'un site de ponte potentiel passera par le creusement sur 1 m de profondeur, et le remplissage par des feuilles et éventuellement du fumier pour favoriser la macération, et ainsi créer des singularités thermiques sous le sol.

Aménagement lieu de ponte

fig.



Source : Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire)



Exemple de site de ponte favorable aux couleuvres

J. JALABERT, 07/08/2012, Lescheroux (01)

Précisons toutefois que selon les types de gîtes qui seront mise en place, certains seront d'ores et déjà propices à la ponte des reptiles locaux (présence d'un volume de sable déjà conséquent au sein de la structure pierreuse)

Calendrier des travaux :

- Les travaux de création et d'entretien des gîtes devront être effectués en période hivernale (novembre à février inclus) ;

L'entretien de ces gîtes sera à prévoir tous les trois à cinq ans en fonction de leur altération éventuelle en période hivernale, de leur colonisation par la flore locale.

Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de la fréquentation des gîtes et sites de ponte par les reptiles et les amphibiens.
Indicateurs de réussite	- Présence et utilisation des gîtes artificiels et des sites de ponte par les reptiles et les amphibiens en phase terrestre.

■ **Mesure C5 : lutte et veille contre les espèces envahissantes**

Cette mesure concerne tant le secteur de Pradines que les linéaires de fossés de Raonel. Dans ces secteurs, on notera la présence de la Canne de Provence (*Arundo donax*), dont le caractère invasif va venir à court terme concurrencer les formations végétales autochtones. Il conviendra de retirer l'ensemble des stations de cette espèce des périmètres compensatoires, et de contrôler durant 30 ans le retour ou non de ces plants afin de limiter sa probable prolifération. D'autres espèces invasives pourraient se trouver dans le secteur de Raonel, et devraient alors être traitées de la même manière, notamment l'Olivier de Bohême ou encore l'Herbe de la Pampa.

Fiche opérationnelle (action compensatoire C6)	
Objectif principal	Elimination des espèces floristiques invasives
Espèce(s) ciblée(s)	Herbe de la Pampa, Sénéçon du Cap, Canne de Provence, etc.
Résultats escomptés	Augmentation des surfaces d'habitats naturels en bon état de conservation en limitant la concurrence par les invasives

Actions et planning opérationnel	<p>Certaines plantes exotiques s'adaptent avec succès à leur environnement, si bien, parfois, qu'elles le colonisent au détriment des espèces locales qui disparaissent.</p> <p>Toutes les espèces invasives devront être éliminées des parcelles de compensation, et ce de manière systématique. Une méthode douce devra être employée en évitant l'utilisation d'engins mécanisés, ceci afin de ne pas altérer les milieux naturels présents.</p> <p>Une veille devra être mise en place afin de surveiller l'apparition et l'implantation d'espèces végétales exotiques. En effet, le cas échéant des mesures correctives (récolter, exporter et détruire les plantes afin d'éviter la dissémination des graines) devront être prises en amont afin de limiter l'expansion de ces espèces.</p> <p>Il est important que ces espèces soit éliminées dès les premières pousses, leur croissance rendant difficile, voire quasi-impossible, leur élimination dans de bonnes conditions et dans des proportions satisfaisantes.</p> <p>Cette action d'entretien doit être réalisée de manière constante pour être efficace. Une veille active devra être mise en place.</p>
Suivi de la mesure	<p>Mise en place d'un suivi de la végétation (suivi flore patrimoniale) afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler.</p>
Indicateurs de réussite	<p>Présence d'une végétation caractéristique de milieux ouverts avec un cortège floristique diversifié.</p>

■ Mesure C6 : installation de nichoirs

Les nichoirs ont démontré pleinement leur intérêt pour les oiseaux. L'augmentation des effectifs de Rollier dans le département des Pyrénées-Orientales dans les années 1990 grâce à la pose de nichoirs est un très bon exemple (DUBOIS et al., 2008). Selon leur configuration, ils peuvent être colonisés par diverses espèces. L'objectif ici recherché est la fréquentation des haies par des macro-insectivores, à l'image de la Huppe Faciée ou du Rollier d'Europe, espèces soumises à la démarche de dérogation. Afin d'être attractifs pour ces espèces, les nichoirs doivent respecter une certaine configuration retranscrite dans la fiche opérationnelle ci-après.

La pose de nichoir adapté est également favorable à tout un cortège d'espèces de chiroptères comme les Pipistrelles, ou la Noctule de Leisler qui pourra trouver des possibilités de gîte au sein de territoires de chasse adaptés.

Les nichoirs ne seront installés qu'au bout des dix à quinze premières années suivant la plantation des haies.

Fiche opérationnelle : Mise en place de nichoirs	
Objectif principal	Pose de nichoirs attractifs pour les espèces cavicoles
Espèce(s) ciblée(s)	Rollier d'Europe, Huppe Faciée, Peti-duc scops
Additionnalité	Huppe fasciée, Noctule de leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius
Actions et planning opérationnel	<p>Formes et disposition des nichoirs :</p> <p>Les nichoirs doivent répondre à certaines caractéristiques précises (diamètre d'ouverture, configuration du nichoir...) pour être efficaces. Un exemple de nichoir est proposé ci-après. Il conviendra d'en respecter scrupuleusement les dimensions et notamment celles de l'orifice d'entrée.</p>



Exemple de nichoir à Huppe fasciée

Schémas issu de <http://nichoirs.net/>



Nichoir propice à la nidification du Rollier d'Europe

J. JALABERT, 11/04/2014, Manduel (30)

L'exposition de ces nichoirs devra être sud, sud-est afin d'éviter les phénomènes de vent dominant.

Ces nichoirs seront positionnés sur les arbres les plus imposants afin d'assurer leur stabilité. Un ornithologue et un chiroptérologue localiseront ces arbres sur le terrain, 10 à 20 ans après la plantation de la haie.

Travail à effectuer :

- Achat ou création des nichoirs ;
- Pose des nichoirs dans les linéaires de haies.

Calendrier des travaux :

- La pose de nichoirs sera effectuée de préférence en période hivernale juste avant le retour de migration des espèces.

Il sera à prévoir un entretien des nichoirs de façon à enlever les éléments apportés pour la nidification et les coquilles d'œufs. Cet entretien sera annuel sur une durée de **10 à 15 années** et devra être effectué en période hivernale par des ornithologues professionnels (probablement accompagnés d'un cordiste).

Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de fréquentation des nichoirs par les oiseaux.
Indicateurs	- Nidification des espèces ciblées au sein des nichoirs.



Carte 19 : Spatialisation des mesures compensatoires dans le secteur des Pradines

Projet de Rociade Est de Narbonne (Aude)

Annexe 4 de la partie relative à la dérogation espèces protégées

Mesures de suivi (9p)

7.4. MESURES DE SUIVI ECOLOGIQUE DU CHANTIER

Plusieurs natures de suivi ont d'ores et déjà été abordées dans le cadre de cette expertise. Néanmoins, l'impact réel du projet sur la biodiversité n'a pas fait encore l'objet de mesures de suivi spécifiques.

Ce suivi sera mis en œuvre sur des groupes taxonomiques indicateurs précis à savoir ceux qui vont bénéficier de mesures de réduction et d'aménagements précis : les insectes (plus particulièrement la Diane), les reptiles, les mammifères et les amphibiens.

■ Suivi de la population de Diane

Chaque année, un indicateur quantitatif sera évalué au niveau de la parcelle accueillant une population de Diane en bordure de la zone d'emprise.

Consistance du **protocole de suivi** :

- dénombrement des larves sur une trentaine de pieds d'aristoloches à feuilles rondes sélectionnées de manière aléatoire.

Ce suivi, préconisé notamment par les services de l'Etat, est particulièrement important et permettra de mesurer en cinq années si l'infrastructure est effectivement « transparente » sur un plan hydraulique, que l'écoulement des eaux n'a pas été altéré et que par conséquent, la station d'Aristoloches à feuilles rondes est toujours présente et fonctionnelle.

Ce suivi sera mené tous les ans pendant cinq années. Il nécessitera l'intervention d'un entomologiste sur 1 journée par an.

■ Suivi de la mortalité de la faune suite à l'implantation de l'aménagement

- les reptiles et les oiseaux :

Un suivi axé sur la mortalité des reptiles et des oiseaux liée à l'implantation de la rocade est à envisager, car c'est un compartiment très affecté par la mortalité liée au réseau routier.

Une journée par mois très favorable à l'herpétofaune (avril, mai, juin, juillet et septembre), l'expert utilisera un véhicule afin de décompter et d'identifier les cadavres de reptiles et d'oiseaux présents **dans les deux sens de circulation**, l'objectif étant de disposer de données **sur au moins 5 années** et de dresser un bilan des collisions le plus précis possible.

Ces journées de prospections seront également mises à profit pour juger de l'état de conservation des espèces, après réalisation de la rocade de contournement de Narbonne.

- les mammifères :

Un suivi de la mortalité des mammifères pourrait être envisagé le long du tracé. Néanmoins, au vu du coût d'une telle mission, nous conseillons au Maître d'Ouvrage de se rapprocher d'une structure associative comme le GCLR.

En parallèle, l'efficacité des mesures devra être évaluée, comme la fréquentation des passages à faune et des hop-over.

Concernant les hop-overs, **2 passages d'une nuit à deux experts** (fin mai/juin et juillet/aout) soit 4 nuits par an seront nécessaires, lors desquelles nous ferons appel à des

techniques novatrices permettant d'analyser le comportement de franchissement du linéaire par les chauves-souris. Une caméra thermique et du matériel ultra sonore seront utilisés permettant de déterminer la trajectoire de vol des chauves-souris. **Un passage sera fait à l'état zéro** (avant travaux) afin d'avoir un référentiel sur le comportement des chiroptères avant construction de la rocade. Puis des **passages aux années N+10, N+13, N+16, N+19** seront mis en place avec le même effort de prospection pour comparer le comportement des chiroptères avec l'évolution des hop-over. **Soit 5 passages au total.**

Concernant les passages souterrains, des **pièges photographiques** seront déposés aux entrées des buses afin de vérifier leur fréquentation. Un jour de terrain sera nécessaire pour leur dépôt, et ils seront ensuite récupérés un mois après, lors d'une journée supplémentaire. Deux jours de bureau seront ensuite nécessaires pour l'analyse des photographies. La fréquence de suivi envisagée est la suivante : **N ; N+2 ; N+4 et N+7** (soit 4 passages).

■ **Suivi batrachologique des bassins de rétention**

Un suivi des bassins de rétention des eaux **sur 5 ans** peut s'avérer utile, afin d'en vérifier la colonisation par les amphibiens locaux et leur utilisation pour la reproduction ; ce suivi permettra *in fine* de vérifier si la non-mortalité, ou si la mortalité des amphibiens est élevée dans ces différents bassins.

Un point d'écoute nocturne de 5mn peut être envisagé aux abords de chaque bassin dès le mois de mars, suivi de l'application de 10 à 20 points d'époussetage afin d'échantillonner efficacement le cortège présent. Une prospection à vue de 20mn maximum par bassin pourra être réalisée dans la même soirée, afin de décompter le nombre de pontes ou d'amplexus.

Cette méthodologie sera réalisée pendant **deux nuits** par un herpétologue, une effectuée au printemps (mars-avril) et l'autre à l'automne (septembre-octobre) pour vérifier une éventuelle deuxième reproduction sur site.

■ **Suivi des plantes invasives**

Un suivi des plantes invasives sera initié dès le début des travaux, et ce pendant **5 années**.

Un botaniste sera mobilisé une fois par an afin de rechercher les points de développement d'espèces invasives (Canne de Provence, Herbe de la Pampa...) dans la zone de chantier et ses abords immédiats. Les informations notées sur le terrain seront les suivantes : zone de présence ou d'absence, quantité de plants observés par stations.

Tout constat de développement de ces espèces pourra donner lieu à des **propositions de mesures correctives** (arrachage mécanique ou manuel, décapage, récupération de rhizomes et incinération, acheminement des rémanents vers une déchetterie agréée...) afin de limiter leur propagation dans le cadre du chantier.

11.4.2. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES COMPENSATOIRES

Bien que l'efficacité des mesures soit fortement pressentie, en lien notamment avec les retours bibliographiques à ce sujet, un **suiti** devra être mis en place afin de pouvoir s'en assurer réellement et, le cas échéant, pouvoir adapter le cahier des charges des mesures par exemple.

Ce suivi permettra également de composer avec les éventuels changements et les circonstances imprévues et aura pour objectif de garantir aux services de l'Etat et autres acteurs locaux la pertinence des mesures engagées.

Un suivi écologique, pour être pertinent, doit être mené sur des groupes biologiques indicateurs qu'il convient de définir en fonction des objectifs escomptés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures écologiques et aussi les groupes ciblés.

Dans le cas présent, les mesures compensatoires visent à compenser les effets négatifs du projet sur la faune seulement et plus particulièrement sur les insectes, les oiseaux et les reptiles. Ainsi, plusieurs types de suivis sont proposés ci-après.

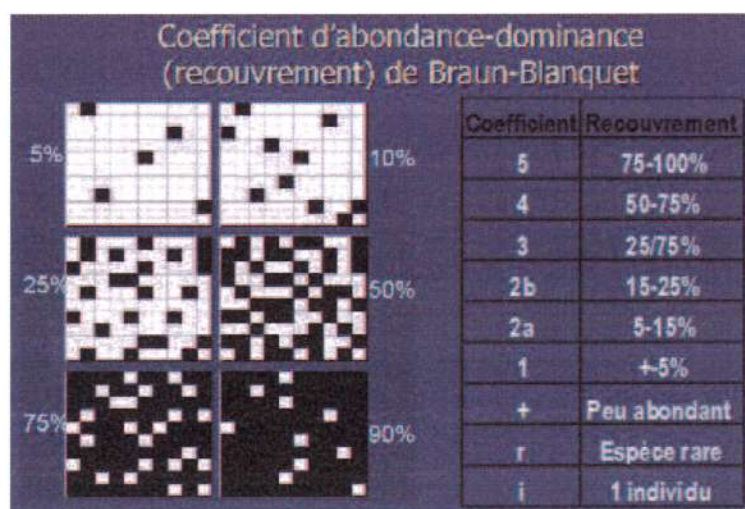
11.4.2.1. Suivi de la structure de la végétation

Afin de mesurer la réponse de la flore à l'effet du pastoralisme, un suivi floristique sera mis en œuvre. Il permettra également de veiller et calibrer au mieux la charge pastorale à engager.

La flore est considérée comme un excellent descripteur de l'état de santé de l'environnement. La végétation est donc considérée comme le reflet fidèle des conditions environnementales stationnelles. De plus, la flore est un élément structurant l'ensemble de la biocénose et par conséquent du système écologique (DELPECH & GEHU, 1988). **Elle présente donc un intérêt certain afin de répondre aux objectifs visant à mesurer l'effet d'une mesure conservatoire sur le milieu naturel.**

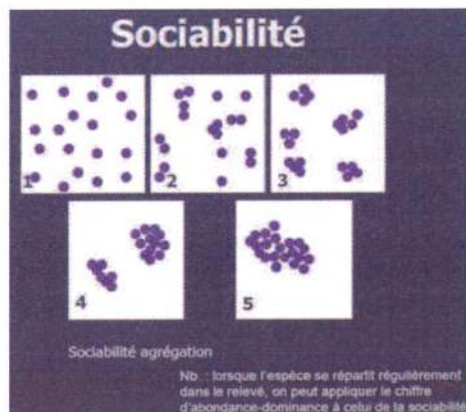
Afin d'étudier l'évolution de la végétation au sein de la parcelle de compensation, des relevés phytosociologiques seront réalisés. La méthode appliquée est celle préconisée par la phytosociologie sigmatiste de J. BRAUN-BLANQUET (1928, 1932).

Pour chaque cortège végétal distinct et homogène, un relevé sera effectué, correspondant à un **inventaire de l'ensemble des espèces floristiques** présentes sur une surface déterminée en fonction du type de milieu (pelouse, prairie, fourré, forêt...). Pour chaque espèce est attribué un coefficient « d'abondance/dominance » témoignant de l'abondance relative des espèces les unes par rapport aux autres. Ce coefficient varie de 1 individu à 100% de recouvrement :



Source : d'après Gepv.univ.lille1.fr

De plus, un coefficient de « sociabilité » pourra être attribué à chaque espèce : ce dernier permet de prendre en considération la structure des populations d'espèces (organisation dense, disparate, en réseau, etc.). Cet indice varie de 1 à 5 (cf. ci-dessous) en fonction de la répartition spatiale de l'espèce dans la placette d'échantillonnage.



Source : Gepv.univ.lille1.fr

Ainsi, le relevé par méthode phytosociologique permet d'aborder objectivement la **dynamique observée ou potentielle des habitats** ainsi définie (effet de marge ou de colonisation de l'espace lié à l'organisation spatiale – donc la sociabilité – de la végétation).

Entre 5 et 10 placettes de relevés seront mises en place au sein de la parcelle de compensation dans le but d'avoir un échantillonnage représentatif des peuplements floristiques rencontrés dans la zone d'emprise. Le choix de ces placettes se fera en fonction de l'hétérogénéité des conditions mésologiques.

Afin de prendre en compte le maximum d'espèces floristiques vasculaires, **deux passages étalés dans le printemps**, devront être menés afin de prendre en compte la flore précoce et la flore tardive.

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial des parcelles compensatoires. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 (bilan final) sera mené.

Il nécessitera l'intervention d'un botaniste sur 2 journées par année de suivi.

11.4.2.2. Suivi des orthoptères

Les orthoptères présentent de nombreuses espèces indicatrices de l'état de santé des milieux et de l'intégrité des écosystèmes terrestres (BOITIER, 2005). En effet, par leur grande sensibilité à la structure de la végétation (BONNET *et al.*, 1997), ils constituent un modèle de choix pour évaluer l'impact des interventions humaines sur les milieux (JAULIN, 2004).

De plus, les orthoptères sont connus pour être des proies privilégiées des prédateurs secondaires que sont les reptiles et les oiseaux notamment.

Leur expertise nous permettra ainsi de connaître l'évolution de la qualité alimentaire de la parcelle compensatoire pour les espèces de reptiles et d'oiseaux concernées par cette demande de dérogation.

L'échantillonnage des orthoptères sera effectué par l'intermédiaire de placettes échantillons dont la localisation sera géoréférencée. Ces placettes seront d'une surface moyenne de **20 x 20 m** au sein desquelles la liste des espèces d'orthoptères recensées sera dressée ainsi que leur abondance/dominance.

La prospection des orthoptères devra être effectuée en période estivale voire même en début septembre, période où les individus adultes rencontrés sont les plus nombreux, toutes espèces confondues. Elle devra se faire aux périodes de la journée les plus propices aux inventaires, à savoir entre 10 heures et 17 heures. Enfin, les inventaires devront être effectués sous de bonnes conditions météorologiques (ciel dégagé, vent faible et températures supérieures à 20°C). En termes de méthodes d'échantillonnage, les techniques déjà largement utilisées par DREUX (1962, 1972), DURANTON *et al.* (1982) et VOISIN (1979, 1980), seront mises en œuvre.

L'observateur progressera lentement au sein de la placette et identifiera tous les orthoptères qui y sont présents. L'identification sera effectuée à vue et/ou à l'ouïe. En effet, la stridulation des mâles est un complément important dans la détermination et est même indispensable pour différencier certains groupes d'espèces. Les espèces présentant des difficultés pour la détermination seront capturées pour une analyse ultérieure au laboratoire. L'identification sera réalisée à partir des clés proposées par DEFAUT (2002). Dans le cadre d'un échantillonnage, il est indispensable de se déplacer fréquemment dans l'espace choisi pour éviter qu'une espèce rare n'échappe au relevé. Il ne faut pas se laisser distraire par les stridulations car il importe que tous les animaux soient capturés au hasard. L'expérimentateur devra éviter de faire des gestes ou mouvements brusques afin de ne pas disperser les individus. Lors des relevés, il faudra bien faire attention à ne pas compter deux fois le même spécimen. Un échantillon d'individus suffisamment grand doit être comptabilisé pour être représentatif. Dans le cas de faunes très pauvres, la durée du prélèvement ou du relevé peut être limitée à une demi-heure (moins de 50 spécimens comptabilisés) (VOISIN, 1980).

A partir des résultats des expertises de terrain, des paramètres descriptifs seront étudiés et comparés. Ces paramètres sont notamment :

- **la richesse spécifique :**

La richesse spécifique correspond au nombre d'espèces d'orthoptères différentes recensées sur chaque placette.

La comparaison de la richesse permettra ainsi de comparer les deux parcelles selon leur diversité.

- **l'abondance :**

L'abondance correspond à l'effectif total d'orthoptères recensé au sein d'une placette.

La comparaison de l'abondance permettra ainsi de comparer les deux parcelles du point de vue quantitatif.

Les insectes, et plus particulièrement les orthoptères, constituant une ressource alimentaire importante pour les consommateurs secondaires (reptiles, oiseaux, mammifères), cet indicateur d'abondance nous permettra également d'étudier les effets de la compensation écologique sur la ressource alimentaire de ces consommateurs.

- **la diversité, la fréquence et l'abondance/dominance d'espèces banales :**

Au sein d'une même placette, le nombre et l'abondance des espèces dites banales seront mesurés.

Pour certaines espèces, leur fréquence pourra également être comparée entre les parcelles. La fréquence représente le pourcentage de présence d'une espèce donnée sur l'ensemble des placettes d'investigation.

La formule suivante pourra être appliquée :

$$f = 100 \frac{P}{Q}$$

Avec f : fréquence ; P : nombre de placettes où l'espèce étudiée a été observée et Q le nombre total de placettes.

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 (bilan final) sera mené.

Il nécessitera l'intervention d'un entomologiste sur 2 journées par année de suivi.

11.4.2.3. Suivi des reptiles

Pour les reptiles, le protocole mis en place sera un protocole de présence/absence permettant ainsi, au sein de la parcelle de compensation des Pradines, de dresser la liste d'espèces présentes au fil des années.

L'inventaire des reptiles sera réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, **la recherche à vue où la prospection**, qualifiée de semi-aléatoire, s'opèrera discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, etc.). Cette dernière sera systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres ;

- la **recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires**, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;

- enfin, une **recherche minutieuse d'indices de présence** tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Ces trois modes opératoires seront appliqués durant un cheminement semi-aléatoire qui devra toutefois, afin de comparer efficacement les résultats d'une année sur l'autre, rester le même chaque année de suivi. Ce cheminement prendra en compte tous les gîtes et sites de ponte créés.



Carte 21 : Exemple de cheminement aléatoire pouvant être retenu dans le cadre d'un suivi herpétologique annuel

L'effort de prospection envisagé est de l'ordre de 2 journées de prospection : soit une **première journée entre les mois de avril et de juin** (période la plus favorable à l'observation des adultes reproducteurs), et un second passage en septembre ou en octobre afin de prendre en compte les nouveaux-nés et juvéniles. Le suivi sera annuel, et effectué les 10 premières années.

11.4.2.4. Suivi de l'avifaune nicheuse

Les oiseaux seront étudiés par l'intermédiaire des « plans quadrillés simplifiés ». La méthode des « plans quadrillés » ou des « quadrats » est une méthode de recensement absolue. Elle consiste à parcourir une surface prédéfinie (appelée *quadrat*, ici la parcelle de compensation), plusieurs fois pendant la période de reproduction et de reporter sur un plan quadrillé tous types de contacts (mâle chanteur, mâle criant, joute entre deux mâle, nid, transport de matériaux, nourrissage,...). La maille du quadrillage ne doit pas dépasser 100 mètres en milieu ouvert, et 50 mètres en milieu fermé (FERRY, 1969).

L'avantage de cette méthode réside dans la précision des résultats. Elle permet, en effet, de produire une carte détaillée de la répartition et de la taille des territoires de l'avifaune reproductrice mais aussi d'étudier les liens entre la distribution des oiseaux et l'habitat. Cette

Projet de rocade de contournement est de la ville - Narbonne (11) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées - Réf. : 1605-EM-1918-RP-CNPN-CG11-NARBONNE11-1

méthode, bien qu'étant très fiable, demande un investissement de terrain lourd (au moins 10 passages par quadrat), c'est pourquoi elle n'est généralement utilisée que sur de petites surfaces (inférieur à 100 Ha). De plus, cette approche est difficilement utilisable dans des habitats à forte densité d'oiseaux. Enfin, le report des individus contactés peut s'avérer difficile en l'absence de repère visuel et/ou de carte très détaillée. Néanmoins en contexte méditerranéen, le nombre de journée de prospection peut être abaissé à 2 à 3 passages considérant que la biomasse aviaire est souvent peu élevée.

Ce suivi sera effectué chaque année pendant toute la durée de la mise en œuvre des opérations de compensation, afin de vérifier la colonisation de l'avifaune nicheuse dans les parcelles, et dans les linéaires de haies en développement. Il nécessitera l'intervention d'un ornithologue sur 2 journées. Un état initial (T0) pourrait être réalisé avant la mise en œuvre des actions compensatoires.

11.4.2.5. Suivi du Campagnol amphibie

Un **suivi annuel** des fossés réaménagés du lieu-dit « **Raonel** » est proposé afin de déterminer si le Campagnol amphibie colonise ces habitats reconstitués. Ce suivi est à réaliser sur une période de **5 années**.

Ce protocole découle de l'enquête nationale réalisée par la SFPEM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) dont un bilan a d'ailleurs été publié récemment (RIGAUX, 2015) :

« La prospection consiste en la recherche des traces et indices de présence du Campagnol amphibie sur la totalité du fossé réaménagé. [...] La prospection se fait en parcourant à pied la berge immédiate ou le lit du fossé, et en cherchant de manière systématique les indices de présence de campagnol amphibie [...], sur une largeur comprise entre 0 et 1 mètre de l'eau [...]. La recherche s'effectue en écartant systématiquement la végétation herbacée de manière à découvrir les crottes et les crottiers sur toute la longueur du tronçon. On considère que l'absence de découverte de crottes à l'issue d'une recherche assidue nous renseigne sur l'absence de campagnol amphibie le long du tronçon considéré. »

Bien que les crottes soient la seule indication de présence fiable, tous les indices de présence susceptibles d'appartenir à l'espèce seront systématiquement géoréférencés, à savoir les placettes d'alimentation, les terriers, les empreintes et les coulées.

Afin d'adapter le protocole à la configuration des fossés de Raonel, il est envisagé un **effort de prospection de 3 jours de terrain/an effectués par un expert mammalogue**. La période la plus favorable est **entre le printemps et l'été**.

Le début de ce suivi sera enclenché dès lors que les milieux seront propices à la présence du Campagnol amphibie (cf mesure C1 : fossé en eau, berges végétalisées, etc.).

A l'issue de ce suivi, une note annuelle sera rédigée afin de présenter les principaux résultats acquis sur le terrain.

11.4.2.6. Suivi des chiroptères

Un **suivi annuel** des chiroptères sur les parcelles de compensation du lieu-dit « **Pradines** » sera mené.

Pour cela, l'expert chiroptérologue réalisera **une session d'écoute nocturne par an en période estivale**, réalisée à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240x par exemple), qui consiste à écouter, enregistrer puis à déterminer les émissions ultrasonores. Cet inventaire acoustique comprendra :

- des points d'écoutes : depuis un point fixe, pendant une durée donnée. Cette technique permet de déterminer les espèces qui sont en activité de chasse ou de transit ;
- des transects : en se déplaçant sur un trajet prédéfini.

Parallèlement, l'expert déposera des détecteurs passifs à enregistrement continu (SM2BATTM (Wildlife acoustic)) qui compléteront les données apportées par l'écoute sonore et fourniront des données quantitatives et qualitatives.

Les données récoltées seront par la suite analysées par l'expert missionné. Rappelons que ces analyses nécessitent une méthodologie fine et évolutive. **Chaque nuit effectuée par un expert mobile nécessite en moyenne une demi-journée d'analyse.**

Une attention particulière devra être portée à l'effet lisière des haies implantées sur la parcelle des Pradines, ainsi qu'à leur efficacité en termes de corridors de transit.

La première campagne nécessitera, en sus de la nuit, **une demi-journée de terrain diurne** afin de réaliser une analyse écologique (approche habitats) et structurelle (approche plus paysagère) afin d'estimer la fréquentation du site d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités.

A l'issue de ce suivi, une note annuelle sera rédigée afin de présenter les principaux résultats acquis sur le terrain.

La cadence de suivi sera la suivante : état initial de la parcelle des Pradines (T0), puis suivi tous les 4 ans après la plantation des haies (T4, T8, T12). Le suivi deviendra annuel à partir de la 12^{ème} année, et ce jusqu'à la fin des actions compensatoires envisagées (T30).

11.5. GARANTIE SUR LA PERENNITE DES MESURES

La municipalité de Narbonne est propriétaire du secteur compensatoire des Pradines sur lequel le Département de l'Aude souhaite mener des actions de gestion des espaces naturels. Un courrier émis par cette même municipalité (annexe 8) confirme l'intention de mettre à disposition ces terrains compensatoires sous couvert d'un conventionnement.

Les kilomètres de linéaires de fossés, gérés par l'ASA du Raonel, seront également mis à disposition du CD 11 afin d'y réaliser des actions compensatoires en faveur notamment du Campagnol amphibie. Une lettre spécifiant ces informations a été produite en ce sens par le syndicat de Raonel (annexe 8).

Enfin, la pérennité des mesures est assurée car le maître d'ouvrage s'engage à une mise en œuvre des mesures proposées précédemment sur une **durée de 30 ans**.

Le Département de l'Aude, l'ASA de Raonel et la municipalité de Narbonne vont donc très prochainement s'engager au travers d'une convention de mise à disposition du foncier ce qui permettra de sécuriser les parcelles de compensation et de pouvoir y engager des actions de gestion sur la durée souhaitée à savoir 30 années.

