

2022

PROJET DE RENOVATION DE BATIS FAVORABLES AUX HIRONDELLES DE FENETRE ET HIRONDELLES RUSTIQUES

ECLUSE DE NEGRA, MONTESQUIEU-LAURAGAIS (31)

NOTE DE SYNTHESE DE DEMANDE DE DEROGATION

Pour le compte de



AGENCE SUD-OUEST
4 rue Jules Raimu
31 200 TOULOUSE

 **NATURALIA**
ingénierie en écologie
www.naturalia-environnement.fr

PROJET DE RENOVATION DE BATIS FAVORABLES AUX HIRONDELLES DE FENETRE ET HIRONDELLES RUSTIQUES

ECLUSE DE NEGRA, MONTESQUIEU-LAURAGAIS (31)

NOTE DE SYNTHESE DE DEMANDE DE DEROGATION

Rapport remis en :	Février 2022
Pétitionnaire :	VNF – Direction Territoriale Sud-Ouest
Coordination / Validation :	Laura COUTANT
Expertise naturaliste & Rédaction :	Abel SOURIAU

Suivi des modifications :

Versions	Dates	Commentaires
Version initiale	Février 2022	-
Version 2 finale	Février 2022	

Crédits photographiques :

L'ensemble des photographies présentées dans le présent document, sauf mentions contraires, ont été réalisées par l'équipe de Naturalia Environnement, dans le cadre des prospections relatives au projet de rénovation à l'écluse de Négra en 2022.

Table des matières

1	Contexte de l'étude et méthodologie	4
1.1	Localisation du site d'étude	4
1.2	Nature des travaux	5
1.2.1	Bâtiment 1 – Futur centre d'exploitation VNF	6
1.2.2	Bâtiment 2 – Remise et stockage matériel	6
1.2.3	Chantier – vestiaire, réfectoire et aire de stockage	7
1.2.4	Calendrier des travaux	7
1.3	Visite initiale	7
2	Résultats de l'expertise et impacts du projet	8
2.1	Synthèse des espèces avifaunistiques observées	8
2.2	Nidification des hirondelles	8
2.2.1	Hirondelle de fenêtre	8
2.2.2	Hirondelle rustique	11
2.3	Expertise faune complémentaire	11
2.4	Impacts des travaux avant mesures	12
3	Mesures d'atténuations proposées	14
4	Conclusion	21
	ANNEXE : Bibliographie	22

1 CONTEXTE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE

Dans le cadre d'un projet de rénovation de deux bâtiments de l'écluse de Négra, VNF a sollicité NATURALIA pour la réalisation d'une expertise sur site visant :

- à vérifier la présence de nids d'hirondelles et de signes d'occupation sur le bâtiment qui sera voué à être détruit ;
- à proposer des mesures d'accompagnement permettant de pérenniser la population d'hirondelles sur site
- à rédiger une note de synthèse de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée

1.1 LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

Le site d'étude se trouve en Haute-Garonne sur la commune de Montesquieu-Lauragais, sur les rives du canal du midi au niveau de l'écluse de Négra. Seuls deux bâtiments sont concernés, situés sur la rive droite (est) du canal. Un troisième bâtiment, situé en rive gauche est également propriété de VNF, il est exploité par un loueur de péniche, il ne doit pas faire l'objet de travaux dans l'immédiat et est considéré comme un potentiel site de compensation secondaire pendant la durée des travaux.



Bâtiments concernés :

Rive gauche, zone de chantier :

1 - Ancien logement du garde d'écluse

2 - "Garage", ancienne grange de l'auberge de Négra

Rive droite, hors zone de chantier :

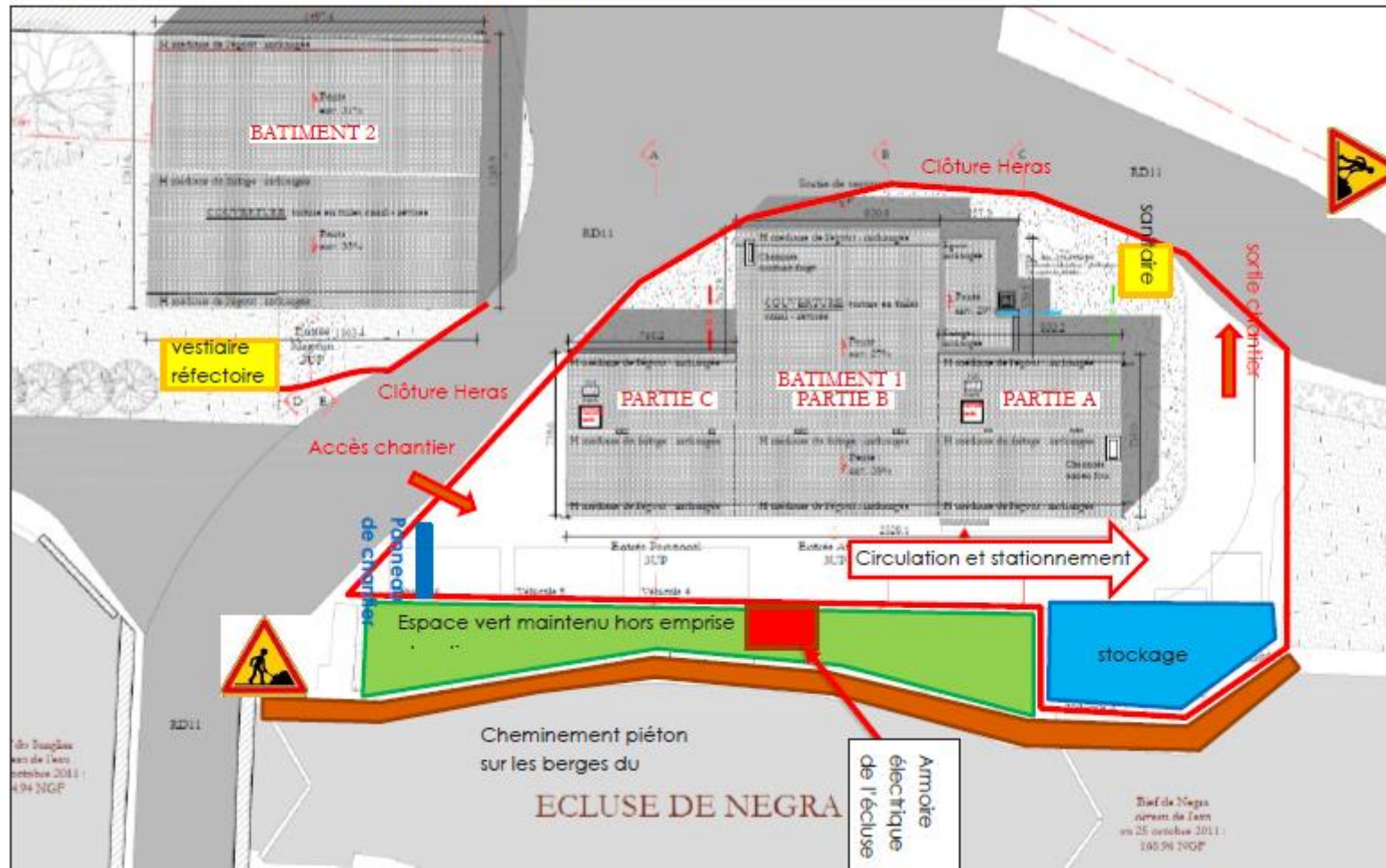
3 - Bâtiment envisagé pour la compensation (nids artificiels)



Google satellite / Naturalia Février 2022 / Cartographe : AS

Ecluse de Négra, Montesquieu-Lauragais, localisation des bâtiments liés au projets

NEGRA - Plan d'installation chantier et repérage des bâtiments



1.2 NATURE DES TRAVAUX

1.2.1 BATIMENT 1 – FUTUR CENTRE D'EXPLOITATION VNF

Les travaux envisagés au niveau du bâtiment 1 impliquent des interventions lourdes comme la dépose de l'ensemble de la menuiserie, incluant la charpente des toitures, ou le chaînage des murs supportant la structure des nids d'hirondelles, impliquant la destruction de l'habitat de reproduction sur une grande partie des façades/couverture. Voir détail des travaux ci-après :

Travaux extérieurs :

- Réfection complète des façades comprenant : piquage des enduits ; reprise de maçonneries (travaux sur pierre de taille, agrafage et remaillage des fissures existantes, réfection de la génoise) ; création d'ouvertures ; remplacement de l'ensemble des menuiseries à l'identique et restauration des deux portails bois ; réalisation d'un enduit de finition à la chaux.
- Réfection de l'ensemble de la zinguerie : gouttières et descentes EP.
- Réfection de la couverture (PARTIE B et C) comprenant : dépose de l'ensemble du complexe de couverture et de la charpente existante, remplacement des bois de charpente et restitution de la couverture en tuiles canal posées au crochet.
- Reprise ponctuelle de la couverture et charpente (PARTIE A) - en attente des investigations complémentaires à réaliser au démarrage du chantier.

Travaux intérieurs :

Travaux d'aménagements intérieurs (sol / mur / plafond suivant plans et programme).

RDC :

- Création de deux ouvertures intérieures dans les murs de refends.
- Ragréage de l'ensemble du sol RDC.

R+1 :

- Mise en oeuvre d'un chaînage béton au niveau des arases des maçonneries (pour recréer une continuité maçonnée et empêcher la fissuration et le déversement des murs).
- (PARTIE A) Restauration de l'aménagement existant comprenant la modification du cloisonnement.
- (PARTIE B) Dépose de la mezzanine métallique existante.
- (PARTIE C) Dépose du plancher bois existant délabré et création d'un complexe de plancher bac-acier fondé sur micropieux (comprenant également la création d'un nouvel escalier bois).

1.2.2 BATIMENT 2 – REMISE ET STOCKAGE MATERIEL

Les travaux envisagés au niveau du bâtiment 2, bien que moins intrusifs au niveau de la structure abritant les nids constituent néanmoins un facteur de perturbation risquant de déranger ou d'interrompre le déroulement du cycle de reproduction. Ils impliquent en effet la révision des couvertures en tuile du toit ainsi que des travaux de restauration de façade à proximité directe des nids. Voir détail ci-après :

Travaux extérieurs :

- Réfection complète des façades comprenant : piquage des enduits ; reprise de maçonneries (travaux sur pierre de taille, agrafage et remaillage des fissures existantes) ; restauration du portail bois et réalisation d'un enduit de finition à la chaux.
- Révision de la couverture comprenant : remplacement de tuiles canal en recherche et révision de la zinguerie existante.
- Renfort ponctuel de charpente (par l'intérieur) principalement au niveau des abouts de poutres.

Travaux intérieurs : néant.

1.2.3 CHANTIER – VESTIAIRE, REPECTOIRE ET AIRE DE STOCKAGE

Les divers aménagements temporaires pour le personnel de chantier et les lieux de stockages seront installés sur la rive est à proximité des deux bâtiments rénovés. Les espèces d'hirondelles étant relativement anthropophiles, elles possèdent une tolérance aux activités humaines, comme en témoigne l'implantation de nombreux nids en surplomb direct de la route et du passage des usagers. En l'absence de machinerie lourde, aucun impact particulier n'est à attendre concernant la pose de tours artificielles prévue à proximité (voir plus bas), ni sur le bâtiment 3 situé sur l'autre rive.

1.2.4 CALENDRIER DES TRAVAUX

Voir le planning prévisionnel annexé pour le détail. Version simplifié ci-dessous :

Semaines	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Préparation et instal chantier	■																																			
BAT 1 gros œuvre								■																												
BAT 1 charpente/couverture																																				
BAT 1 menuiserie / bois																																				
BAT 2 gros œuvre																																				
BAT 2 charpente /couverture																																				
BAT 2 menuiserie / bois																																				

1.3 VISITE INITIALE

Deux visites sur site ont été réalisées les **11/02/2022** et **15/02/2022** par un expert ornithologue, en présence de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. En l'absence d'individus d'hirondelles à cette période de l'année, l'objectif de la visite était de :

- Dénombrer l'ensemble des nids d'Hirondelle des fenêtres et déterminer leur état,
- prendre connaissance de la nature des travaux,
- déterminer le nombre de nids potentiellement impactés par le projet,
- étudier les possibilités d'évitement et de réduction d'impacts,
- trouver à proximité immédiate un site favorable pour la pose de nids artificiels.

Lors de cette visite, les potentialités d'accueil des bâtiments pour d'autres espèces faunistiques ont également été notées.

2 RESULTATS DE L'EXPERTISE ET IMPACTS DU PROJET

2.1 SYNTHÈSE DES ESPÈCES AVIFAUNISTIQUES OBSERVÉES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut biologique sur site
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN (Art. 3)	-	-	VU	NT	Faible	reproduction
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN (Art. 3)	-	-	EN	NT	Modéré	reproduction
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	reproduction
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	reproduction
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	reproduction

PN (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en Occitanie / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale : **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure

2.2 NIDIFICATION DES HIRONDELLES

Les individus et les habitats de reproduction des deux espèces identifiées, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique sont protégés en France par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. En ce sens, sont interdits pour cette espèce :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux pour autant que cela remette en question le bon accomplissement des cycles biologiques.

La liste rouge des oiseaux nicheurs classe ces deux espèces au niveau « quasi-menacée » en France. Au niveau de la région Midi-Pyrénées, ces espèces patrimoniales sont considérées « vulnérables » pour l'Hirondelle de fenêtre et « en danger » pour l'Hirondelle rustique, illustrant des enjeux de conservation importants à l'échelle du site.

2.2.1 HIRONDELLE DE FENÊTRE

L'Hirondelle de fenêtre est une espèce grégaire nichant en colonie. Elle construit son nid au niveau des avant-toits, des corniches ou encore des embrasures de fenêtre, ce qui permet à l'espèce de coloniser divers types de bâtiments, et ce jusqu'au cœur des villes. Pour construire son nid partiellement sphérique, elle utilise des gouttelettes de boue collectées aux abords des rivières et des zones agricoles environnantes. Espèce migratrice présente en France de mars à octobre, elle est très fidèle à ses sites de reproduction (forte philopatrie) qu'elle rejoint chaque printemps pour nicher, réparant si possible le nid de l'année précédente. Si la période de reproduction la plus active est estimée entre mai et août. Le retour précoce des premiers individus les plus expérimentés en mars influe sur la dynamique de sélection des sites, et donc potentiellement sur le succès de la reproduction et le nombre de nichées.

L'expertise de terrain mi-février a permis d'identifier sur site **un total de 39 nids récents et de 10 nids endommagés** d'Hirondelle de fenêtre, ainsi que plusieurs traces relictuelles de fixation au mur, attestant d'une utilisation du site ancienne. Les nids se répartissent dans des proportions différentes selon les bâtiments, le bâtiment 2 abritant la plus grosse part de la colonie (80%).

	Nombre total de nids	Nombre de nids en bon état	Nombre de nids abîmés (fragmentaires)	Localisation
Bâtiment 1 Administratif et réfectoire	10	7	3	Mur nord-est et fenêtre sud-ouest
Bâtiment 2 Garage	39	32	7	Mur sud-ouest



1. Façade abritant une dizaine de nids d'Hirondelle de fenêtre (orientation NE)



2. Nids conjoints récents, rare exemple de structures de nid complète après la saison de reproduction

Bâtiment 1



3. Nids, extrémité est de la façade nord-est (bât. 1)



4. Nids, suite vue de la façade nord-est



5. Nids, suite vue de la façade nord-est



6. Nids, suite vue de la façade nord-est

Bâtiment 1



7. Nids, extrémité nord de façade nord-est



8. Reste de nid isolé sur embrasure de fenêtre de la façade sud-ouest



9. *Façade abritant la plus grande colonie d'Hirondelle de fenêtre (orientation SO)*



10. *Les nids s'insèrent à la jonction du mur et de l'avancée du toit, groupés ou non*

Bâtiment 2



11. *Extrémité ouest de la façade sud-ouest*



12. *Suite, vue de la façade sud-ouest*



13. *Suite, vue de la façade sud-ouest*



14. *Suite, vue de la façade sud-ouest*

Bâtiment 2



15. *Suite, vue de la façade sud-ouest*



16. *Fin, vue de la façade sud-ouest*

La colonie semble relativement importante compte tenu de la faible surface favorable à sa reproduction. En effet, la plupart des nids sont concentrés sous les avant-toits côté rue selon deux orientations : la face nord-est pour le bâtiment 1, et la face sud-ouest pour le bâtiment 2. Un cas isolé de nid présent au niveau de l'encadrement d'une fenêtre du bâtiment 1 atteste d'une certaine plasticité dans le choix de lieu de nidification. Cependant, la perte potentielle de ce profil suite au rétablissement du linéaire de génoise prévu lors des travaux sera vraisemblablement compensée par la création de plusieurs nouvelles fenêtres sur la face nord-est du bâtiment.

2.2.2 HIRONDELLE RUSTIQUE

A la différence de l'Hirondelle de fenêtre, cette espèce niche à l'intérieur des édifices où elle construit des nids plus espacés, en forme de demi-coupe et constitués de boue et de tiges sèches. Ses périodes de migration et de reproduction sont comparables à celle de l'hirondelle de fenêtre.

Trois nids d'Hirondelle rustique ont pu être identifiés (deux récents et un plus ancien) au niveau du bâtiment 1, en dessous du plancher et sur les poutres de la charpente du grenier. Aucun nid n'a été détecté au niveau du bâtiment 2.

L'exposition du bâtiment aux dérangements et au bruit, et son aménagement intérieur rendent probablement le lieu peu attractif pour la nidification alors même qu'il est accessible par des ouvertures extérieures (oculi).

	Nombre total de nids	Nombre de nids en bon état	Nombre de nids abîmés (fragmentaires)	Localisation
Bâtiment 1 Administratif et réfectoire	3	2	1	2 au rez-de-chaussée et 1 au premier étage, aile nord-ouest
Bâtiment 2 Garage	Absence de nidification de l'espèce dans ce bâtiment			



Vue de l'intérieur du bâtiment 1, favorable à l'Hirondelle rustique



Vue de l'intérieur du bâtiment 2, non occupé par l'Hirondelle rustique



Nid d'Hirondelle rustique sous plancher (bât. 1)



Nid d'Hirondelle rustique sur poutre (bât. 1)

2.3 EXPERTISE FAUNE COMPLEMENTAIRE

Concernant l'ensemble de la faune, plusieurs espèces pourraient potentiellement trouver des conditions favorables à la reproduction au niveau du bâtiment, notamment au niveau du grenier du bâtiment 1, des interstices de tuiles et des quelques orifices présents dans les parois des deux bâtiments. En effet, des espèces d'oiseaux cavicoles ont pu être observés sur le site, parmi lesquels le Moineau domestique, la Mésange charbonnière et le Rougequeue noir. Un ancien nid probable de ce dernier siège dans une alcôve du bâtiment 1, et un individu a même été aperçu visitant un ancien nid d'Hirondelle de fenêtre, soulignant la compétition possible de ces espèces pour ce type de structures fermées. Malgré l'environnement favorable, aucune trace tangible de passage de chauves-souris (absence de guano) ou de rapace nocturne de type Effraie des clochers (absence de déjections, pelotes) n'ont été relevés dans les bâtiments.



Ancien nid probable de Rougequeue noir (bât. 1)



Vieux grenier et charpente à l'étage du bât. 1

2.4 IMPACTS DES TRAVAUX AVANT MESURES

La rénovation de deux bâtiments historiques de l'écluse de Négra (Montesquieu-Lauragais, 31), favorables par leurs façades avec de belles avancées de toit, aux hirondelles de fenêtre, allait entraîner :

- **Bâtiment 2 : la destruction de 39 nids d'Hirondelle de fenêtre, en bon état ou en état fragmentaire pouvant être reconstruits et situés sur la façade sud-ouest du bâtiment** (rénovation partielle de la couverture, rénovation façade, pas de travaux intérieurs) ;
- **Bâtiment 1 : la destruction de 10 nids d'Hirondelle de fenêtre en bon état ou fragmentaire auxquels s'ajoutent 3 nids d'Hirondelle rustique situés dans le bâtiment** (démontage complet de la toiture, chaînage des murs, rénovation de la façade, réfection complète de l'intérieur du bâtiment).

Au total, 39+10 nids d'Hirondelle de fenêtre, allaient être détruits, ainsi que 3 nids d'Hirondelle rustique.

Au regard des impératifs techniques et de calendrier* (**détails dans le courrier de demande précisant les raisons de l'intervention et ses contraintes**), après échanges avec maîtrises d'œuvre et d'ouvrage, une mesure d'évitement a permis d'envisager le maintien de la majorité des nids lors des travaux, permettant de diminuer les impacts :

- Bâtiment 2 : impact temporaire sur 39 nids d'hirondelle de fenêtre rendus inaccessibles pour la saison 2022
- Bâtiment 1 : destruction de 8 à 10 nids d'hirondelles de fenêtre (mise en place d'une tentative de maintien de 2 nids sous corniche) et de 3 nids d'hirondelle rustique, faute de solution technique pour les maintenir.

Au total, 39 nids d'hirondelles de fenêtre seront inaccessibles la saison 2022, et 10 nids d'hirondelles de fenêtre détruits (dont 2 potentiellement maintenus si possible : mesure d'accompagnement MA2), ainsi que 3 nids d'hirondelles rustiques.

*Les contraintes calendaires détaillées dans le courrier consistent en l'impossibilité de décaler les travaux à l'automne (après le départ des hirondelles), du fait des impératifs de sécurité et d'exploitation du bâtiment, associées à des contraintes budgétaires très fortes (pas de report de crédits possible). La durée de travaux incompressible est fixée à 6 mois, ce qui explique qu'un démarrage en octobre ne permettrait pas de terminer en décembre.

La localisation des nids impactés est visible sur le plan ci-dessous.



Nids d'oiseaux identifiés sur site

- Hirondelle de fenêtre (défavorabilisation)
- Hirondelle de fenêtre (destruction) Dont 2 nids potentiellement maintenus
- ▲ Hirondelle rustique (destruction)
- Rougequeue noir (destruction)

NB : les nids notés détruits feront aussi l'objet de la défavorabilisation avant retour migratoire, pour éviter toute destruction d'individu.



Google satellite / Naturalia Février 2022 / Cartographe : AS

Localisation des nids et impacts des travaux

3 MESURES D'ATTENUATIONS PROPOSEES

La colonie d'Hirondelle de fenêtre abrite au total 49 nids :

- 39 nids en bon état (7u bâtiment 1 + 32u bâtiment 2), à même d'être réutilisés rapidement par les individus de retour de migration,
- 10 nids endommagés (3u bâtiment 1 + 7u bâtiment 2) pouvant servir à une reconstruction de nid.

Aux hirondelles de fenêtre s'ajoutent à l'intérieur du bâtiment 2 devant être totalement refait 3 nids d'Hirondelle rustique.

Le tableau ci-dessous récapitule les totaux par espèce et type de nids (fragmentaire/en bon état) sur chaque bâtiment

	Nids bon état		Nids fragmentaire		Nids total	
	H.fenêtre	H.rustique	H.fenêtre	H.rustique	H.fenêtre	H.rustique
Bâtiment 1	7	2	3	1	10	3
Bâtiment 2	32	-	7	-	39	-
TOTAL	39	2	10	1	49	3

On notera pour complément sur le contexte écologique du site (voir plus bas mesures proposés) que le bâtiment 3 sur la rive opposée, **ne faisant pas l'objet de travaux**, abrite 5 nids d'hirondelles de fenêtre (ainsi que 7 nids totalement dégradés, à l'état de résidus terreux).

Plusieurs mesures seront nécessaires pour garantir la pérennité des populations sur le site de Négra :

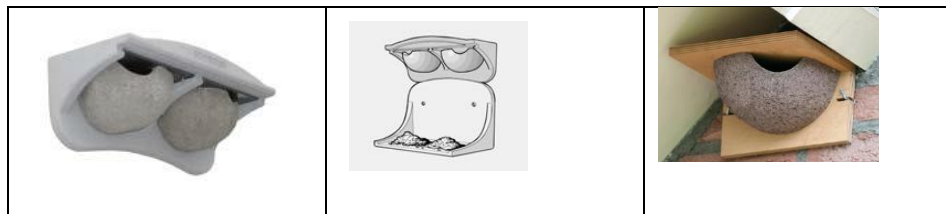
- tout d'abord, **empêcher l'utilisation des nids actuels en amont des travaux**, lors du retour des migrateurs précoces dès mars 2022. Cette mesure vise à encourager la reproduction sur les tours et nichoirs de compensation, mais aussi à éviter l'échec de la reproduction de couple qui se seraient installés avant le démarrage des travaux ;
- **Adapter les travaux pour maintenir un maximum de nids** (39 sur le bâtiment 2, potentiellement 2 sous corniche du bâtiment 1) ;
- **Mettre en place des mesures de plus long terme pour s'assurer de la bonne dynamique de la population** quant à l'utilisation des nids, ainsi qu'à la réappropriation naturelle du bâtiment après travaux.

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures proposées :

Mesures	Objet	Descriptions	Phase travaux et période	Espèces concernées
ME1	Maintien de nids naturels	<p>Envisageable sur le bâtiment 2 de manière systématique, le MOE et les entreprises respecteront les emprises hautes de la façade colonisée par des nids : il était prévu de décaper et reprendre le couronnement en pierres en haut de la façade, ce travail ne sera finalement pas réalisé (ce qui jouera sur l'esthétique et contraindra les travaux, en demandant davantage de soin à proximité de la zone haute pour éviter vibrations, etc.). Dans le même esprit, la rénovation de la sous-pente de l'avancée du toit ne sera également pas réalisée.</p> <p>L'évitement n'étant pas certain concernant les 2 nids sous corniche du bâtiment 1, la mesure correspondante est identifiée comme mesure d'accompagnement (voir MA2)</p>	Pendant travaux	Hirondelle de fenêtre (39 nids)
MR1	Défavorabilisation préventive des nids	<p>Pour éviter tout risque d'échec de reproduction dû à la destruction ou au dérangement occasionné par les travaux, tous les nids des 2 bâtiments devront être défavorabilisés afin d'empêcher leur utilisation et inciter les oiseaux à coloniser la zone propice à proximité (début mars). En complément, le retrait et le déplacement des nids qui ne pourraient éviter la destruction (bâtiment 1) peut être envisagé (quand les travaux commenceront).</p> <div style="text-align: center;"> <p>Schéma de principe d'installation du filet (NB : seules les façades concernées feront l'objet de la pose)</p> </div>	<p>Avant travaux, phase préparatoire</p> <p>Début mars 2022</p>	Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique

		<p>De plus, dans le cas particulier des nids d'Hirondelle rustique situés en intérieur, un soin particulier sera apporté à condamner les accès existants à l'aile nord-ouest du bâtiment 1, à l'aide du même procédé de fixation de filet aux ouvertures de l'étage.</p> <p>Le filet employé devra présenter des mailles très fines (inf. à 5 mm) et présenter une certaine rigidité pour être bien tendu et éviter que des oiseaux ne se prennent au piège (pattes, enroulements dans le filet).</p> <p>Le filet à amphibiens en HDPE à mailles 1x2 mm semble approprié (par exemple, filet amphibiens Dr. Thiel France). La photo présentée ci-contre, représente le filet dans son usage habituel mais sera évidemment à installer selon le schéma de principe ci-dessus.</p>			
MC 1	Pose d'une tour à Hirondelle de fenêtre	 <p>Tour à hirondelle fenêtre (32 nichoirs) Biosymbiose</p>	<p>Afin de compenser la destruction des 10 (ou 8 selon succès MA2) nids du bâtiments 1, une tour à Hirondelle de fenêtre sera installée en rive gauche à proximité du bâtiment 3 sur lequel seront également installés des nichoirs artificiels en façade.</p> <p>Ce dispositif a l'avantage de permettre la création d'habitats de reproduction concentrés en un même endroit et dont le lieu d'implantation peut être adapté aux contraintes de cohabitation avec les activités humaines et la proximité des ressources nécessaires à l'espèce. Un système autonome de repasse sonore en saison permettra d'attirer les hirondelles.</p> <p>Un modèle à 30 ou 32 nichoirs est proposé.</p> <p>Le ratio utilisé est de 3 :1 soit 30 nids posés pour 10u détruites</p>	Phase chantier	Hirondelle de fenêtre
MC 2.1	Pose de nichoirs à Hirondelles de fenêtre	<p>Des nichoirs adaptés aux hirondelles de fenêtre seront placés au niveau du bâtiment 3 identifié pour la compensation temporaire, côté rue sur la façade ouest et côté canal sur sa façade est, à hauteur des nids déjà naturellement présents. Plus de 50 emplacements disponibles ont été repérés.</p> <p>Les nichoirs seront installés en amont du retour de migration (arrivées précoces dès mars) afin de permettre la familiarisation et l'adoption de ceux-ci par les oiseaux. La repasse de chants de cette même espèce peut contribuer à l'attractivité d'un nouveau site.</p>		Phase chantier	Hirondelle de fenêtre

Le modèle optimal préconisé se compose d'un double nichoir protégé par un système de planche, mais des nichoirs individuels peuvent être envisagés, notamment dans le cas d'espaces plus restreints entre nids déjà existants



Nichoirs Schwegler à hirondelle modèle n°11 préconisé et planche à fientes (150 € HT pour un nichoir double), nichoir bois et céramique Matelma - (en fonction des disponibilités du fournisseur, un modèle présentant les mêmes caractéristiques et validé par l'écologue pourra être employé pour une installation dans les délais impartis).

Quantités : il est proposé de mettre en place **39 nichoirs** afin de garantir de pouvoir accueillir l'ensemble de la population locale le temps des travaux, en considérant les ratios suivants :

- 1:1 pour les nids temporairement défavorisés = 39 (si la tour compte 32 nichoirs et pas 30, selon les possibilités de poses optimales sur bâtiment 3, on avisera sur la répartition de ces 2 nichoirs)
- 1:3 pour les nids détruits ou extraits du site : 10x3 = 30 nichoirs dans la Tour (MC1)

Le nettoyage et la maintenance des nichoirs sera réalisé après chaque période de reproduction.



Durée de maintien : il est proposé de maintenir ces nichoirs **3 ans minimum**, en fonction des résultats, de leur utilisation, et des reprises de nids naturels du site. L'enlèvement des nichoirs artificiels se fera en concertation et validation avec la DREAL et le CSRPN. Sur ce bâtiment 3, il n'est pas proposé un maintien pérenne, dans la mesure où des travaux pourraient s'avérer nécessaire à moyen terme (pas de perspective à ce jour, mais le bâtiment n'a jamais été rénové et pourrait faire l'objet de projets). **Si** travaux il y avait, la contrainte « hirondelle » sera une exigence préalable.

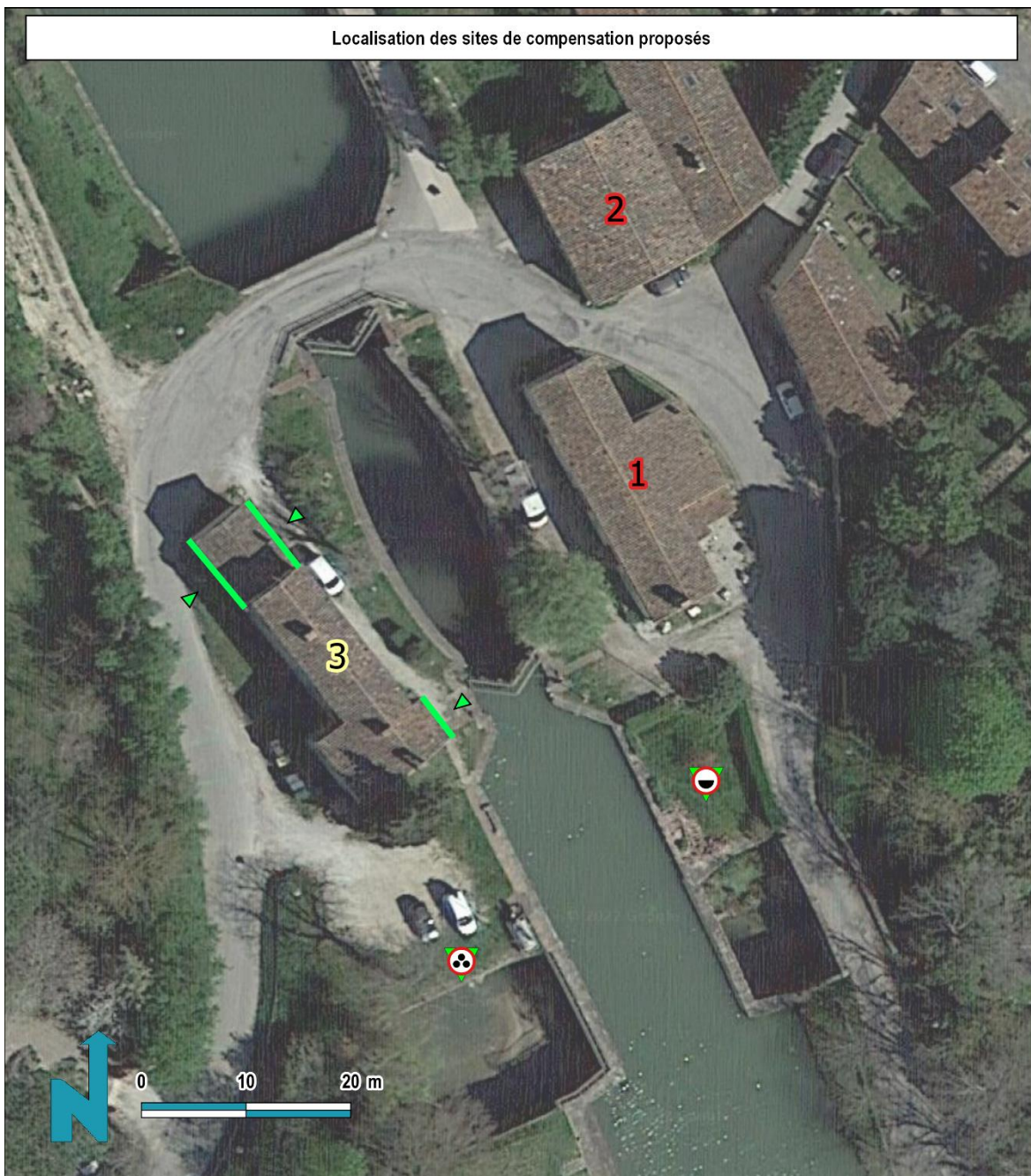
L'objectif final étant de maintenir et renforcer la ou les colonies présentes, à l'issue des bilans annuels, **on interrogera la pertinence de faire évoluer le dispositif d'accompagnement** :






- En déplaçant des nichoirs (non utilisés notamment) vers le bâtiment 1 rénové ;
- En déposant des nichoirs permettant aux hirondelles de re-coloniser naturellement le bâti.

Ces décisions seront prises d'un commun accord avec la DREAL et le CSRPN, et sur la base des éléments de suivi / bilan précis (utilisation des divers nichoirs artificiels, état des nids naturels,...).

MC 2.2	Pose de nichoirs à Hirondelles de fenêtre	<p>A l'issue des travaux de rénovation sur le bâtiment 1, afin de renforcer l'attrait de ce bâtiment pour les hirondelles de fenêtre dès la première saison après travaux, 4 nichoirs artificiels seront mis en place, en période hivernale (décembre-février 2022-2023). La tentative de dépose/repose de nids naturels complétera le dispositif.</p> <p>Un système de repasse chant sera également prévu pour l'arrivée des oiseaux.</p>	En fin de travaux	Hirondelle de fenêtre
MC 3	Pose d'une tour à Hirondelle rustique	 <p>Tour à hirondelle rustique (10 nichoirs) Biosymbiose</p> <p>En l'absence de milieu adéquat à une compensation pour l'Hirondelle rustique dans les environs immédiats du chantier, la mise en place d'une tour à hirondelle présente plusieurs avantages. Elle constituera non seulement une création d'habitat propice à une potentielle installation de l'espèce, mais répondra également aux exigences de grégarité et de tranquillité nécessaire, notamment par son implantation à distance de l'activité du chantier. La proximité du canal, des sources habituelles de substrats de construction et du site habituel devrait convenir aux individus de retour de migration.</p> <p>Un système autonome de repasse sonore en saison permettra d'attirer les hirondelles.</p> <p>Un modèle à 10 nichoirs minimum est proposé.</p> <p>Durée de maintien : il est proposé de maintenir la tour 4 ans minimum, voire davantage en fonction des résultats et de leur utilisation, et du succès de la mesure MA4 de pose de nichoirs chez des riverains. L'enlèvement se fera le cas échéant en concertation et validation avec la DREAL et le CSRPN et sur la base des bilans complets.</p>	Phase chantier	Hirondelle rustique
MA 1	Suivi écologique de chantier	<p>Un écologue assurera le suivi en phase amont et en phase travaux notamment pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la pose de système de défavorabilisation, - la pose des nichoirs de compensation et des tours à hirondelles (choix de la localisation, bonne mise en œuvre). - la tentative de dépose/repose des nids naturels - le suivi du maintien de l'intégrité des dispositifs de protection <p>Les comptes rendus de ces suivis seront adressés à la DREAL.</p>	Phase amont et phase travaux	Avifaune

MA 2	Maintien de deux nids à Hironnelle de fenêtre devant être détruits	<p>Une tentative de maintien de deux nids d'Hironnelle de fenêtre se situant sur le bâtiment 1 en extrémité nord de la façade nord-ouest (sous une corniche), va être réalisée. En effet, il s'agit de deux nids comptabilisés comme détruits, en raison de la nature des travaux à proximité immédiate : démontage complet de la toiture, chaînage du haut des murs et piquetage du crépi. L'évitement technique est possible et sera mis en place. Néanmoins un doute subsiste sur l'effet des vibrations liées aux travaux et qui pourraient provoquer le décollement du nid.</p>		Phase travaux	Hironnelle de fenêtre
MA 3	Dépose et repose de nids naturels d'H.de fenêtre	<p>En complément de la mesure d'accompagnement MA2, parmi les nids naturels d'hirondelles de fenêtre en bon état et devant être détruits sur le bâtiment 1, 5 feront l'objet d'une tentative de dépose/repose. Ils seront méticuleusement retirés (probablement en retirant également l'enduit avec) en présence de l'écologue et seront replacés en fin de travaux (sur la même façade). Ils permettront de tester la faisabilité de ce type de procédé.</p>			
MA 4	Pose de nichoirs à Hironnelles rustiques	<p>Campagne de distribution de 10 nichoirs artificiels à Hironnelles rustique à destination des riverains avec campagne de sensibilisation. Choix du (ou des) modèles validé(s) par écologue (et fonction des délais de fourniture possibles)</p>		Phase amont et phase chantier	Hironnelle rustique
MA 5	Suivi des colonies sur 5 ans	<p>Une fois les aménagements en faveur de l'avifaune mis en place, un suivi annuel de l'occupation des nichoirs et des reprises de nidification dans les nids naturels conservés ou reconstruits le cas échéant devra être effectué pendant 5 ans par un expert naturaliste afin de déterminer le succès de la mesure. Le suivi concernera tous les bâtiments et fera le bilan des nichoirs artificiels et nids naturels utilisés / reconstruits (nids naturels).</p> <p>Des mesures correctives seront proposées le cas échéant, et l'évolution du dispositif se fera sur la base de ces éléments (dépose de nichoirs artificiels, déplacements éventuels notamment pour nichoirs non occupés, selon la dynamique de population)</p>		Phase exploitation	Avifaune



Type de compensation	 NATURALIA ingénierie en écologie
 Linéaire propice à l'implantation de nids artificiels d'H. de fenêtre	 vnf Voies navigables de France
 Tour à Hirondelle de fenêtre	
 Tour à Hirondelle rustique	

Google satellite / Naturalia Février 2022 / Cartographe : AS

Localisation des nichoirs artificiels et tours à hirondelles

4 CONCLUSION

Dans le cadre de la rénovation de deux bâtiments historiques de l'écluse de Négra (Montesquieu-Lauragais, 31), **49 nids d'Hirondelle de fenêtre** (39 récents et 10 partiellement endommagés) seront affectés, temporairement pour la majorité d'entre eux :

- Le plus gros de la colonie (39 nids total), située sur le bâtiment 2 fera l'objet d'une défavorabilisation temporaire (mise en place avant le retour migratoire) :
 - ⇒ Pour la période de dérangement (travaux, défavorabilisation), 37 (voire 39, selon total nichoirs de la tour) nichoirs artificiels seront positionnés dès mars sur le bâtiment 3.
- Les 10 nids situés sur le bâtiment 1 seront détruits :
 - ⇒ Ils feront l'objet d'une compensation par l'installation d'une **tour à Hirondelle de fenêtre (30 à 32 nichoirs) en rive droite** et une mesure d'accompagnement visera le maintien de deux nids et la dépose/repose des 5 autres nids naturels en bon état.

En outre, 4 nichoirs artificiels seront posés sur la façade du bâtiment 1 **après travaux (en période hivernale)**, afin de servir d'attrait vers ce bâtiment pouvant alors être re-colonisé.

Les trois nids d'Hirondelle rustique identifiés à l'intérieur du bâtiment 1 seront détruits également et devront faire l'objet de compensation par l'installation d'une **tour à hirondelle spécifique (rustique) en rive gauche**. En parallèle et en complément, une distribution de nichoirs artificiels adaptés à l'hirondelle rustique (10u) sera proposée aux riverains, en l'absence de bâtiment potentiellement accueillant pour cette espèce.

La pose de filets début mars sur le pourtour haut des deux bâtiments (Hirondelle de fenêtre) et au niveau des accès au secteur favorable à l'Hirondelle rustique dans le bâtiment 1 permettra d'éviter les risques de :

- Destruction d'individus lors de la phase de travaux
- Interruption du processus de reproduction par les dérangements occasionnés.

L'ensemble des mesures envisagées permettra de fournir à la faune des habitats de substitution pour la durée des travaux et au-delà, grâce à la pose de tours à hirondelles et de nichoirs artificiels. Ces nichoirs artificiels seront installés sur un bâtiment (bât.3) qui présente des conditions de hauteur et de structure équivalente ainsi que des preuves d'occupation par cette même espèce. Le suivi permettra de s'assurer de l'utilisation de ces nouveaux habitats lors de la période de reproduction et d'évaluer la nécessité de mettre en place des mesures correctives le cas échéant. La possibilité de faire évoluer progressivement le dispositif sera ré-évaluée chaque année à l'issue des suivis, notamment en vue de favoriser les bâtiments 1 et 2 au profit du bâtiment 3 servant de support en principe temporaire.

A terme, la tour devra permettre la compensation pour l'Hirondelle rustique alors que la rénovation extérieure des bâtiments à l'identique (avancées de toit notamment), permettra la réinstallation progressive des Hirondelles de fenêtre sur les deux bâtiments.

Bilan quantitatif :

- Hirondelle de fenêtre

Perte : sur **49 impactés** :

Avant mesure : 49 étaient détruits

Après évitement : 39 défavorabilisés 1 saison + **10 détruits** (dont 5 tentatives de dépose/repose sur bâtiment 1)

Gain : 69 nids total répartis entre **tour artisanale (30 ou 32)** et **façades bât.3 rive gauche (37 ou 39)**.

+ 4 nids à poser en complément à la fin des travaux sur bâtiment 1 rénové (rôle d'attraction pour le bâtiment une fois rénové)

- Hirondelle rustique

Perte : **3 / 3 nids détruits** (intérieurs de bât.1) – pas d'évitement possible

Gain : pose de la **tour = 10 nichoirs** + proposition de distribution de 10 nichoirs auprès des riverains.

Enfin, VNF s'engage à poursuivre ses actions en matière d'amélioration de la prise en compte de la biodiversité dans ses opérations :

- **Création d'une fiche spécifique de consignes et de conseils pour les opérations sur bâti** (en complément de celles déjà existantes sur diverses thématiques : fiche réflexe générique, fiches spécifiques espaces verts, vidanges des biefs, ...);
- **Mise en place d'un parcours formation, ou sous toute autre forme appropriée** : des ateliers et journées thématiques sont envisagées, ainsi que des interventions lors de réunions de la filière « ingénierie », pour les acteurs de la filière maîtrise d'ouvrage et les opérateurs terrain (*à noter, des formations avaient déjà été dispensées en 2019, mais suite à réorganisation en 2021, les équipes ont sensiblement évoluées*).

Le pilotage de ces actions est confié à l'Unité Eau Environnement, en lien avec la Direction et les services.

ANNEXE : BIBLIOGRAPHIE

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021384277>

DUBOIS PH. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. et YESOU P. (2008). Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé. 560p.

DUQUET M. (2015). Tout sur les oiseaux d'Europe. Delachaux & Niestlé. 221 p.

FREMAUX S. & RAMIERE J. (2012). Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. Delachaux & Niestlé. 511 p.

FREMAUX S. (Coord.) (2015). Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. 12 p.

Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures »
<https://side.developpement-durable.gouv.fr/Default/doc/SYRACUSE/224214/guide-especes-protgees-amenagements-et-infrastructures-recommandations-pour-la-prise-en-compte-des->

PIERSMA T. (2013) Timing, Nest Site Selection and Multiple Breeding in House Martins: Age-Related Variation and the Preference for Self-Built Mud Nests," Ardea 101(1): 23-32. <https://doi.org/10.5253/078.101.0103>