

Projet de prolongement de la voie urbaine sud COMMUNE DE NÎMES (30)

Dossier de demande dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces
animales protégées
au titre de l'article L411-1 et 2 du code de l'environnement

Mémoire réponse à l'avis du CNPN du 02 février 2022

9 juin 2022

MEMOIRE REPOSE SUITE A L'AVIS DU CNPN

Pour le compte de :
Ville de Nîmes

PIECES JOINTES AU MEMOIRE REPOSE :

- CERFA – 13 616*01
- CERFA – 13 614*01

Projet de prolongement de la voie urbaine sud

Dossier de demande dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées
au titre de l'article L411-1 et 2 du code de l'environnement suite à l'avis du CNPN

Mémoire réponse à l'avis du CNPN du 02 février 2022

MEMOIRE REPONSE SUITE A L'AVIS DU CNPN

Rapport remis le :	9 juin 2022
Pétitionnaire :	Ville de Nîmes
Validation / Coordination :	Sofia DJEMAA
Experts naturalistes :	Flore et habitats : Romain SAUVE Invertébrés : Emilie BERGUE Reptiles, amphibiens, mollusques : Damien JACQUET Mammifères terrestres et chiroptères : Célia LHÉRONDEL Oiseaux : Laurent PRECIGOUT

Suivi des modifications :

Version provisoire	13/04/2022	1 ^{ère} diffusion : F. MALHERBE (Ville de Nîmes), J. CHAUVIN (Ville de Nîmes)
Version provisoire	25/04/2022	1 ^{ère} diffusion : F. MALHERBE (Ville de Nîmes), J. CHAUVIN (Ville de Nîmes)
Version finale	28/04/2022	1 ^{ère} diffusion : F. MALHERBE (Ville de Nîmes), J. CHAUVIN (Ville de Nîmes)
Version finale	09/06/2022	1 ^{ère} diffusion : F. MALHERBE (Ville de Nîmes), J. CHAUVIN (Ville de Nîmes)

Sommaire du mémoire réponse

I.	Introduction et contexte	4
I.1.	Rappel du projet.....	4
I.2.	Contextualisation du présent mémoire réponse.....	4
II.	Éléments de réponse à l'avis du CNPN.....	7
II.1.	Volet Ichtyofaune	7
II.1.1	Etat initial.....	7
II.1.2	Impacts bruts.....	10
II.1.3	Mesures de réduction.....	12
II.1.4	Impacts résiduels	14
II.2.	Intégration du Murin de Daubenton	15
II.3.	Compensation : gain écologique.....	16
II.3.1	Augmentation de la durée de la compensation	16
II.3.2	Ajout d'un nouveau site de compensation.....	16
II.4.	Details des coûts estimés pour la mise en œuvre des mesures de compensation sur une durée portée a 50 ans (MC2, MC3, MC4 et MC5)	28
II.5.	Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires	31
II.6.	Chiffrage total des mesures compensatoires sur 90 ans (MC1) et sur 50 ans (MC2, MC3, MC4, MC5).....	37
II.7.	Calendrier de mise en œuvre des mesures compensatoires	38
III.	Autres compléments apportés au dossier.....	39
	ANNEXES.....	40

I. INTRODUCTION ET CONTEXTE

I.1. RAPPEL DU PROJET

Le projet, porté par la Ville de Nîmes, concerne le prolongement de la voie urbaine sud sur la commune de Nîmes, dans le Gard (30). Cette voie urbaine sud, inscrite dans le Plan de Déplacements Urbains établi par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, constitue un axe privilégié de maillage interquartiers. Cette nouvelle infrastructure, dont une partie est d'ores et déjà réalisée (2 845 m), permettra lors de son bouclage de délester le boulevard Allende du flux propre à la desserte des quartiers Sud de la ville, et permettra un maillage de ces quartiers par voies cyclables.

L'ensemble de l'aire d'étude couvre une surface d'environ 34,84 ha, sur un linéaire d'environ 2,6 km. La surface des emprises du projet de création de la voie urbaine sud est de 12,78 ha.

I.2. CONTEXTUALISATION DU PRESENT MEMOIRE REPONSE

Dans le cadre de ce projet, un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées, réalisé par Naturalia Environnement pour le compte de la Ville de Nîmes, a été réalisé en 2019 et déposé au CNPN (référence de la demande n°2021-01191-011-001).

Suite à ce dépôt, le CNPN a émis, sur le dossier, un avis favorable sous conditions en date du 2 février 2022.

Ainsi, le présent document constitue un mémoire réponse permettant d'apporter des éléments de réponse et d'éclairage au regard des réserves formulées par le CNPN dans son avis.

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n°2021-11-13a-01191 Référence de la demande : n°2021-01191-011-001

Dénomination du projet : Prolongement de la Voie urbaine Sud de Nîmes

Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition :

Lieu des opérations : -Département : Gard -Commune(s) : 30000 - Nîmes.

Bénéficiaire : Ville de Nîmes

MOTIVATION ou CONDITIONS

Le projet de demande de dérogation, déposé par la ville de Nîmes, concerne le prolongement de la voie urbaine sud de Nîmes (30), sur un linéaire de 2625 m (un tronçon de 2845 m a déjà été réalisé). L'aire d'étude occupe une surface d'environ 34,84 hectares. Le secteur est anthropisé et urbanisé. Les principaux enjeux concernent une zone humide et deux cours d'eau (impacts sur la ripisylve et traversée du Vistre de la Fontaine).

Etat initial : les inventaires ont été réalisés en 2015, 2016 et 2020, la méthodologie apparaît cohérente et appropriée. Il manque toutefois des inventaires de l'ichtyofaune sur les deux cours d'eau concernés par le projet, et en particulier sur le Vistre de la Fontaine qui sera traversé par un nouvel ouvrage et dont les berges seront modifiées.

Espèces concernées : Au total, vingt-deux espèces d'oiseaux, sept espèces d'amphibien, sept espèces de reptile, cinq espèces de mammifère dont trois chiroptères, et une espèce d'insectes sont concernées par le projet, la synthèse est dressée dans le tableau 31, pages 147-149. Le projet est situé dans le périmètre PNA du lézard ocellé, mais cette espèce n'a pas été contactée sur l'aire d'étude. Il manque potentiellement les poissons qui n'ont pas été recherchés. Le Murin de Daubenton doit être ajouté aux deux formulaires Cerfa.

Séquences ERC : aucune mesure d'évitement n'est proposée. Pour rappel, une partie du prolongement de la voie a déjà été réalisée, réduisant les propositions alternatives.

Les mesures de réduction concernent : le calendrier des travaux, accompagnement par un écologue pour la bonne mise en place des mesures et préconisations, respect des emprises et mise en défens des secteurs et arbres à intérêt, gestion des risques de pollution accidentelle, maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens, limitation du risque lié aux espèces végétales invasives, débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité, accompagnement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables aux chiroptères, adaptation des éclairages, préconisation pour la revégétalisation et plantations paysagères, préconisation pour le franchissement du Vistre de la Fontaine, préconisation concernant les bassins de rétention, conservation de grumes de feuillus en faveur des insectes xylophages. Des mesures d'accompagnement sont également proposées.

Sur les 14 hectares directement concernés par le projet, le besoin compensatoire a été évalué à 10,88 hectares (9,53 ha de friches herbacées, 1,19 ha de corridors arborés ou boisés, 0,16 ha de milieux aquatiques). Les mesures de compensation concernent trois sites d'une surface totale de 21,48 hectares : gestion d'une parcelle sur le massif des Lauzières (4ha), adaptation de la gestion forestière sur le domaine d'Escattes (13,24 ha), gestion du ruisseau du Valladas (4,24 ha) avec création d'habitat favorable. Les mesures compensatoires bénéficient de garanties pour leur bonne réalisation (parcelles communales, gestion par l'ONF) et sont accompagnées de mesures de suivi.

Les parcelles de compensation semblent être en bon état écologique, en particulier le domaine d'Escatte. Les mesures de compensation apportent un gain, certes, mais il est regrettable que les mesures de compensation ne soient pas proposées sur des sites dégradés, présentant un plus fort potentiel de restauration, d'autant plus pour des secteurs urbanisés et industrialisés. Des mesures visant à désartificialiser les sols seraient plus cohérentes, dans ce contexte de prolongement de voie urbaine.

2/2

MOTIVATION ou CONDITIONS

C'est pourquoi le CNPN accorde un avis favorable à condition :

- de réaliser des inventaires de l'ichtyofaune et d'inclure si nécessaire des mesures ERC adaptées aux impacts potentiels sur ce groupe ;
- d'intégrer le Murin de Daubenton à la demande ;
- de proposer des mesures de compensation apportant un gain plus substantiel, afin de garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :
Nom et prénom du délégataire : Michel Métais

AVIS : Favorable Favorable sous conditions Défavorable

Fait le : 2 février 2022

Signature :



II. ÉLÉMENTS DE REPONSE A L'AVIS DU CNPN

II.1. VOLET ICHTYOFAUNE

MOTIVATION ou CONDITIONS
<p>C'est pourquoi le CNPN accorde un avis favorable à condition :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de réaliser des inventaires de l'ichtyofaune et d'inclure si nécessaire des mesures ERC adaptées aux impacts potentiels sur ce groupe ; - d'intégrer le Murin de Daubenton à la demande ; - de proposer des mesures de compensation apportant un gain plus substantiel, afin de garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

II.1.1 ETAT INITIAL

II.1.1.1 Analyse de la bibliographie

Les informations relatives aux peuplements piscicoles proviennent essentiellement du rapport « Réseau de suivi piscicole 2019 de la Fédération de pêche du Gard » (une pêche d'inventaire effectuée sur le cours d'eau du Vistre à Milhaud), du Plan départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles du Gard (2017-2021) et des données liées au projet d'aménagement du Vistre de la Fontaine et recueillies dans le cadre du « programme cadereau » (basée sur des prospections diurnes et nocturnes menées en 2011).

Des bases de données généralistes (INPN, SINP Occitanie, Ocnat ...) ont également été consultées, mais aucune information complémentaire concernant ce groupe taxonomique, n'a été obtenue.

Parmi l'ensemble des espèces piscicoles avérées et/ou fortement potentielles sur le Vistre, seule l'**Anguille d'Europe** constitue une espèce patrimoniale et déterminante ZNIEFF en région Occitanie.

Liste des espèces piscicoles considérées comme présentes sur le Vistre Fontaine d'après les données bibliographiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentialité sur l'aire d'étude
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille	NA	Présence avérée
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	NA	Considérée comme présente
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	NA	Considérée comme présente
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Carpe argentée	NA	Considérée comme présente
<i>Carassius carassius</i>	Carassin	NA	Considérée comme présente
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	NA	Considérée comme présente
<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	NA	Considérée comme présente
<i>Gambusia affinis</i>	Gambusie	NA	Considérée comme présente
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	NA	Considérée comme présente
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	NA	Considérée comme présente
<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	NA	Considérée comme présente
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	NA	Considérée comme présente
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	NA	Considérée comme présente
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	NA	Considérée comme présente
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	NA	Considérée comme présente
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirilin	NA	Considérée comme présente
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	NA	Considérée comme présente

NA : Néant

II.1.1.2 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces


La destruction et la dégradation des milieux constituent les principales menaces affectant les poissons d'eau douce. La qualité de nombreux milieux naturels d'eau douce est également altérée par la pollution, à laquelle les poissons sont souvent très sensibles. L'Anguille européenne, classée "En danger critique", est ainsi exposée à de nombreux polluants et pesticides qui fragilisent ses défenses immunitaires.

Dans ce secteur géographique, le Vistre est canalisé comme l'ensemble de son linéaire, La présence de quelques arbres permet d'avoir un peu d'ombrage sur le cours d'eau. Le recouvrement du lit en eau par les héliophytes est hétérogène ce qui diversifie les faciès d'écoulement. L'occupation du sol est à dominance agricole et urbanisé, de ce fait, le Vistre subit une forte pression anthropique, qui se fait ressentir au niveau de la qualité de l'eau. La mauvaise qualité des eaux, couplée aux modifications morphologiques des cours d'eau, a pour conséquence une eutrophisation importante, une qualité hydrobiologique dégradée et des peuplements piscicoles perturbés.

II.1.1.3 Les espèces d'intérêt patrimonial

L'Anguille d'Europe constitue donc la principale espèce à enjeu sur le Vistre. Il s'agit d'un migrateur amphihalal, qui se reproduit en mer des Sargasses, mais effectue une grande partie de sa croissance dans les cours d'eau continentaux. Carnassier opportuniste, elle colonise tous les cours d'eau accessibles, et s'avère très peu exigeante sur la qualité de l'eau ou des milieux aquatiques. Elle n'est pas protégée au niveau national, mais considérée comme en danger critique d'extinction par l'UICN, aussi bien au niveau mondial que national. C'est une espèce remarquable pour les ZNIEFF du Languedoc-Roussillon. En application du règlement européen du 18 septembre 2007 visant à accroître le stock d'anguilles en Europe, l'Etat français a établi un « Plan Anguille ». Ce plan comprend une partie nationale et des volets par bassin, dont un concerne spécialement le bassin Rhône-Méditerranée, qui a reçu un avis favorable du Comité de bassin le 16 octobre 2008. Une disposition du SDAGE tient compte de cette disposition, qui préconise de « poursuivre la reconquête des axes de vie des grands migrateurs ». **Le Bassin du Vistre est considéré comme zone d'Action prioritaire pour la mise en œuvre des actions du Plan.** Son enjeu sur l'aire d'étude sera donc considéré comme fort.

Tableau 1 : fiches espèces poissons

Espèce	Statut	Représentativité de l'espèce		Quantification	Enjeu local
 <p>Anguille d'Europe <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)</p>	PN : - LRN UICN : En danger critique d'extinction DH : - CITES : Annexe II LRI UICN : En danger critique d'extinction	Nationale	Contrairement à la plupart des poissons migrateurs amphihalalins présents en France métropolitaine, l'Anguille européenne se reproduit en mer et colonise les eaux douces continentales pour effectuer sa croissance. Autrefois abondamment présente dans presque tous les cours d'eau des plaines d'Europe, cette espèce voit ses stocks s'effondrer depuis les années 80.	> 100 d'individus à l'échelle du bassin du Vistre (pêches électriques de 2013) > 5 individus estimés sur site 0,57 ha d'habitats favorables au développement de l'espèce (surface estimée correspondant à l'emprise du Vistre sur l'aire d'étude)	Fort Espèce présente sur le Vistre qui est intégrée au Plan National de gestion de l'Anguille d'Europe
		Dépt / Rég.	L'anguille d'Europe est présente sur l'ensemble des étangs et des cours d'eau de la région,		
		Locale	Le bassin du Vistre fait partie des sites intégrés au Plan National de gestion de l'anguille, visant la mise en œuvre de mesures permettant d'améliorer les habitats et le franchissement des obstacles. Espèce présente sur le Vistre.		
	Enjeu intrinsèque : Fort				

Synthèse des enjeux poissons : les enjeux présents sur la zone d'étude concernent la traversée du Vistre, avec la présence avérée de l'Anguille d'Europe (enjeu local fort).

Synthèse des enjeux piscicoles relevés sur l'aire d'étude

Habitats / Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
				Régionale	Nationale		
Poissons							
Anguille d'Europe	-	-	Remarquable	-	CR	Fort	Fort
Ablette	-	-	-	-	LC	NH	Faible
Barbeau fluviatile	-	-	-	-	LC	NH	Faible
Carassin	-	-	Introduite	-	NA	INTR	Faible
Carpe commune	-	-	-	-	LC	Faible	Faible
Chevaine	-	-	-	-	LC	Faible	Faible
Gambusie	-	-	Introduite	-	NA	INTR	Faible
Gardon	-	-	-	-	LC	Faible	Faible
Goujon	-	-	-	-	LC	Faible	Faible
Hotu	-	-	Introduite	-	LC	INTR	Faible
Loche franche	-	-	Dét. à critère	-	LC	Modéré	Faible
Perche soleil	-	-	Introduite	-	LC	INTR	Faible
<i>Pseudorasbora</i>	-	-	Introduite	-	NA	INTR	Faible
Rotengle	-	-	-	-	LC	Faible	Faible
Spirin	-	-	-	-	LC	INTR	Faible
Vairon	-	-	-	-	LC	Faible	Faible

II.1.2 IMPACTS BRUTS

Rappel des travaux de franchissement du Vistre : les travaux seront réalisés de telle sorte à ne pas intervenir (ou un minimum) dans le lit du cours d'eau. Les culées et les piles seront mises en place sur les berges, tout en maintenant la continuité hydraulique du cours d'eau (pas de busage ni de déviation). Les travaux seront réalisés en période estivale, en période d'étiage ou de moindre eau.

➤ Altération d'habitats d'espèces

Le projet induit des travaux pour le franchissement du Vistre Fontaine qui peuvent créer une augmentation des MES et de la turbidité du cours d'eau en aval des travaux, et ainsi altérer temporairement la qualité de ces habitats pour les poissons (difficultés d'alimentation, d'oxygénation, asphyxie des pontes...).

Tableau des impacts bruts du projet sur les poissons

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Statut biologique local	Evaluation de l'impact
Poissons							
Anguille d'Europe	Fort	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Ablette	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Barbeau fluviatile	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Carassin	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Carpe commune	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Chevaine	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Gambusie	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Gardon	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Statut biologique local	Evaluation de l'impact
Goujon	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Hotu	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Loche franche	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Perche soleil	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Pseudorasbora	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Rotengle	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Spirilin	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible
Vairon	Faible	Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	Habitats d'alimentation (100 ml de cours d'eau, en aval du franchissement)	Alimentation	Faible

	Négligeable		Faible		Moyen		Fort		Très fort
--	-------------	--	--------	--	-------	--	------	--	-----------

II.1.3 MESURES DE REDUCTION

Compléments apportés à la mesure de réduction MR11 : préconisations concernant le franchissement du Vistre-Fontaine.

Rappel des travaux de franchissement du Vistre : les travaux seront réalisés de telle sorte à ne pas intervenir (ou un minimum) dans le lit du cours d'eau. Les culées et les piles seront mises en place sur les berges. Les travaux seront réalisés en période estivale d'étiage ou de moindre eau.

Le profil en travers de l'ouvrage d'art de franchissement du Vistre Fontaine (source : Avant-projet architectural – ouvrage de franchissement du Vistre, STRATES OA, 07/2018) est rappelé en annexe 1.

Dans le cadre du projet, seule la pose d'enrochements est susceptible de générer des matières en suspension. Des dispositifs de protection des berges et de la zone de travaux au moyen de big-bags ou de ballots de paille seront disposés le long de la zone de travaux, ainsi qu'en aval, pour d'une part dévier l'écoulement (restreint en période d'étiage) et d'autre part servir de filtre anti-MES.

Pour les berges, afin de réduire les départs de MES, des barrières seront mise en place tout le long de la zone de travaux (en bas de berge) à l'aide de batardeaux souples ou sac de sables, bigs bags, ballots de pailles-recouverts d'une géomembrane assurant l'étanchéité. Ces batardeaux permettront d'isoler la zone de chantier des écoulements du cours d'eau (travail à sec).



Illustration de dispositif de protection des berges permettant de limiter les départs des MES (source : Oteis)

Puis une barrière MES (boudin et jupe anti MES – généralement géotextile lesté) sera disposé en travers du cours du cours d'eau en aval de la zone de travaux.



Illustration de dispositif permettant de limiter les départs des MES (source : Oteis)



Illustration de dispositif permettant de limiter les départs des MES (source : Oteis)

Les ballots de pailles peuvent être déposés manuellement, les bigs bags par le biais d'un bras depuis le haut de berge (sans intervention dans le lit mineur).

La mise en place se fait progressivement de l'amont vers l'aval puis le retrait de l'aval vers l'amont.

L'écologue en charge du suivi du chantier sera présent lors de la mise en place et le retrait des dispositifs. Il veillera à l'intégrité des dispositifs tout au long des travaux de franchissement du Vistre.

Coût estimé pour cette mesure :

- **Main d'œuvre :**
Accompagnement et contrôle des installations pris en charge dans l'accompagnement écologique du chantier (mesure R2).
- **Dispositif de protection contre les émissions de MES :** Pas de surcoût estimé, intégré au coût global du chantier.

II.1.4 IMPACTS RESIDUELS

Tableau des impacts résiduels du projet sur les poissons

Espèce protégée	Type, durée et nature de l'impact	Impact avant mesures	Mesures préconisées	Impact résiduel
POISSONS				
Poissons communs des cours d'eau de plaine	Direct permanent : destruction, altération d'habitats d'espèces	Faible	R1 : calendrier d'exécution des travaux R2 : accompagnement écologique du chantier R3a : respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	Négligeable Pas de perte d'habitats de reproduction Faible altération d'habitats d'alimentation
Anguille d'Europe	Direct temporaire : dérangement d'individus		R11 : préconisations concernant le franchissement du Vistre-Fontaine	Aucune destruction d'individu attendue suite à l'application des mesures.

II.2. INTEGRATION DU MURIN DE DAUBENTON

MOTIVATION ou CONDITIONS
<p>C'est pourquoi le CNPN accorde un avis favorable à condition :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de réaliser des inventaires de l'ichtyofaune et d'inclure si nécessaire des mesures ERC adaptées aux impacts potentiels sur ce groupe ; - d'intégrer le Murin de Daubenton à la demande ; - de proposer des mesures de compensation apportant un gain plus substantiel, afin de garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

Le Murin de Daubenton n'avait pas été notifié (notamment dans les espèces faisant l'objet de la saisine) au regard des impacts résiduels négligeables évalués pour cette espèce.

Toutefois, l'espèce sera bien inscrite aux CERFAs, du fait, en effet, qu'un arbre-gîte potentiel (gîte de transit) va être abattu à hauteur du Vistre. En outre, lors des travaux d'abattage, l'inscription du Murin de Daubenton aux CERFAs permettra de couvrir la manipulation d'éventuels individus présents en gîte dans l'arbre précédemment cité.

Compléments apportés aux CERFAs :

CERFA N° 13 614*01

Espèce	Statut de protection	Surfaces impactées	Objet de la protection	Objet de la demande
Murin de Daubenton	<p><u>PN</u> : Article 2 de l'arrêté du 23/04/2007</p> <p><u>CB</u> : Annexe II</p> <p><u>DHFF</u> : Annexe IV</p> <p><u>Liste rouge France</u> : LC</p>	<p>1 arbre-gîte potentiel (gîte de transit)</p> <p>0,23 ha d'habitats préférentiels (secteurs de chasse et corridors de déplacement)</p>	Protection des individus et des habitats	Dérogation au dérangement intentionnel, à la destruction d'habitats d'espèces, ainsi qu'au déplacement ponctuel lors de la phase chantier

CERFA - N° 13 616 *01

Espèce concernée	Statuts	Effectifs impactés	Objet de la protection	Objet de la demande
Murin de Daubenton	<p><u>PN</u> : Article 2 de l'arrêté du 23/04/2007</p> <p><u>CB</u> : Annexe II</p> <p><u>DHFF</u> : Annexe IV</p> <p><u>Liste rouge France</u> : LC</p>	<p>Individus en chasse/transit (moins de 10 individus)</p> <p>Taux d'activité faible à modéré</p>	Protection des individus et des habitats	Dérogation au dérangement intentionnel, à la destruction d'habitats d'espèces, ainsi qu'au déplacement ponctuel lors de la phase chantier

II.3. COMPENSATION : GAIN ECOLOGIQUE

MOTIVATION ou CONDITIONS
<p>C'est pourquoi le CNPN accorde un avis favorable à condition :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de réaliser des inventaires de l'ichtyofaune et d'inclure si nécessaire des mesures ERC adaptées aux impacts potentiels sur ce groupe ; - d'intégrer le Murin de Daubenton à la demande ; - de proposer des mesures de compensation apportant un gain plus substantiel, afin de garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

Afin de renforcer le gain écologique généré par les mesures de compensation relatives au projet, deux pistes ont été étudiées et retenues.

II.3.1 AUGMENTATION DE LA DUREE DE LA COMPENSATION

Concernant les mesures de compensation MC2, MC3, MC4 et MC5, la durée de la compensation passe de 30 ans à 50 ans.

Pour rappel, la durée de la compensation pour la mesure MC1 (Création d'une trame de vieux bois et d'îlots de sénescence) est fixée à 90 ans.

II.3.2 AJOUT D'UN NOUVEAU SITE DE COMPENSATION

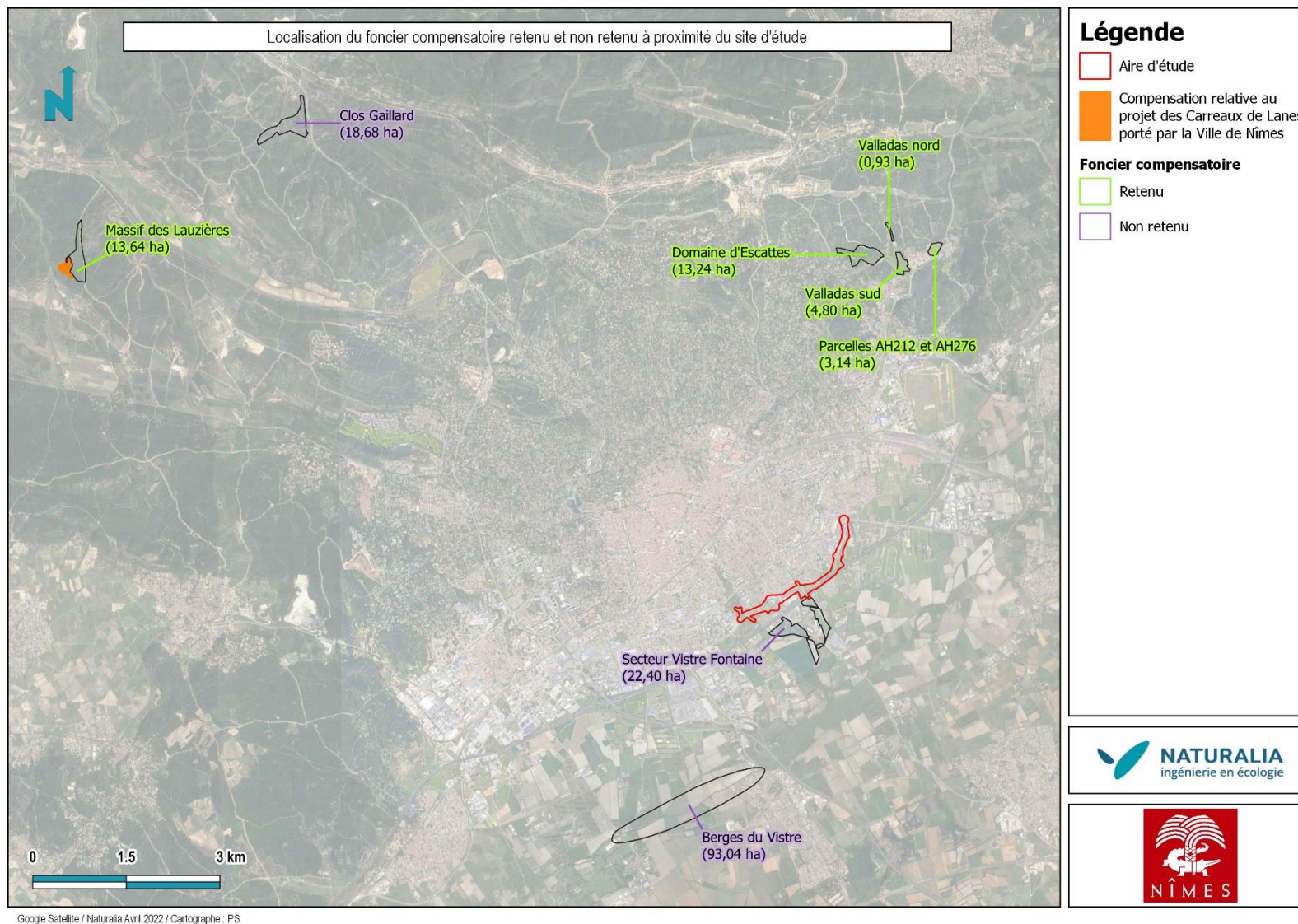
Afin de renforcer le gain écologique générée par la compensation liée au projet de prolongement de la Voie Urbaine Sud, un nouveau site de compensation de 3,1 ha a été ajouté. Ce site est localisé sur la commune de Nîmes, au sein des parcelles AH212 et AH276, à proximité des parcelles déjà retenues pour la compensation (Domaine d'Escattes et du ruisseau du Valladas). La Ville de Nîmes est propriétaire et gestionnaire de ces deux parcelles.

II.3.2.1 Localisation et description du site supplémentaire retenu

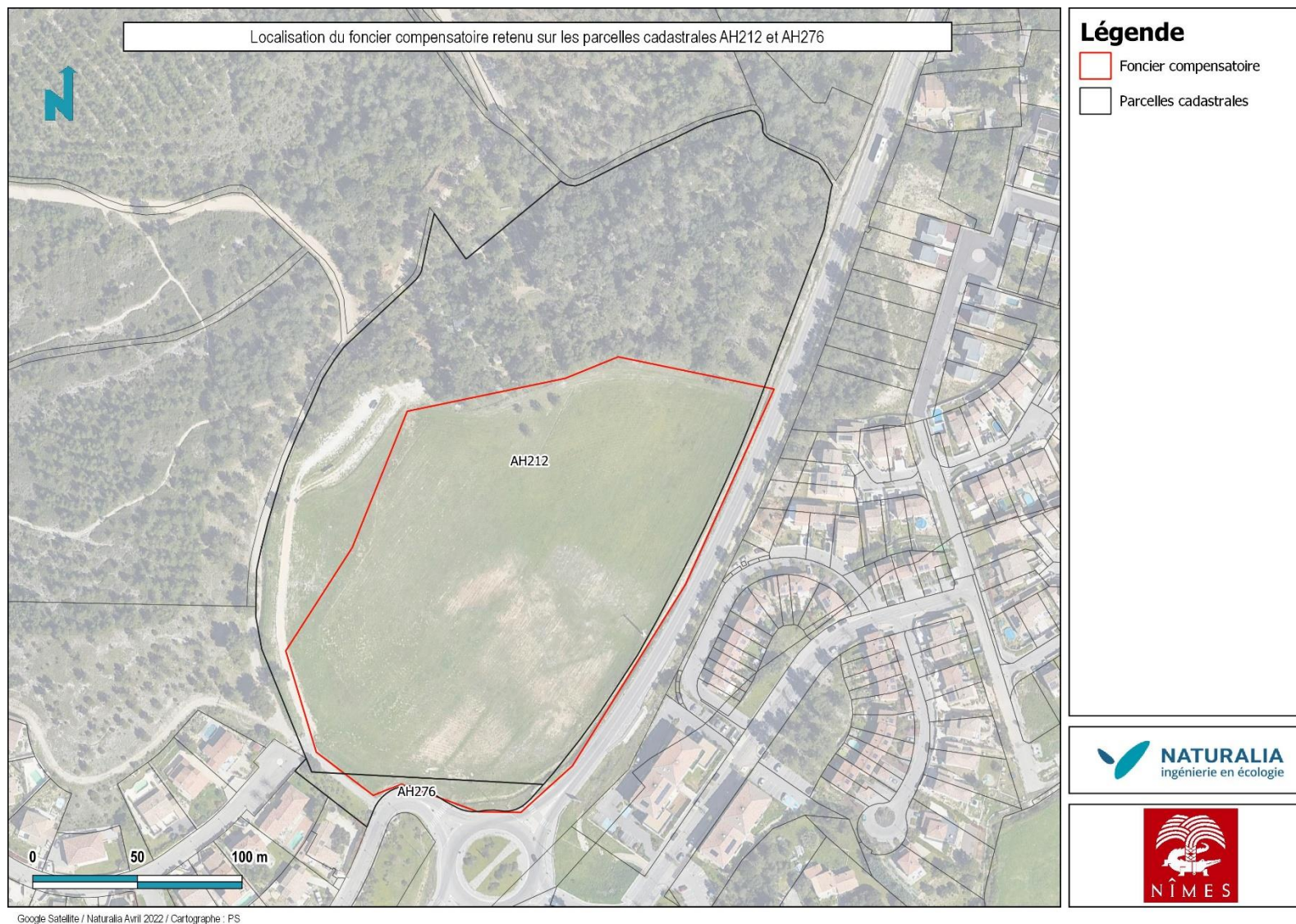
- **Parcelles AH 212 et AH 276**

Localisation : sur la commune de Nîmes, à proximité du Mas Demouriers, à environ 500m à l'est du ruisseau de Valladas.

Parcelle	Surface proposée	Distance au projet VUS	Propriétaire / Gestionnaire
AH 212 (5,5 ha) AH 276 (0,13 ha)	3,1 ha	Environ 4 km	Ville de Nîmes



Localisation du foncier compensatoire retenus et non retenus – ajout des parcelles AH212 et AH276 sur la commune de Nîmes



Localisation du site supplémentaire retenu pour la compensation (parcelles AH212 et AH276)

Concernant le site retenu (parcelles AH212, AH276) :

Le site de compensation sur les parcelles AH212 et AH276 est constitué de friches herbacées. Au nord et à l'ouest de la parcelle AH212, les milieux correspondent quant à eux à des milieux forestiers (pinède) accueillant un centre d'accrobranche. A noter, la limite ouest du site de compensation est délimitée par une haie récemment plantée délimitant la partie friche à l'est de la partie ouest accueillant le centre d'accrobranche.

Le site de compensation est longé à l'est par la RD127. Situé en front d'urbanisation, le site est vulnérable de par la forte pression d'urbanisation sur le secteur de Nîmes.

Planche photographique du site retenu – parcelles AH212 et AH276 – 3,1 ha

Friches herbacées sur site (source : Ville de Nîmes, 02/06/2020)



Vue sur le site (source : google map)



Carte des habitats recensés sur le site de compensation au niveau des parcelles AH212 et AH276

II.3.2.2 Modalités de gestion sur le site supplémentaire retenu

Les mesures de compensation C4 et C5 s'appliqueront également sur le site supplémentaire retenu pour la compensation. Les spécificités des modalités sur ce secteur sont précisées ci-après.

Mesure C4 : Renforcement et recréation de corridors

(Correspondance guide THEMA : C2.1f – Restauration de corridor écologique

Localisation :

Secteur de compensation situé sur les parcelles AH212, AH276.

Objectifs (parcelles AH212, AH276) :

- Assurer une **continuité dans les corridors de déplacement** de la petite faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères et **limiter le risque de collision** (petite faune volante et terrestre) par la plantation d'une haie bocagère multi strate.
- Ces parcelles présentent également une **opportunité de valoriser les plantes messicoles** dont les évolutions récentes de l'agriculture ont conduit à leur drastique régression (herbicides, travail profond et intensif du sol...). A ce titre, ces espèces bénéficient d'un plan national d'action (PNA). Favoriser leur développement sur ces parcelles permettra de renouer avec l'histoire agricole passée du site, et sera également bénéfique pour les espèces cibles (accueil des pollinisateurs, alimentation des oiseaux de plaine, zone de chasse pour les chiroptères...).

Cibles (parcelles AH212, AH276) :

Mesure bénéfique à l'ensemble de la biodiversité locale et visée par la compensation (oiseaux, chiroptères, insectes, reptiles, amphibiens).

Actions écologiques à réaliser (parcelles AH212, AH276) :

- **Plantation d'une haie multi strate** en bordure est du site.

Modalités de gestion (parcelles AH212, AH276) :

- **Plantation d'une haie de type bocagère (essences variées et strates différenciées : ligne verte)** : création d'une continuité arborée en délimitation est et sud de la parcelle, servant de corridor pour la faune, d'écran végétal entre la RD127 et le site de compensation, utile pour la nidification, le refuge de la petite faune en hibernation et l'alimentation (pollinisateurs, zone de chasse pour les chiroptères)
 - o Plantations d'environ 300 ml de haies multi-strates ;
 - o Palette végétale adaptée aux conditions locales de sol et de climat :

	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Arbres en situation sèche	Arbre de Judée	<i>Cercis siliquastrum</i>
	Micocoulier de Provence	<i>Celtis australis</i>
	Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
	Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i>
	Myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i>
	Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>
	Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>
Arbres pour renforcement spécifique de la ripisylve	Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus angustifolia</i>
	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Arbustes en situation sèche	Filaire à feuilles étroites	<i>Phillyrea angustifolia</i>
	Alaterne	<i>Rhamnus alaternus</i>
	Laurier tin	<i>Viburnum tinus</i>
	Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>
	Bois de Sainte Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>
	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>

	Nom vernaculaire	Nom scientifique
	Coronille glauque	<i>Coronilla valentina subsp. glauca</i>
	Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>
	Buplèvre ligneux	<i>Bupleurum fruticosum</i>

Palette végétale préconisée pour la plantation des haies bocagères et bordure de parcelle

- Travaux de plantation réalisés en automne,
- Mise en place d'un paillage naturel et de protection des troncs d'arbres

Coûts estimés (parcelles AH 212, AH276) :

- **Plantation d'une haie bocagère :**
 - 300 ml de plantation multistrates : 15 000 €
 - Entretien/taille des haies : 88 € /an x 50 ans soit 4 400 €.
- ⇒ **Coût total estimé mesure C4 (parcelles AH 212, AH276) : 19 400 € HT**

Mesure C5 : Création et entretien d'un couvert herbacé en faveur de la biodiversité

(Correspondance guide THEMA : C3.2b – Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux)

Objectifs (parcelles AH 212, AH276) :

- **Renforcer l'intérêt écologique des parcelles** AH 212 et AH 276 par la création d'un couvert herbacé diversifié, local et favorable aux espèces cibles de la compensation (avifaune, chiroptères, reptiles) et à l'ensemble de la biodiversité locale.
- Ce couvert herbacé sera maintenu par des **pratiques extensives** permettant de favoriser la diversité végétale accompagnant un couvert graminéen peu dense. Il s'agit d'y favoriser des espèces annuelles ou bisannuelles adaptées aux perturbations du milieu induites par des pratiques de gestion se rapprochant de celles des cultures extensives (fauche et griffage léger). Ces espèces, souvent inféodées aux cultures, fournissent abri et nourriture à un large cortège faunistique et contribuent ainsi à instaurer un niveau de biodiversité élevé dans les parcelles.
- Pour référence, et afin de préserver les compagnes des cultures menacées par les pratiques culturales intensives, ce type d'action est mis en œuvre à l'échelle nationale dans le cadre d'un **plan national d'action en faveur des messicoles (source : Cambecèdes & al. 2012)**. La mise en place de ce couvert herbacé, en calque ainsi les principales recommandations de manière à faire perdurer dans le temps le semis grainier initial.

Cibles (parcelles AH 212, AH276) :

Mesure bénéfique à l'ensemble de la biodiversité locale et visée par la compensation (oiseaux, chiroptères, insectes, reptiles, amphibiens).

Gestion actuelle (parcelles AH212, AH276) :

Les portions des parcelles AH212 et AH276 de friches herbacées qui constituent le site de compensation, correspondent à d'anciennes parcelles cultivées, actuellement gérées par la Ville de Nîmes et conduites en jachère fleurie depuis 2016, avec des espèces peu adaptées aux conditions locales. Ces jachères sont réensemencées tous les 4 ans (2016, 2020...) et entretenues par fauchage annuel réalisé en automne, avec une hauteur de coupe rase.

Actions écologiques à réaliser (parcelles AH 212, AH276) :

- Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité (de type prairial avec une importante diversité florale, dont des messicoles) ;

- Modalités spécifiques d'implantation (faible travail du sol, composition du mélange grainier, densité de semis, absence d'engrais et de produits phytosanitaires ...);
- Modalités d'entretien annuel (fauche ou broyage après montée à graines des plantes).

Modalités de gestion (parcelles AH 212, AH276) :

- **Implantation d'un couvert végétal de type « prairie annuelle fleurie » adapté aux conditions locales.**
Diverses entreprises spécialisées, comme « Ecosem », « Phytosem » ou « Zygène », proposent ce type de mélanges, à base de plantes d'origine régionale certifiée. Ces sociétés peuvent répondre à des projets à enjeux écologiques, par la fourniture de graines de plantes mellifères, messicoles ou pionnières, adaptées à diverses situation agro-climatiques.
 - o Implantation du couvert végétal après un travail du sol simplifié (pas de labour, griffage du sol, puis semis du mélange grainier),
 - o Le mélange grainier devra être composé de plantes issues de la liste suivante, qui tiennent compte de l'adaptabilité des espèces choisies au type de terrain local, et en fonction des disponibilités fournisseurs.

	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Graminées	Ray-Grass	<i>Lolium perenne</i>
	Folle avoine	<i>Avena barbata</i>
	Ivraie	<i>Lolium rigidum</i>
	Brome de Madrid	<i>Bromus madriensis</i>
	Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i>
	Avoine à chapelets	<i>Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum</i>
	Vulpin des champs	<i>Alopecurus myosuroides</i>
Plantes à fleurs	<i>Orlaya à grandes fleurs</i>	<i>Orlaya grandiflora</i>
	Nielle des blés	<i>Agrostemma githago</i>
	Anthemis arvensis	<i>Anthémis des champs</i>
	Bleuet	<i>Centaurea cyanus</i>
	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
	Echium vulgare	<i>Vipérine commune</i>
	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
	Pastel des teinturiers	<i>Isatis tinctoria</i>
	Mauve sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>
	Mélicot blanc	<i>Melilotus alba</i>
	Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>
	Nigelle de Damas	<i>Nigella damascena</i>
	Coquelicot douteux	<i>Papaver dubium</i>
	Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>
	Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i>
	Salsifi des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>
	Vesce velue	<i>Vicia villosa</i>
	Adonis d'automne	<i>Adonis annua</i>
	Gaillet à trois cornes	<i>Galium tricornutum</i>
	Miroir de Vénus	<i>Legousia speculum-veneris</i>
Peigne de Vénus	<i>Scandix pecten-veneris</i>	
Moutarde blanche	<i>Sinapis alba</i>	
Mâche dentée	<i>Valerianella dentata</i>	

Composition du mélange grainier préconisé

- o Densité de semis relativement faible : 30 kg/ha (60% de graminées et 40% d'autres plantes) afin de permettre également le développement des plantes messicoles et l'implantation de plantes spontanées,

- Absence de fertilisation, de désherbant et tout autre produit phytosanitaire sur ces parcelles,
 - Réimplantation du couvert tous les 5 ans, **sur avis de l'écologue en charge du suivi écologique** des mesures compensatoires (en fonction notamment de la composition du couvert en place et de son taux de recouvrement.). Ces semis seront réalisés par semis directs (sur-semis) avec un combiné « herse-rouleau-semoir ».
- **Entretien annuel par fauche avec exportation ou par gyrobroyage, réalisé en automne après montée en graines et dissémination :**
- Fauche ou broyage réalisé depuis le bord de la route RD127 vers l'ouest de la parcelle, permettant la fuite des animaux présents,
 - Perturbation annuelle du sol limitée en profondeur ; à l'automne avec une déchaumeuse à disques permettant de recouvrir les graines nécessitant une dormance, tout en créant une perturbation suffisante pour limiter le développement des adventices.
 - Vitesse de fauche réduite < 10 km/h
 - Hauteur de fauche > 15 cm

Coûts estimés (parcelles AH 212, AH276) :

- **Mise en place du couvert herbacé :**
- Préparation parcelles, déchaumage : 580 € pour 10 implantations sur 50 ans.
 - Implantation du couvert (semis) : 100 € pour la première année d'implantation + réimplantation tous les 5 ans (sursemis) : 1000 € pour 10 implantations.
 - Semences (type mélange prairie fleurie 70/30 adapté) : 51 000 € pour 10 implantations
 - **Entretien annuel : fauche / broyage** : 14 000 € pour 50 ans.
 - **Griffage annuel (en automne)** : 14 000 € pour 50 ans.
- ⇒ **Coût total estimé mesure C5 (parcelles AH 212, AH276) : 80 680 € HT**

II.3.2.3 Mesure AC1 : Reconstitution d'un réseau de gîtes favorables aux espèces cibles

(Correspondance guide THEMA : C2.1g – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure compensatoire)

Localisation :

Mise en place de nichoirs artificiels en faveur de l'avifaune cavicole et de gîtes artificiels pour les chiroptères : au nord du site, en lisière avec la pinède.

Objectif :

Reconstituer, voire créer, des zones refuges et une diversité de gîtes permettant aux populations locales de se maintenir, voire, de se développer.

Espèces/groupe d'espèces concernés	Type d'aménagements	Principes
Avifaune cavicole	Nichoirs artificiels	Des nichoirs artificiels, favorables aux espèces de Mésanges seront installés à hauteur des habitats arborés/boisés en limite nord du site, en lisière de la pinède.
Pipistrelles sp.	Gîtes artificiels	Des gîtes artificiels seront mis en place, à hauteur des habitats arborés/boisés en limite nord du site, en lisière de la pinède ; différents modèles pourront être proposés afin de convenir à un plus large panel d'espèces.

Cibles :

Mesure bénéfique à plusieurs taxons concernés par l'objet de la saisine (chiroptères, oiseaux)

Actions écologiques à réaliser :

- Mise en place de nichoirs en faveur de l'avifaune cavicole (mésanges),
- Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères.

Modalités de gestion :**Mise en place de nichoirs en faveur de l'avifaune cavicole (mésanges)**

- Mise en place de nichoirs en faveur de la **Mésange bleue et de la Mésange charbonnière**. Ces deux espèces impactées par le projet VUS, sont également présentes à proximité du site de compensation.
 - **4 Nichoirs de type Schwegler 1B en ciment de bois :**
Avec trous d'envol de diamètre 26 mm pour les Mésange bleue et de diamètre 32 pour la Mésange charbonnière. Ces nichoirs sont résistants et ont une importante durée de vie.
Ils seront fixés sur des troncs d'arbres à une hauteur > 3m, en limite nord du site, en lisière de la pinède.
Localisation précise sera déterminée à la suite de l'état initial et du plan de gestion du site. L'écologue tiendra compte notamment du centre d'accrobranche. Pour rappel, l'entièreté de la parcelle AH 276 est propriété de la Ville de Nîmes.

**Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères (Pipistrelles sp, Murin de Daubenton),**

Deux modèles de gîtes artificiels devront être mis en place et installés dans des arbres, en limite nord du site en lisière de la pinède :

- **Gîtes à chauves-souris arboricoles → 2 gîtes à installer**

[nichoir chauves-souris arboricoles solides et résistant \(nichoir-detourmerie.com\)](http://nichoir-detourmerie.com)



- **Gîtes à chauves-souris fissuricoles → 2 gîtes à installer**

[nichoir pipistrelle modèle taille moyenne en pin sylvestre \(nichoir-detourmerie.com\)](http://nichoir-detourmerie.com)



La pose sera faite par un expert écologue naturaliste, accompagné d'un professionnel aguerri aux techniques de corde. L'utilisation d'une échelle pourra également être préconisée, en fonction des équipements mis à disposition.

Afin que les conditions d'installation soient adaptées aux espèces visées, les différents gîtes artificiels devront suivre les prescriptions suivantes :

- Installés à une hauteur entre 4 et 8 m.
- Orientation des entrées des gîtes vers le sud / sud-ouest, dans le meilleur des cas ;
- Si les gîtes sont localisés en bordure de parcelle compensatoire : orientation vers l'intérieur des parcelles, afin d'éviter l'envol d'individus, et notamment des jeunes volants peu expérimentés, sur les routes bordant la zone (RD127 longeant la limite est de la parcelle AH212).
- Suspension des gîtes au-dessus du vide afin d'éviter la prédation (pas de branches en dessous).
- Choix des systèmes d'attaches de manière à ne pas blesser les arbres-support.

Par exemple, un fil de fer peut être utilisé pour fixer le gîte autour de l'arbre en plaçant des morceaux de bois mort entre le tronc et le fil de fer (cf. illustration ci-après). À noter que les gîtes devront être installés solidement afin de rester immobiles, même en cas de forts vents.

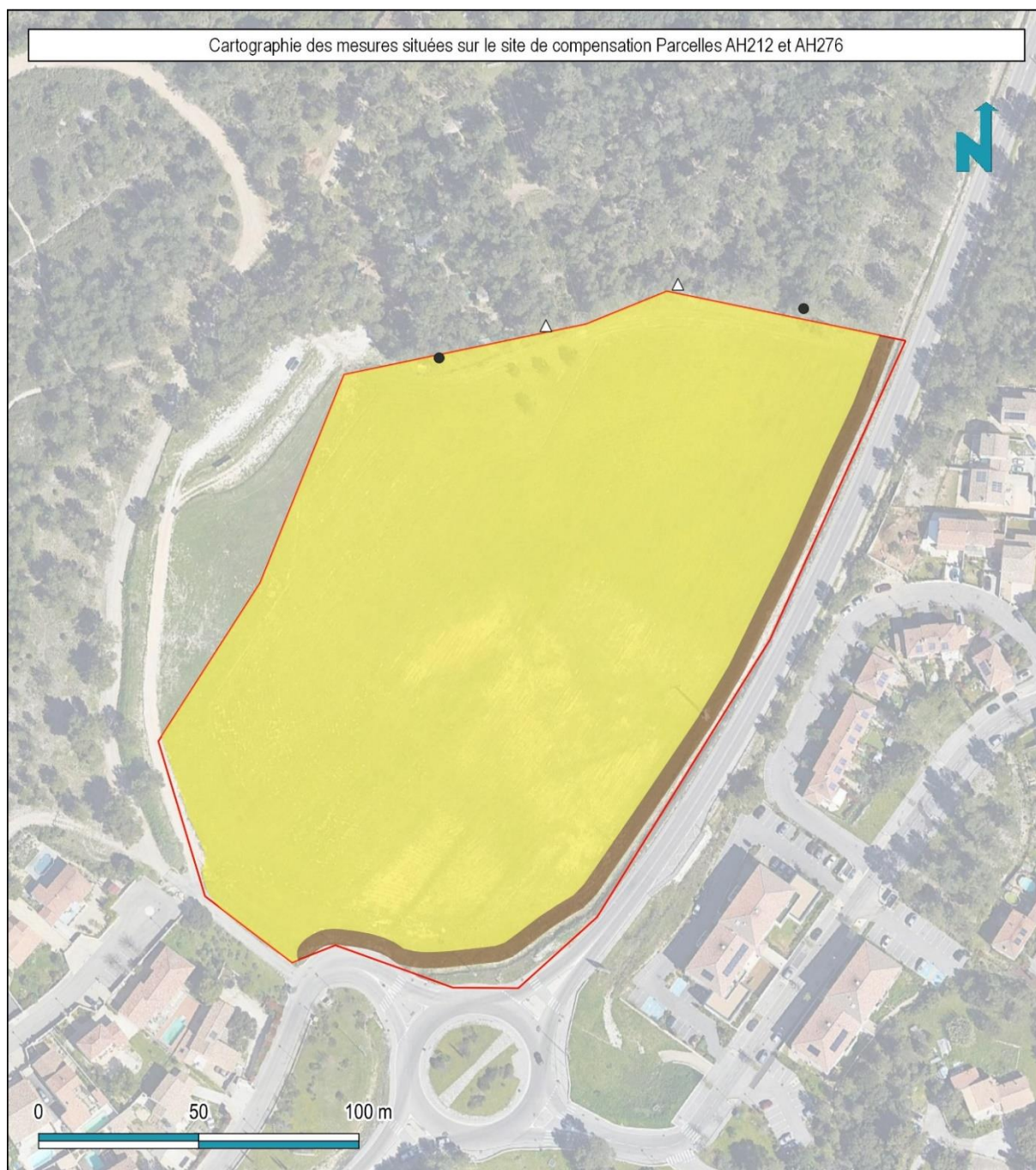
Précisions et justifications concernant le choix et le nombre de gîtes à chiroptères prévus : Afin d'offrir des potentialités de gîtes tant pour les espèces arboricoles que pour les espèces fissuricoles, 2 modèles de gîtes ont été préconisés afin de s'apparenter le plus possible à un arbre d'intérêt écologique pouvant offrir des gîtes potentiels pour plusieurs espèces, le principe de "pose en lot" sera mis en œuvre sur les sites de compensation. De ce fait, à hauteur de chaque localisation identifiée comme favorable à la mise en place de gîtes pour les chiroptères, un lot de 2 gîtes (une unité de chacun des deux modèles proposés) sera installé. Le nombre de lots à mettre en place est déterminé par la surface du site compensatoire (plus le site est grand, plus on a possibilité d'installer du gîte), mais également de la disponibilité en habitats arborés et du contexte (par ex : présence d'une route à proximité).

A noter : les emplacements indiqués pour l'implantation des gîtes à chiroptères sont donnés à titre indicatif ; l'écologue en charge du suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires déterminera sur site les secteurs les plus favorables pour l'implantation définitive des différents dispositifs.

Coûts estimés :

- **Matériel :**
 - o Nichoirs à mésanges : 130 € pour 4 nichoirs.
 - o Gîtes à chauves-souris : 140 € pour 4 nichoirs.
- **Main d'œuvre :**
 - o Mise en place : 1 600 €.
 - o Entretien, remplacement, confortement : 0,5 j tous les 2 ans pendant 50 ans : 7 500 €.

⇒ **Coût total estimé mesure AC1 (parcelles AH 212, AH 276) : 9 370 € HT**



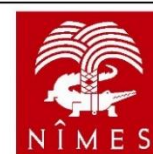
Légende

- Parcelles de compensation

- C4 : Renforcement et recréation de corridors**
- Plantation de haies de type bocagère (essences variées et strates différenciées)

- C5 : Création et entretien d'un couvert herbacé en faveur de la biodiversité**
- Implantation d'un couvert végétal de type "prairie fleurie" adapté aux conditions locales

- AC1 : Reconstitution d'un réseau de gîtes favorables aux espèces cibles (exemples de localisation)**
- Gîtes à chiroptères
- Nichoirs à oiseaux



Google Satellite / Naturalia Avril 2022 / Cartographe : PS

Cartographie des mesures compensatoires définies sur le site de compensation au niveau des parcelles AH212 et AH276

II.4. DETAILS DES COÛTS ESTIMÉS POUR LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE COMPENSATION SUR UNE DURÉE PORTÉE À 50 ANS (MC2, MC3, MC4 ET MC5)

MC2 - Restauration de pelouses et de garrigues par ouverture du milieu

- **Secteurs A, B, C, D, E** : travaux préparatoires (repérage, balisage...) : 4000 €.
- **Secteur A Domaine d'Escatte** :
 - o une première réouverture manuelle du milieu à 80 % avec exportation : 4 200 €.
 - o et entretien périodique sur 17 années parmi les 50 années de compensation (1320 € /an x 17 ans) soit 22 440 €.
- **Secteur B Domaine d'Escatte** :
 - o réouverture manuelle ponctuelle du milieu autour des arbres d'intérêt : 960 €.
 - o + entretien périodique : 480 € /an x 17 années soit 8 160 € sur 50 ans.
- **Secteur C Domaine d'Escatte** :
 - o réouverture manuelle du milieu à 50 % avec exportation : 2 625 €
 - o + entretien périodique : 825 € /an x 17 années soit 14 025 € sur 50 ans.
- **Secteur E Domaine d'Escatte** :
 - o réouverture manuelle du milieu à 30 % avec exportation : 700 €
 - o entretien périodique : 220 € /an x 17 années soit 3 740 € sur 50 ans.

⇒ **Coût total estimé mesure C2 : 60 850 € HT**

MC3 - Restauration de chênaie par ouverture du milieu

- **Secteur D Domaine d'Escatte** :
 - o réouverture manuelle ponctuelle du milieu autour des arbres d'intérêt : 4 000 €
 - o + entretien périodique des milieux réouverts (débroussaillage manuel) à 50% : 2 000 € /an x 17 années soit 34 000 € sur 50 ans).

⇒ **Coût total estimé mesure C3 : 38 000 € HT**

MC4 - Renforcement et recréation de corridors

- **Ruisseau du Valladas (parcelles AI247, AH206)**
 - o Renforcement de la ripisylve : 470 ml de plantation multistrates : 23 500 €
 - o Réouverture des secteurs de roncier en bordure du ruisseau : 130 ml de débroussaillage manuel avec export de résidus : 1 085 €.
 - o Plantation de haies bocagères :
 - 440 ml de plantation multistrates : 22 000 €
 - Entretien/taille des haies : 88 € /an x 50 ans soit 4 400 €.
- **Site – parcelles AH 212 et AH276**
 - o **Plantation d'une haie bocagère** :
 - 300 ml de plantation multistrates : 15 000 €
 - Entretien/taille des haies : 88 € /an x 50 ans soit 4 400 €.

⇒ **Coût total estimé mesure C4 : 70 400 € HT**

MC5 - Création et entretien d'un couvert herbacé en faveur de la biodiversité

- **Ruisseau de Valladas (parcelles AI247, AH206 et AM77)**
 - o Mise en place du couvert herbacé :
 - Préparation parcelles, déchaumage : 1 260 € pour 10 implantations sur 50 ans.
 - Implantation du couvert (semis) : 210 € pour la première année d'implantation + réimplantation tous les 5 ans (sursemis) : 2 100 € pour 10 implantations.
 - Semences (type mélange prairie fleurie 70/30 adapté) : 100 000 € pour 10 implantations.
 - o Entretien annuel : broyage : 14 000 € pour 50 ans.
 - o Griffage annuel (en automne) : 14 000 € pour 50 ans.

 - **Site - parcelles AH 212 et AH276**
 - o **Mise en place du couvert herbacé :**
 - Préparation parcelles, déchaumage : 580 € pour 10 implantations sur 50 ans.
 - Implantation du couvert (semis) : 100 € pour la première année d'implantation + réimplantation tous les 5 ans (sursemis) : 1000 € pour 10 implantations.
 - Semences (type mélange prairie fleurie 70/30 adapté) : 51 000 € pour 10 implantations.
 - o **Entretien annuel : fauche / broyage** : 14 000 € pour 50 ans.
 - o **Griffage annuel (en automne)** : 14 000 € pour 50 ans.
- ⇒ **Coût total estimé mesure C5 : 212 250 € HT**

MAC1 - Reconstitution d'un réseau de gîtes favorables aux espèces cibles

- **Domaine d'Escattes / ripisylve du Valladas**
 - o **Matériel :**
 - Nichoirs à Huppe fasciée et Petit-duc scops : 210 € pour 3 nichoirs.
 - Nichoirs à mésanges : 320 € pour 10 nichoirs.
 - Gîtes à chauves-souris : 350 € pour 10 nichoirs.
 - o **Main d'œuvre :**
 - Mise en place : 4000 €
 - Entretien, remplacement, confortement : 1j tous les 2 ans pendant 50 ans : 15 000 €.

 - **Site – parcelles AH 212 et AH276**
 - o **Matériel :**
 - Nichoirs à mésanges : 130 € pour 4 nichoirs.
 - Gîtes à chauves-souris : 140 € pour 4 nichoirs.
 - o **Main d'œuvre :**
 - Mise en place : 1 600 €.
 - Entretien, remplacement, confortement : 0,5 j tous les 2 ans pendant 50 ans : 7 500 €.
- ⇒ **Coût total estimé mesure AC1 : 38 400 € HT**

SYNTHÈSE DES COÛTS ESTIMÉS :

MESURES	DUREE DE LA COMPENSATION	CHIFFRAGE ASSOCIES
MC2 - Restauration de pelouses et de garrigues par ouverture du milieu	50 ans	60 850 € HT
MC3 - Restauration de chênaie par ouverture du milieu	50 ans	38 000 € HT
MC4 - Renforcement et recréation de corridors	50 ans	70 400 € HT
MC5 - Création et entretien d'un couvert herbacé en faveur de la biodiversité	50 ans	212 250 € HT
AC1 - Reconstitution d'un réseau de gîtes favorables aux espèces cibles	50 ans	38 400 € HT

II.5. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES COMPENSATOIRES

Suivi annuel des parcelles

Il consistera en une évaluation de l'état d'avancement de l'application des mesures compensatoires et de leur efficacité, par le biais de prospections ciblées et la réalisation de protocoles simplifiés, standardisés et reproductibles, avec des indicateurs spécifiques choisis pour la faune et la flore.

Les suivis seront réalisés **en n+1** (soit, juste après la mise en place des mesures), **en n+2, n+3, n+4, n+5, n+7, n+10, puis tous les 5 ans jusqu'à N+50**. *À noter que, sur le secteur du Massif des Lauzières, les suivis seront poursuivis jusqu'à N+90, tous les 10 ans, au regard de l'évolution lente des habitats observée généralement en climat méditerranéen.*

Le nombre de passages prévus par année de suivi dépend des indicateurs définis.

Les protocoles appliqués pour les suivis naturalistes devront être reconnus pour leur pertinence écologique, être adaptés, et permettre une comparaison dans le temps.

Le gestionnaire désigné pilotera la programmation de ces suivis en sollicitant des partenaires éventuels pour leur réalisation. Dans la même optique, une veille sera faite à ce que les conditions d'observation soient aussi semblables que possible d'une année sur l'autre.

Les indicateurs choisis pour ces suivis seront les suivants :

Suivis mis en œuvre	Sites de compensation concernés				Indicateurs	Mesures associées	Période / périodicité	Commentaires
	Domaine d'Escattes	Ruisseau du Valladas	Massif des Lauzières	Parcelles AH 212, AH 276				
Suivi de l'efficacité des aménagements mis en place en faveur de la faune	X	X			Taux d'occupation du réseau de gîtes reconstitués pour les reptiles et diversité spécifique observée	AC1	Avril à octobre (3 passages / an)	Relevé de la présence / absence de chaque aménagement et son état potentiel de dégradation. Observation d'individus à distance et/ou de traces et indices de présence. Réalisé en même temps que le suivi de l'évolution du cortège herpétologique.
		X		X	Taux d'occupation des gîtes à chiroptères installés et diversité spécifique observée	AC1	Décembre à février (session hivernale) Juin à août (session estivale) (≥ 2 passages / an)	Relevé de la présence / absence de chaque gîte et son état potentiel de dégradation. Inspection interne des gîtes artificiels à l'aide d'un endoscope. Réalisé en même temps que le suivi de l'évolution du cortège chiroptérologique.
	X	X		X	Taux d'occupation des nichoirs à oiseaux installés et diversité spécifique observée	AC1	Avril à juin (≥ 2 passages / an)	Relevé de la présence / absence de chaque aménagement et son état potentiel de dégradation. Observation d'individus à distance et/ou de traces et indices de présence. Réalisé en même temps que le suivi de l'évolution du cortège avifaunistique.
Suivi de l'évolution des cortèges faunistiques	X	X	X	X	Diversités spécifiques observées et utilisation du site pour les cortèges ornithologiques, chiroptérologiques et herpétologiques	C1 à C5		Détails des différents suivis spécifiques à la suite de ce tableau
Suivi de l'évolution du cortège floristique messicole		X		X	Coefficient d'abondance/dominance des espèces et diversité spécifique	C5		Détails des différents suivis spécifiques à la suite de ce tableau
Suivi de l'évolution des habitats naturels et semi-naturels	X	X	X	X	Répartition des habitats naturels (délimitations cartographiques) et évolution, état de conservation	C1 à C5	Mars à juin	Prospection pédestre sur l'ensemble des parcelles et géolocalisation. Réalisation d'une cartographie des habitats et mise à jour lors de chaque nouvelle année de suivi.
Suivi des ilots de sénescence			X		Présence / absence de micro habitats Volume de bois mort, de gros bois et d'arbres habitats	C1	-	Les indicateurs mentionnés pour ce suivi sont donnés à titre indicatif ; ils seront révisés, évalués et chiffrés par l'intervenant en gestion forestière dans le cadre du volet « Gestion forestière » du plan de gestion des parcelles compensatoires. Volume et quantification à atteindre pour chaque indicateur (estimation) : Bois mort → > 10 m ³ / ha Gros bois vivant (diamètre > 45 cm) → 20 à 50 sujets / ha Arbres habitats → 7 à 9 sujets / ha
Suivi des peuplements forestiers	X		X		Répartition et proportion des classes d'âge au sein d'un même peuplement / Stratification du peuplement / Proportion d'essences autochtones / Représentativité des différents stades sylvigénétiques	C1, C2, C3	-	Les indicateurs mentionnés pour ce suivi sont donnés à titre indicatif ; ils seront révisés, évalués et chiffrés par l'intervenant en gestion forestière dans le cadre du volet « Gestion forestière » du plan de gestion des parcelles compensatoires.
Suivi de la reprise et de la survie des plantations réalisées et des habitats recréés		X		X	Taux de survie des plantations réalisées et état de conservation	C4	Mars à juin	Prospection pédestre sur l'ensemble des parcelles et géolocalisation. Évaluation de l'état de la reprise de la végétation.

Suivis mis en œuvre	Sites de compensation concernés				Indicateurs	Mesures associées	Période / périodicité	Commentaires
	Domaine d'Escattes	Ruisseau du Valladas	Massif des Lauzières	Parcelles AH 212, AH 276				
Suivi des espèces végétales invasives	X	X	X	X	Présence/absence d'espèces invasives et diversité spécifique, surface des foyers	C1 à C5	Avril à septembre	Prospection pédestre sur l'ensemble des parcelles et géolocalisation. Contrôle de la présence ou de l'absence d'espèces invasives.

Suivi de l'évolution du cortège floristique messicole

Objectif : évaluer l'efficacité de la gestion mise en place pour les parcelles compensatoires par le biais d'un indicateur : la diversité végétale et le taux de recouvrement de chaque espèce recensée au sein de quadrats.

Espèces ciblées : espèces annuelle et biennale dont les espèces messicoles

Période : début avril à fin mai

Méthodologie : Afin de suivre l'évolution de la diversité végétale au sein des prairies ensemencées de part et d'autre du Ruisseau de Valladas et sur les parcelles AH212/AH276, une liste répertoriant l'ensemble des espèces occupant ces espaces est établie dans un premier temps. L'exhaustivité, relative à l'époque des inventaires, est recherchée.

Ensuite, des relevés phytosociologiques sont réalisés au sein de 8 placettes réparties de manière aléatoire au sein de ces prairies (site du ruisseau de Valladas) et 2 placettes (site sur les parcelles AH212/AH276). La taille des quadrats est définie lors de la première session d'inventaire à n+1 via la technique de détermination de l'aire minimale (FAURIE et al., 1998). Pour chaque relevé, l'ensemble des espèces se trouvant à l'intérieur du quadrat est répertorié. A chaque espèce est attribuée une note correspondant au coefficient d'abondance-dominance (BRAUN BLANQUET, 1994)

A la fin de chaque suivi annuel, les données sont traitées de manière à visualiser la diversité et la proportion d'espèces messicoles se maintenant au sein des prairies ensemencées. Les proportions, en termes de recouvrement, en graminées et plantes à fleurs est également établie. Ces résultats permettront d'adapter les pratiques d'entretien aux résultats obtenus et de redéfinir les besoins en semences tous les 5 ans.

Localisation : Ruisseau de Valladas, parcelles AH212/AH276.

Estimation en jours écologue par suivi : 1,5 jour de terrain + 0,5 jour d'analyse et rédaction / an

Opérateurs : CBN, CEN LR, bureau d'étude en écologie ou toute autre structure à compétences équivalentes

Suivi de l'évolution des cortèges faunistiques

Cortège ornithologique

Objectif : Évaluer l'efficacité de la gestion mise en place sur les parcelles compensatoires par le biais d'un indicateur : évaluation de la diversité du cortège ornithologique et des effectifs.

Espèces ciblées : Petit-duc scops, Huppe fasciée et autres espèces porteuses de la compensation pour le cortège des oiseaux.

Période : début avril à fin mai

Méthodologie : la méthode qui sera appliquée est inspirée des Indices Ponctuels d'Abondances (IPA) élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. L'objectif est de réaliser des points de comptage de l'avifaune sur un point fixe du territoire en notant l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant un temps défini. Tous les contacts auditifs et visuels sont notés sans limitation de distance. Afin de maximiser les chances de contacter les espèces discrètes et difficilement détectables, la durée des points d'écoute est fixée à 20 minutes. Cela permet d'obtenir une bonne représentativité de la diversité réelle sur le terrain.

Les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- un mâle chantant : 1 couple
- un oiseau en construction d'un nid : 1 couple
- un individu au nourrissage ; 1 couple
- un groupe familial : 1 couple

Ces points d'écoute sont réalisés en début de journée, au moment où l'activité des oiseaux est maximale et durant laquelle les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades). Cela correspond à la période comprise entre la première à 3 heures après le lever du soleil. Cet effort d'échantillonnage peut être prolongé une heure supplémentaire afin d'observer les rapaces, plus tardifs dans la matinée.

La période de réalisation de ces inventaires est comprise entre début avril et fin mai.

L'objectif est de réaliser au moins 2 passages : un premier durant la première quinzaine d'avril, permettant d'inventorier les nicheurs et migrateurs précoces, et un second entre mi-mai et fin-mai/début-juin afin d'inventorier les nicheurs tardifs. Ces prospections peuvent être prolongées en juin car la présence de jeunes facilite l'observation d'indices de reproduction (observation des jeunes ou nourrissage au nid, etc.).

A la fin du suivi annuel, une estimation du nombre de couples nicheurs des espèces patrimoniales observées sera effectuée en conservant le nombre d'observations maximal entre les 2 passages.

Localisation : Domaine d'Escattes, Ruisseau du Valladas, parcelle AH 212 et secteur de Lauzières

Estimation en jours écologue par suivi : 2,5 jours de terrain + 0,5 jour d'analyse et rédaction / an / site

Opérateurs : LPO LR, CEN LR, bureau d'étude en écologie ou toute autre structure à compétences équivalentes

Cortège chiroptérologique

Objectif : Évaluer l'efficacité de la gestion mise en place sur les parcelles compensatoires par le biais d'indicateurs : la diversité du cortège chiroptérologique, le nombre de contacts, leur utilisation des sites.

Espèces ciblées : Pipistrelles sp. (espèces porteuses de la compensation pour le cortège des chiroptères), Murin à oreilles échancrées (espèce à tendance forestière).

Période : Mai à septembre

Méthodologie : Réalisation de points d'écoute nocturne (soit à l'aide d'un détecteur manuel type D240X, soit d'un enregistreur longue-durée type SM2Bat Detector), dans les différents habitats en présence au sein des parcelles compensatoires, afin d'inventorier les espèces présentes, d'évaluer leurs effectifs et leurs taux d'activité, mais également de qualifier la manière dont les chiroptères utilisent tel ou tel secteur (territoire de chasse et/ou corridors de déplacements). Ce protocole est issu de celui proposé et réalisé depuis 2006 par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) dans le cadre du suivi national des chauves-souris communes « Vigie-chiro ».

Un minimum de 2 sessions nocturnes par site sera réalisé.

En se basant sur le protocole Vigie-Chiro, la période retenue pour cette étude est l'été (fin Juin-juillet et Août-Septembre). A cette saison, on réduit les biais induits par la migration de certaines espèces. En outre l'activité de plusieurs espèces est à son optimum. Les suivis réalisés à cette période sont le plus à même de révéler l'abondance des populations locales.

Localisation : Domaine d'Escattes, Ruisseau du Valladas, parcelle AH 212 et secteur de Lauzières

Estimation en jours écologue par suivi : 2,5 jours de terrain + 2 jours d'analyse et rédaction / an / site

Opérateurs : GCLR, CEN LR, bureau d'étude ou toute autre structure à compétences équivalentes

Cortège herpétologique

Objectif : Évaluer l'efficacité de la gestion mise en place sur les parcelles compensatoires par le biais d'un indicateur : la diversité et densité du cortège herpétologique.

Espèces ciblées : Lézard à deux raies, Lézards des murailles (espèces porteuses de la compensation pour le cortège des reptiles)

Période : Avril à juin

Méthodologie : Réalisation d'un minimum de 4 transects de 100 mètres chacun définis sur le secteur de compensation du Domaine d'Escattes et 2 transects de 100 mètres sur le Ruisseau du Valladas. Ces derniers devront être positionnés au niveau des habitats favorables aux reptiles, existants et/ou nouvellement créés, et comprendront également l'exploration des gîtes à reptiles mis en lumière et/ou installés sur site. Chaque transect sera parcouru à vitesse réduite par un observateur expérimenté, à raison de 6 passages par année de suivi. L'aller sera consacré à la recherche visuelle d'individus de part et d'autre du transect. Le retour sera consacré à l'exploration des gîtes (pierriers, etc.).

Le suivi s'appuie notamment sur les prescriptions suivantes bâties à partir de protocoles standards de suivi de ces espèces (POP-Reptiles) :

Le nombre de transects à suivre par habitat favorable pour les reptiles identifiés ou potentiellement présents ainsi que leur longueur sont définis et justifiés par le bénéficiaire. Ces éléments sont mis à disposition de l'inspecteur de la DREAL sur simple demande. Les transects doivent être distants d'au moins 50 m entre eux.

Le suivi des reptiles du site est réalisé selon la mise au point d'un protocole reposant sur des analyses biostatistiques avec application d'un protocole d'échantillonnage en « distance sampling » ou « site occupancy ».

Les transects sont les mêmes que ceux réalisés pour définir l'état initial puis peuvent être déplacés au sein des parcelles de suivis tous les deux ans (en fin d'hiver, avant la saison de terrain) en visant sélectivement les milieux les plus favorables (zones bordières, habitat mosaïque). La position du transect peut être proche de la précédente mais doit simplement permettre une optimisation de la recherche (placement des plaques).

6 passages par année de suivi sont réalisés en fin de matinée à minima aux trois périodes suivantes :

- une en sortie de léthargie entre le 15 mars et début avril,
- une en période de pic d'activité des reptiles, soit entre avril et mi-juin,
- une en septembre voire octobre permettant de détecter les jeunes reptiles de l'année (reproduction selon les espèces entre fin août et octobre pour les plus tardives).

Les prospections ne doivent pas être réalisées par journées froides, pluvieuses ou de grand vent. L'inventaire est mené préférentiellement les jours nuageux ou avec un ciel voilé à condition que les températures soient douces et qu'il n'y ait pas de vent. Les reptiles ne sont quasiment pas détectables par journée très chaude et en présence de vent.

Les prospections des transects seront espacées de deux jours au minimum.

Localisation : Domaine d'Escattes, Ruisseau du Valladas et parcelle AH 212

Estimation en jours écologue par suivi : 7 jours de terrain + 0,5 jour d'analyse et rédaction / an / site

Opérateurs : CEN LR, bureau d'études en écologie ou toute autre structure à compétences équivalentes

II.6. CHIFFRAGE TOTAL DES MESURES COMPENSATOIRES SUR 90 ANS (MC1) ET SUR 50 ANS (MC2, MC3, MC4, MC5)

Chiffrage total des mesures de compensation

Code mesure	Nom des mesures	Coût des mesures (€ HT)
Maîtrise d'œuvre de la compensation		
-	Etat initial écologique des parcelles compensatoires et réalisation du plan de gestion (volet gestion forestière inclus) avec 10 révisions de celui-ci au cours des 50 ans	100 000
-	Coordination des mesures compensatoires & des intervenants ; animation des comités de suivi et de pilotage (sur 30 ans)	60 000
Mise en œuvre des mesures compensatoires		
C1	Création d'une trame de vieux bois et d'îlots de sénescence <i>Détails : estimation hors intervention de l'exploitant forestier pour la récolte de bois</i>	17 000
C2	Restauration de pelouses et de garrigues par ouverture du milieu	60 080
C3	Restauration de Chênaies par ouverture du milieu	38 000
C4	Renforcement et recréation de corridors	70 400
C5	Création et entretien d'un couvert herbacé en faveur de la biodiversité	212 250
AC1	Reconstitution d'un réseau de gîtes favorables aux espèces cibles	38 400
Sous-total : 436 080 € HT		
Suivi des mesures compensatoires		
-	Suivi des mesures compensatoires <i>Détails : application des protocoles sur le terrain, suivi des indicateurs, analyse, de rapports et de cartographies associées. 15 années de suivi pour les sites ayant une durée de compensation de 50 ans, et sur 23 années pour le massif des Lauzières</i>	222 000
Sous-total : 220 000 € HT		
ESTIMATION du coût des mesures compensatoires 5,8 % du budget d'investissement du projet de 13 800 000 € Soit environ 20 000 € du prix à l'hectare pour la compensation Soit 16 300 €/an sur une durée de 50 ans		818 130 € HT

Note : les prix concernant les gîtes artificiels à petite faune, inclus l'entretien et le renouvellement.

II.7. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES

Le calendrier ci-après présente en détail les périodes d'exécution des mesures de compensation décrites précédemment, avec une visibilité jusqu'à n+50 pour les secteurs du Domaine d'Escattes, du ruisseau du Valladas et sur les parcelles AH 212 et AH 276 et à n+90 pour le secteur des Lauzières (n+1 étant la première après travaux). L'assistance environnementale veillera à la bonne application de ces mesures en suivi chantier.

Le démarrage des travaux est prévu en 2023 au plus tôt.

		2023												2024												n+1 à n+5	n+7	n+10	n+15	n+20	n+25	n+30	n+35	n+40	n+45	n+50	n+55	n+60	n+65	n+70	n+75	n+80	n+85	n+90	
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																				
Etapes préalables	Etat initial écologique des sites compensatoires	■																																											
	Réalisation d'un plan de gestion compensatoire par site et itération avec le comité de suivi													■																															
	Validation du PDG en COFIL																																												
	Révisions du plan de gestion																																												
C1 - Création d'une trame de vieux bois et d'îlots de sénescence	Définition des unités de gestion													■																															
	Mise en place des îlots de sénescence													■																															
	Suivi écologique													■																															
	Révision du plan de gestion																																												
C2 - Restauration de pelouses et de garrigues par ouverture du milieu	Travaux d'ouverture des milieux													■																															
	Gestion / entretien													■																															
	Suivi écologique													■																															
C3 - Restauration de chênaie par ouverture du milieu	Travaux d'ouverture des milieux													■																															
	Gestion / entretien													■																															
	Suivi écologique													■																															
C4 - Renforcement et recréation de corridors	Travaux de plantation													■																															
	Gestion / entretien													■																															
	Suivi écologique													■																															
C5 - Création et entretien d'un couvert herbacé en faveur de la biodiversité	Travaux d'implantation du couvert													■																															
	Gestion / entretien annuel													■																															
	Suivi écologique													■																															
AC1 - Reconstitution d'un réseau de gîtes favorables aux espèces cibles	Mise en place des aménagements faunistiques													■																															
	Suivi écologique													■																															

III. AUTRES COMPLEMENTS APPORTES AU DOSSIER

Justification de l'absence de passage à faune dans le cadre du projet :

La question des passages à faune a été étudiée en phase conception du projet. De par le contexte du projet en secteur fortement anthropisé entre urbanisation au nord et autoroute A9 au sud, de par le réseau routier dense implanté à proximité immédiate de la future VUS, il n'a pas été jugé pertinent l'implantation de passages à faune dans le cadre du projet qui pourraient *in fine* constituer des pièces écologiques.

Par ailleurs, les connectivités écologiques sont concentrées aux niveaux des cours d'eau (Vistre Fontaine et Cadereau d'Uzès – qui permettent notamment de traverser l'autoroute A9). Au niveau du cadereau d'Uzès, le pont de franchissement est déjà réalisé. Concernant le franchissement du Vistre, une mesure dédiée a été intégrée au dossier MR11, permettant de préserver la continuité écologique sur ce secteur.

A noter également, Afin de tenir compte des contraintes hydrauliques dans ce secteur inondable et dans le cadre de l'instruction du dossier « loi sur l'eau », le profil en long de la voie projetée doit se situer au plus proche du terrain naturel. Les seuls remblaiements autorisés sont ceux qui permettent d'accéder à l'ouvrage sur le Vistre de la Fontaine ainsi que, dans une moindre mesure, à la route d'Arles.

Justifications et précisions apportées à la mesure R8 concernant le choix et l'installation des gîtes à chiroptères :

Afin d'offrir des gîtes de substitution à un plus grand nombre d'espèces de chiroptères fréquentant la zone d'emprise des travaux de la Voie Urbaine Sud, **2 modèles de gîtes** ont été proposés, un modèle destiné aux espèces arboricoles, un second pour les espèces fissuricoles. Les modèles illustrés dans la fiche mesure R8 sont des exemples. Il reviendra donc à l'écologue en charge de suivi de chantier de déterminer les modèles de gîtes qui devront être installés, en respectant bien les préconisations faites à savoir un modèle pour **espèces fissuricoles** (les Pipistrelles notamment) et un second modèle pour les **espèces dites arboricoles** (Murin de Daubenton).

Aussi, ces 2 différents modèles devront être installés en lot, c'est-à-dire soit sur un même arbre, soit dans un secteur permettant aux 2 gîtes d'être très proches l'un de l'autre, ceci dans le but de s'apparenter le plus possible à un même sujet arboré présentant naturellement différentes potentialités de gîtes (cavités en hauteur, écorces décollées, branches fissurées, etc.).

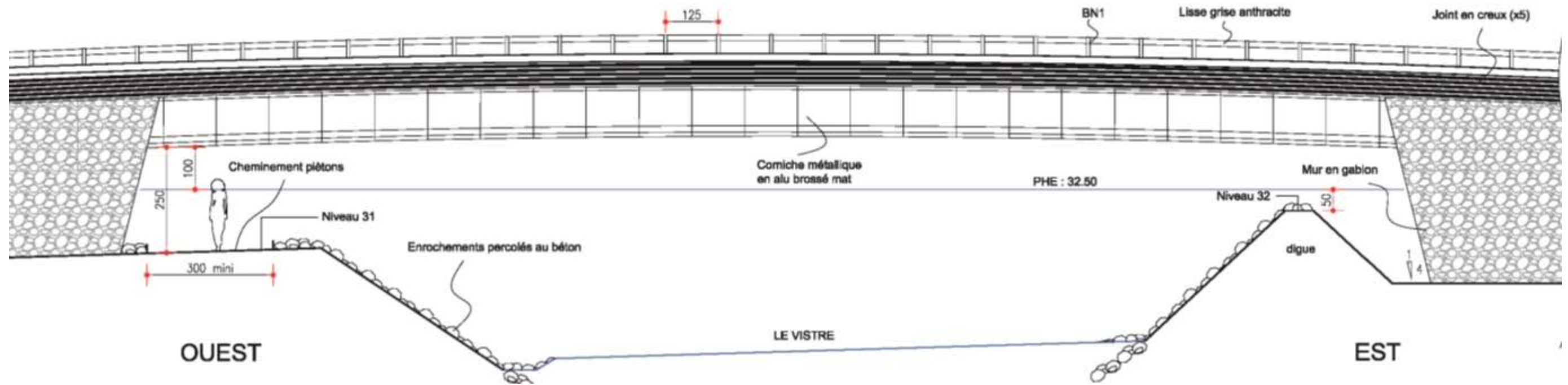
Enfin, le nombre de "lot" de gîtes sera à déterminer en fonction du nombre d'arbres d'intérêt écologique identifiés concernés par le plan final d'abattage.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Profil en travers de l'ouvrage d'art de franchissement du Vistre Fontaine (source : Avant-projet architectural – ouvrage de franchissement du Vistre, STRATES OA, 07/2018).

4 LES PLANS ARCHITECTURAUX

4.1 ELEVATION DE L'OUVRAGE



4.2 COUPE TRANSVERSALE DE L'OUVRAGE 1/100

