

09 FEV. 2017

**PRÉFET DE  
LA HAUTE-GARONNE**

**PRÉFET DE  
L'AUDE**

**PRÉFET DE  
L'HERAULT**

**ARRETE N° DREAL-DBMC-2017-040-01**

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvages protégées, pour les opérations de neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres le long du Canal du Midi

**Le Préfet de  
la Haute Garonne  
Officier de la légion d'honneur  
Officier de l'ordre national du mérite**

**Le Préfet de  
l'Aude  
Chevalier de la légion  
d'honneur**

**Le Préfet de  
l'Hérault  
Officier de la légion d'honneur  
Officier de l'ordre national du mérite**

- Vu** le code de l'environnement et notamment ses articles L411-1 et L411-2, L171-8, L415-3 et R411-1 à R411-14 ;
- Vu** l'arrêté interministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;
- Vu** l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Vu** l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** la décision du 7 décembre 1996, portant inscription du canal du midi sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO et définissant sa zone tampon ;
- Vu** l'arrêté de classement au titre des sites du domaine public fluvial du canal du midi du 4 avril 1997 ;
- Vu** le cahier de référence pour une approche paysagère et patrimoniale des plantations du canal du midi, validé en 2012, après avis de la commission supérieure des sites, perspectives et paysages (CSSPP), et mis à jour le 20 janvier 2016 par décision ministérielle ;
- Vu** la demande de dérogation présentée le 24 juin 2016 par Voies Navigables de France pour la destruction d'individus et la destruction ou l'altération d'habitats de repos ou de reproduction de 126 espèces de flore et de faune protégées, pour les opérations de neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres le long du Canal du Midi (départements 31, 11, 34) ;
- Vu** le dossier technique relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi en juin 2016 sous la coordination de la société Ecotone et joint à la demande de dérogation de Voies Navigables de France ;

**Vu** l'avis du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées en date du 24 août 2016 ;

**Vu** l'avis favorable avec réserve n° 2016-08 du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) de la région Occitanie, en date du 17 novembre 2016 ;

**Vu** la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL Occitanie du 5 au 20 novembre 2016 ;

**Considérant** que la demande de dérogation porte sur la destruction de spécimens, leur perturbation intentionnelle, leur transport, et sur la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de 126 espèces de flore et de faune protégées ;

**Considérant** que les opérations de neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage le long du Canal du Midi et ses annexes ont pour finalités la prévention de dommages aux alignements d'arbres (prophylaxie réglementairement obligatoire contre le chancre coloré du platane), la protection de la sécurité publique (risque de chutes d'arbres ou branches sur le public) et que ces opérations représentent des raisons impératives d'intérêt public majeur de nature sociale (préservation du Canal du Midi, classé au patrimoine mondial de l'Unesco) ;

**Considérant** qu'il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante pour la sécurisation du public et la préservation du Canal du Midi que l'abattage des arbres infectés par le chancre coloré, le maintien d'arbres secs sur pied étant incompatible avec l'objectif de sécurité publique et l'enjeu paysager de ce site classé. De plus les périodes d'abattage ont été déterminées pour limiter les risques d'impacts négatifs sur les espèces protégées ;

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

**Considérant** que les compléments de dossier fournis par le demandeur en date du 14 décembre 2016 sont de nature à répondre aux réserves attachées à l'avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, à l'avis de la DREAL et aux observations du public ;

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

**Sur** proposition du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Occitanie ;

## **ARRESENT**

### **Article 1er :**

**Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concerné par la dérogation**

**Identité du bénéficiaire de la dérogation :**

Voies Navigables de France – Direction territoriale Sud-Ouest  
2 rue Port Saint-Etienne – BP7204  
31073 TOULOUSE Cedex  
Représenté par Jean ABELE, Directeur Territorial

**Nature de la dérogation :**

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, et sous réserve de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures prescrites dans cet arrêté, une dérogation aux interdictions portant sur les 126 espèces protégées suivantes, dont la liste est détaillée en **annexe 1** :

- Flore (2 espèces) ;
- Insectes (7 espèces) :
- Reptiles (14 espèces) :
- Amphibiens (13 espèces) :
- Oiseaux (59 espèces) :
- Mammifères (31 espèces) :

Pour l'ensemble des espèces ci-dessus, détaillées en **annexe 1**, la dérogation porte sur :

- la destruction d'un nombre très faible d'œufs, de nids ou d'individus juvéniles ou adultes,
- la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos,
- la perturbation intentionnelle d'individus,
- le déplacement d'individus, en cas d'absolue nécessité, par les intervenants du chantier et l'écologue visé à l'article 2.

La destruction d'habitat de reproduction ou de repos visée par la dérogation correspond aux arbres à abattre, potentiellement supports de sites de nidification dans le houppier des arbres ou dans les cavités du tronc et des branches de platanes.

L'**annexe 1** précise, pour chaque espèce, les interdictions concernées par la dérogation.

#### **Période de validité :**

20 ans à compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation.

En dehors d'éventuels abattages d'urgence, mis en œuvre pour des motifs exclusivement de sécurité publique, les périodes d'abattage autorisées chaque année sont les suivantes :

- du 15 février au 15 avril ;
- du 15 août au 15 novembre.

#### **Périmètre concerné par cette dérogation :**

Les impacts sur les espèces (atteintes aux spécimens et aux habitats) autorisés par cette dérogation concernent les périmètres des abattages de platanes, par Voies Navigables de France, sur le Canal du Midi dans les départements de la Haute-Garonne, l'Aude et l'Hérault, sur le Canal de la Robine et le Canal de Jonction. Ces linéaires sont représentés en **annexe 2**.

Seuls les abattages de platanes sont concernés par la présente dérogation, à l'exclusion de toute autre essence et des bandes boisées adjacentes au Canal qui devront être totalement évitées.

Compte-tenu de la nature subie et évolutive de la progression de la maladie, ces périmètres ne peuvent être connus pour l'ensemble de la durée de validité de la dérogation.

Les linéaires concernés, le nombre d'arbres à abattre devront donc être fournis par VNF aux services de l'État mentionnés à l'article 10, à minima 2 mois avant chaque période d'abattage mentionnée ci-dessus. Ces informations comprendront des cartes localisant les linéaires et arbres concernés, et un tableau récapitulatif du nombre d'arbres concernés par département et par commune, ainsi que le nombre total des abattages programmés.

Chaque année, au plus tard le 15 janvier, VNF transmet aux services de l'État mentionnés à l'article 10, via la DREAL, le bilan des linéaires et arbres effectivement abattus lors de l'année précédente, ainsi que le total des arbres abattus dans le cadre de la lutte contre le chancre coloré du platane sur le Canal du Midi depuis 2006.

#### **Abattages d'urgence d'arbres secs présentant un danger pour la sécurité publique :**

En cas de détection d'arbres secs présentant un danger imminent pour la sécurité publique, des abattages d'urgence pourront être programmés en dehors des nombres et linéaires déclarés par VNF au préalable de chaque période d'abattage.

Dans ce cas, VNF informe les services de l'État mentionnés à l'article 10 des secteurs concernés, suivant le même format, et ce dans les meilleurs délais, avant ou après abattage, suivant l'urgence de la situation.

#### **Engagements du bénéficiaire :**

Le bénéficiaire est tenu de respecter les engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation repris en annexe du présent arrêté, le cas échéant complété par les prescriptions des articles du présent arrêté.

## **Article 2 :**

### **Mesures d'atténuation**

Afin de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, Voies Navigables de France et l'ensemble de ses prestataires engagés dans les abattages de platanes du Canal du Midi mettent en œuvre les mesures d'évitement et de réduction (ER) d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 3**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- ER1.1 Intégration de la biodiversité dans le DCE et choix des entreprises d'abattage ;
- ER1.2 Sensibilisation des entreprises d'abattage ;
- ER2.1 Adaptation de la période d'abattage et de brûlage ;
- ER2.2 Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages ;
- ER2.3 Effarouchement ;
- ER3.1 Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités : découpe spécifique autour des cavités, accompagnement de la descente des arbres, temps de latence entre l'abattage et le brûlage ;
- ER3.2 Assistance au chantier par un écologue en limites de la période d'hivernage ;
- ER3.3 Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis ;
- ER3.4 Protection des berges ;
- ER3.5 Mise en défens ou récupération de la terre végétale autour des stations floristiques connues ;
- ER3.6 Choix et délimitation des zones de stockage et de brûlage ;
- ER3.7 Abattage d'urgence en période estivale ;
- ER4.1 Abattage "en quinconce" ;
- ER4.2 Mise en place d'un programme de replantation ;
- ER5.1 Recréation d'habitats favorables par l'ensemencement des talus et en dehors ;
- ER5.2 Choix des essences de replantation ;
- ER5.3 Gestion de la prophylaxie ;
- ER6.1 Protection des eaux et sous-sols contre les pollutions en phase travaux ;
- ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF ;
- ER7. Etude de la réduction du risque collision sur les routes traversant le Canal.

Pour les mesures ER2.2 à ER2.3, ER3.1 à ER3.7, ER5.1 et ER6.1 à ER6.2, un écologue compétent, à la fois sur les aspects naturalistes et pour le suivi de chantier, est désigné par Voies Navigables de France, comme contrôle extérieur environnement, pour assurer en phase chantier la bonne mise en œuvre des mesures ci-dessus.

Il a pour mission d'assurer l'application de ces mesures par les prestataires de travaux, et l'information régulière, via Voies Navigables de France, des services de police de la nature et des services de l'Etat mentionnés à l'article 10. Les coordonnées de cet écologue sont fournies aux services mentionnés à l'article 10, dans les meilleurs délais, après sa désignation par Voies Navigables de France.

Il a également pour mission de mettre en œuvre toutes les précautions nécessaires (suivi du chantier, balisage et préservation effective des populations des espèces végétales protégées pouvant être conservées) pour éviter tout impact direct et indirect du chantier sur l'espèce protégée *Bellevalia romana* présente dans des prairies jouxtant le Canal, et limiter les impacts sur les populations des autres espèces végétales protégées présentes.

Il met également en œuvre toutes les précautions nécessaires au niveau du chantier pour éviter toute introduction et extension d'espèces exotiques envahissantes à l'occasion des travaux.

Voies Navigables de France devra prendre toutes les mesures nécessaires (balisage robuste, sensibilisation, formation, contrôle) pour s'assurer que les engins de travaux ne stationnent ni ne circulent en dehors des emprises de travaux et des voies ouvertes à la circulation publique. Les prestataires de travaux et les équipes de l'entreprise doivent être responsabilisés au strict respect des balisages, en particulier par des pénalités dissuasives, incluses dans les marchés établis par Voies Navigables de France.

La mesure ER4.2 est mise en œuvre dans le cadre du cahier de référence pour une approche paysagère et patrimoniale des plantations du canal du midi, sus-mentionné. Les autorisations de plantation dans le site classé du canal du midi sont délivrées par le ministre de l'environnement, après avis de la commission départementale des sites (CDNPS).

Les linéaires concernés, le nombre d'arbres à planter devront être fournis par VNF aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10, à minima 2 mois avant chaque période de plantation mentionnée ci-dessus. Ces

informations comprendront des cartes localisant les linéaires et arbres concernés, et un tableau récapitulatif du nombre d'arbres concernés par département et par commune, le nombre total des plantations programmées et le calendrier des plantations.

Compte-tenu du caractère encore expérimental de la prise en compte des espèces protégées dans les abattages de platanes du Canal du Midi, il pourra s'avérer nécessaire de faire évoluer, au fil de l'expérience acquise, les méthodes d'évitement et de réduction des impacts, dans le respect des objectifs initiaux. Ceci devra permettre de mobiliser les meilleures techniques disponibles qui émergeraient, ou à l'inverse abandonner des mesures qui pourront s'avérer inefficaces.

C'est pourquoi VNF doit produire, chaque année, un compte-rendu de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de cet arrêté, durant toute la période de validité de la dérogation.

Ce compte-rendu comprend également le bilan des linéaires et arbres effectivement plantés lors de l'année précédente, ainsi que le total des arbres plantés dans le cadre de la lutte contre le chancre coloré du platane sur le Canal du Midi depuis 2006.

Il est transmis par VNF aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10, ainsi qu'au CSRPN, via la DREAL, au plus tard le 15 janvier chaque année, en complément du bilan des abattages mentionné à l'article 1.

Ce compte-rendu mentionnera les difficultés rencontrées et le cas échéant les mesures correctrices appliquées pour rendre efficace les mesures énoncées. Les modifications pérennes des mesures devront être validées avant mise en œuvre, par l'Etat, via la DREAL.

### **Article 3 :**

#### **Mesures compensatoires**

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, Voies Navigables de France met en œuvre les mesures de compensation suivantes, détaillées en annexe 4, extraite du dossier de demande de dérogation :

- CAS 1.1 Gestion de parcelles VNF hors emprises Canal ;
- CAS 1.2 Gestion de boisements en partenariat avec différentes structures ;
- CAS 1.3 Gestion des replantations.

La mesure CAS1.1 porte sur 8,9ha de terrains appartenant à VNF, répartis sur 5 sites. Un plan de gestion pour chaque site devra être réalisé et soumis à validation avant le 30 juin 2017 suivant les termes de l'article 5. Ils seront ensuite mis en œuvre, puis entretenus et suivis pendant une durée de 20 ans, soit jusque fin 2037.

La mesure CAS1.2 est mise en œuvre chaque année à hauteur minimale de 20 000€ HT par an pour des travaux de plantation, restauration ou gestion de haies et bandes arborées, ou de ripisylves. Les partenaires pour réaliser cette action sont ceux mentionnés à l'annexe 4 (page 229), auxquels seront ajoutés les conseils départementaux des départements de l'Aude, l'Hérault et la Haute-Garonne. D'autres partenaires pourront être proposés par Voies Navigables de France, et soumis à approbation par les services de l'Etat, via la DREAL, suivant les termes de l'article 5. Les lieux à identifier pour ces mesures seront situés dans une bande tampon de 15km de rayon autour du Canal du Midi et des canaux annexes, en privilégiant toutefois les 5km les plus proches du Canal.

### **Article 4 :**

#### **Mesures d'accompagnement et de suivi**

Les résultats des mesures de compensation (Article 3) font l'objet de mesures de suivi et d'accompagnement pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations d'espèces protégées visées par la dérogation. L'annexe 5, extraite du dossier de demande, précise les objectifs de ces suivis et les méthodes à mettre en œuvre :

- CAS2.1 Implantation de gîtes et nichoirs artificiels sur le Domaine Public Fluvial (DPF) et hors DPF ;
- CAS3.1 Suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers ;
- CAS3.2 Suivi des gîtes et nichoirs artificiels ;
- CAS3.3 Réalisation d'inventaires complémentaires sur le Canal ;

- CAS3.4 Réalisation d'actions de communication et de sensibilisation auprès d'autres maîtres d'ouvrage ;
- CAS3.5 Contribution au SINP et mise à disposition de l'ensemble des données naturalistes récoltées.

Pour la mesure CAS2.1, l'objectif à atteindre est la mise en place de 1350 nichoirs pour les oiseaux cavicoles, et 510 gîtes à chiroptères installés au plus tard en 2020, puis entretenus pendant toute la durée de validité de la dérogation et remplacés si besoin. Le nombre objectif de 1350 nichoirs inclut ceux déjà mis en place par VNF à la date de signature du présent arrêté. Les nichoirs à grande entrée devront être assortis de dispositif anti-prédation par les carnivores.

La mesure CAS3.3, décrite en **annexe 5** comprend la mise à jour des inventaires 2013 après l'abattage d'environ 50 % du linéaire de platanes du Canal du Midi. Elle devra intervenir en 2020, ou l'année suivant l'atteinte d'un total de 21000 platanes abattus sur le canal du Midi dans le cadre de la lutte contre le chancre coloré du platane.

#### **Transmission des données et publicité des résultats**

Les données brutes recueillies lors de l'état initial et des suivis sont transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Occitanie, ainsi qu'aux animateurs des Plans Nationaux d'Actions des espèces concernées, suivant un format informatique d'échange permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

Voies Navigables de France doit produire chaque année de 2017 à 2022, puis tous les 5 ans soit en 2027, 2032 et 2037, un bilan de la mise en œuvre des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi prévues au présent article. Le bilan de l'année n est communiqué par Voies Navigables de France, au plus tard le 15 janvier de l'année n+1, aux services de l'État listés à l'article 10, via la DREAL, ainsi qu'au CSRPN.

Les résultats de ces suivis sont rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieux équivalents.

Le comité de suivi des mesures écologiques prises dans le cadre des abattages de platanes du Canal du Midi, devra être réuni au moins une fois par an de 2017 à 2021, pour permettre à l'État et VNF de valider les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et d'accompagnement décrites ci-dessus. La fréquence de ce comité de suivi pour la période 2022-2037 sera ensuite décidée par VNF et l'État, via la DREAL, avec un minimum d'une réunion tous les 5 ans.

Le comité de suivi comprendra au minimum 3 représentants du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) de la région Occitanie, et l'inspecteur des sites en charge de l'instruction des autorisations ministérielles relatives aux abattages et aux plantations, dans le site classé du Canal du Midi.

#### **Article 5 :**

##### **Modifications ou adaptations des mesures**

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par Voies Navigables de France et l'État, via la DREAL. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi, dans la mesure où ces modifications sont nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés aux articles 2 à 4.

#### **Article 6 :**

##### **Incidents**

Voies Navigables de France est tenue de déclarer aux services de l'État mentionnés à l'article 10, dès qu'elle en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées.

## **Article 7 :**

### **Mesures de contrôle et sanctions**

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2, 3 et 4 du présent arrêté font l'objet de contrôle par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces agents et ceux des services mentionnés à l'article 10 ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

## **Article 8 :**

### **Autres accords ou autorisations**

La présente dérogation ne dispense pas le demandeur de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour les opérations de neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres le long du Canal du Midi.

## **Article 9 :**

### **Droits de recours et informations des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés. Le présent arrêté est notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Haute-Garonne.

La présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Toulouse dans le délai des deux mois suivant sa publication au recueil des actes administratifs.

Dans le même délai, un recours gracieux peut être formé devant le préfet de la Haute-Garonne, ou un recours hiérarchique devant la Ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer – Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature – Tour Séquoïa – 92055 La Défense CEDEX. Dans ce cas, le recours contentieux pourra être introduit dans les deux mois suivant la réponse (le silence gardé pendant deux mois vaut rejet de la demande).

## **Article 10 :**

### **Exécution**

Les Secrétaires Généraux des Préfectures de la Haute-Garonne, de l'Aude et de l'Hérault, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de la région Occitanie, les Directeurs Départementaux des Territoires de la Haute-Garonne, de l'Aude et de l'Hérault, les Chefs des services départementaux de la Haute-Garonne, de l'Aude et de l'Hérault de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, les Chefs des services départementaux de la Haute-Garonne, de l'Aude et de l'Hérault de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, les commandants des groupements de Gendarmerie concernés sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

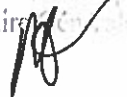
**Le Préfet de  
la Haute-Garonne**



**Pascal MAILHOS**

**Le Préfet de  
l'Aude**

Pour le Préfet et par délégation  
La Secrétaire Générale de la Préfecture



**Marie-Blanche BERNARD**

**Le Préfet de  
l'Hérault**



**Pierre POUËSSEL**

09 FEV. 2017

**ANNEXES :**

**Annexe 1 :** liste des espèces et interdictions concernées par la dérogation (2p)

**Annexe 2 :** linéaires des abattages concernés par la dérogation (3 p)

**Annexe 3 :** description détaillée des mesures d'atténuation (24p)

**Annexe 4 :** description détaillée des mesures de compensation (8p)

**Annexe 5 :** description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (9p)



**Annexe 1 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2017-040-01**  
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour les opérations de  
neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres le long du canal  
du Midi

- liste des espèces et interdictions concernées par la dérogation (2p)

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvage protégées,  
pour les opérations de neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres  
le long du Canal du Midi

## Annexe 1 : Liste des espèces et interdictions concernées par la dérogation

Nom Commun	Espèce Nom scientifique	Objet de la dérogation			
		Destruction d'Habitat	Destruction de spécimens	Dérangement de spécimens	Déplacement de spécimens
<b>OISEAUX</b>	<b>59 espèces</b>				
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea			x	
Bergeronnette grise	Motacilla alba			x	
Bergeronnette printanière	Motacilla flava			x	
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti		x	x	
Bruant proyer	Emberiza calandra			x	
Bruant zizi	Emberiza cirius			x	
Buse variable	Buteo buteo			x	
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	x	x		x
Chevêche d'Athéna	Athene noctua	x	x	x	x
Choucas des tours	Corvus monedula	x	x	x	x
Chouette hulotte	Strix aluco	x	x	x	x
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis			x	
Cochevis huppé	Galerida cristata			x	
Coucou geai	Clamator glandarius	x	x	x	x
Effraie des clochers	Tyto alba	x	x	x	x
Épervier d'Europe	Accipiter nisus			x	
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	x	x		x
Faucon hobereau	Falco subbuteo	x	x	x	x
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla		x		
Fauvette grisette	Sylvia communis		x	x	
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala			x	
Gobemouche gris	Muscicapa striata	x	x	x	x
Grand-duc d'Europe	Bubo bubo			x	
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	x	x		x
Hibou moyen-duc	Asio otus	x	x	x	x
Huppe fasciée	Upupa epops	x	x	x	x
Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta		x		
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina		x	x	
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	x	x		x
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis		x	x	
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus		x		
Mésange bleue	Parus caeruleus	x	x		x
Mésange charbonnière	Parus major	x	x		x
Milan noir	Milvus migrans	x	x	x	x
Moineau domestique	Passer domesticus	x	x		x
Moineau friquet	Passer montanus	x	x	x	x
OEdicnème criard	Burhinus oedicnemus			x	
Petit-duc scops	Otus scops	x	x	x	x
Pic épeiche	Dendrocopos major	x	x		x
Pic épeichette	Dendrocopos minor	x	x	x	x
Pic vert	Picus viridis	x	x		x
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	x	x	x	x
Pie-grièche méridionale	Lanius meridionalis			x	
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	x	x		x
Pipit rousseline	Anthus campestris			x	
Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli		x		
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita		x		
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla		x		
Rollier d'Europe	Coracias garrulus	x	x	x	x
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos		x		
Rougegorge familier	Erithacus rubecula		x		
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	x	x	x	
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros			x	
Serin cini	Serinus serinus		x		
Sittelle torchepot	Sitta europaea	x	x		x
Tarier pâte	Saxicola torquatus		x		
Torcol fourmilier	Jynx torquilla	x	x	x	
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes		x		x
Verdier d'Europe	Carduelis chloris		x		
<b>MAMMIFERES</b>	<b>31 espèces</b>				
Campagnol amphibie	Arvicola sapidus	x	x	x	
Écureuil roux	Sciurus vulgaris	x	x		x
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus		x		
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	x	x	x	x

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvage protégées,  
pour les opérations de neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres  
le long du Canal du Midi

## Annexe 1 : Liste des espèces et interdictions concernées par la dérogation

Nom Commun	Espèce Nom scientifique	Objet de la dérogation			
		Destruction d'Habitat	Destruction de spécimens	Dérangement de spécimens	Déplacement de spécimens
Grand murin / Petit murin	<i>Myotis myotis/blythii</i>	x	x	x	x
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	x		
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	x	x	x	x
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	x	x		
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	x	x		
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	x	x	x	x
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	x	x	x	x
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	x	x	x	x
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	x	x	x	x
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	x	x		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	x	x	x	x
Murin groupe Natterer	<i>Myotis nattereri/ Myotis sp. A / Myotis escalerae</i>	x	x	x	x
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	x	x	x	x
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	x	x	x
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	x	x	x	x
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	x		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	x	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x	x	x	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x	x	x	x
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	x	x	x
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	x	x	x	x
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x	x	x
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	x	x	x	x
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	x	x	x	x
<b>REPTILES</b>	<b>14 espèces</b>				
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	x	x	x	
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>		x	x	
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>		x	x	
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>		x	x	
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>		x	x	
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>		x	x	
Lézard catalan	<i>Podarcis liolepis</i>		x	x	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		x	x	
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>		x	x	
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>		x	x	
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>		x	x	
Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus</i>		x	x	
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>		x	x	
Tarentule de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>		x	x	
<b>AMPHIBIENS</b>	<b>13 espèces</b>				
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>		x		
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>		x		
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		x		
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>		x		
Grenouille de Graf	<i>Pelophylax kl. grafi</i>		x		
Grenouille de Pérez	<i>Pelophylax perezi</i>		x		
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>		x		
Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>		x		
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>		x		
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>		x		
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>		x		
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>		x		
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		x		
<b>INSECTES</b>	<b>7 espèces</b>				
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	x	x		
Culvrié des marais (Le)	<i>Lycaena dispar</i>		x		
Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	x	x		
Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	x	x		
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>		x		
Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i>		x		
Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>		x		
<b>FLORE</b>	<b>2 espèces</b>				
Nivéole d'été	<i>Leucojum aestivum subsp. aestivum</i>	x	x	x	x
Tulipe sauvage	<i>Tulipa sylvestris</i>	x	x	x	x

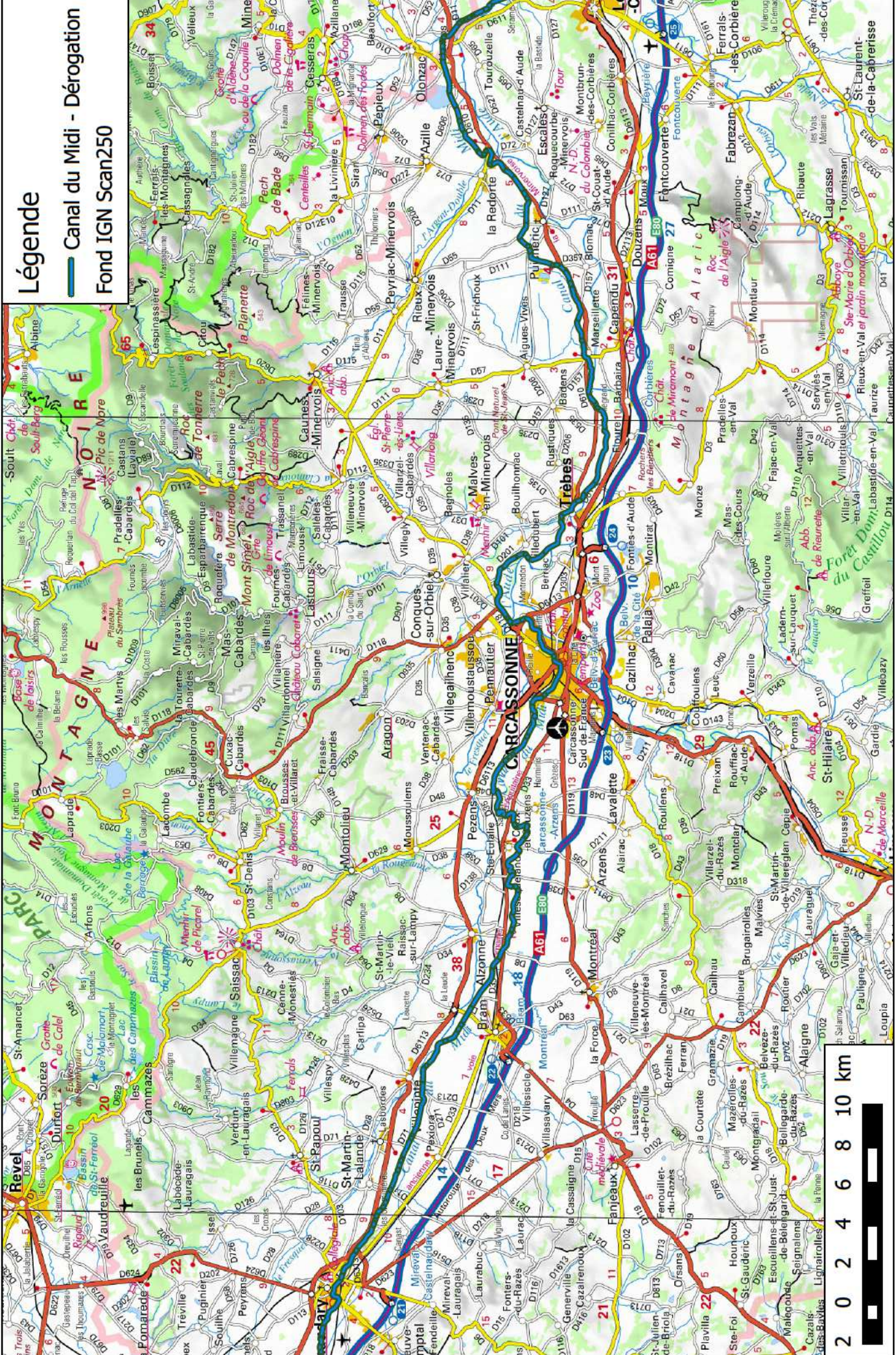
**Annexe 2 de l'arrêté n° DREAL DBMC-2017-1040-01**

**de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour les opérations de neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres le long du canal du Midi**

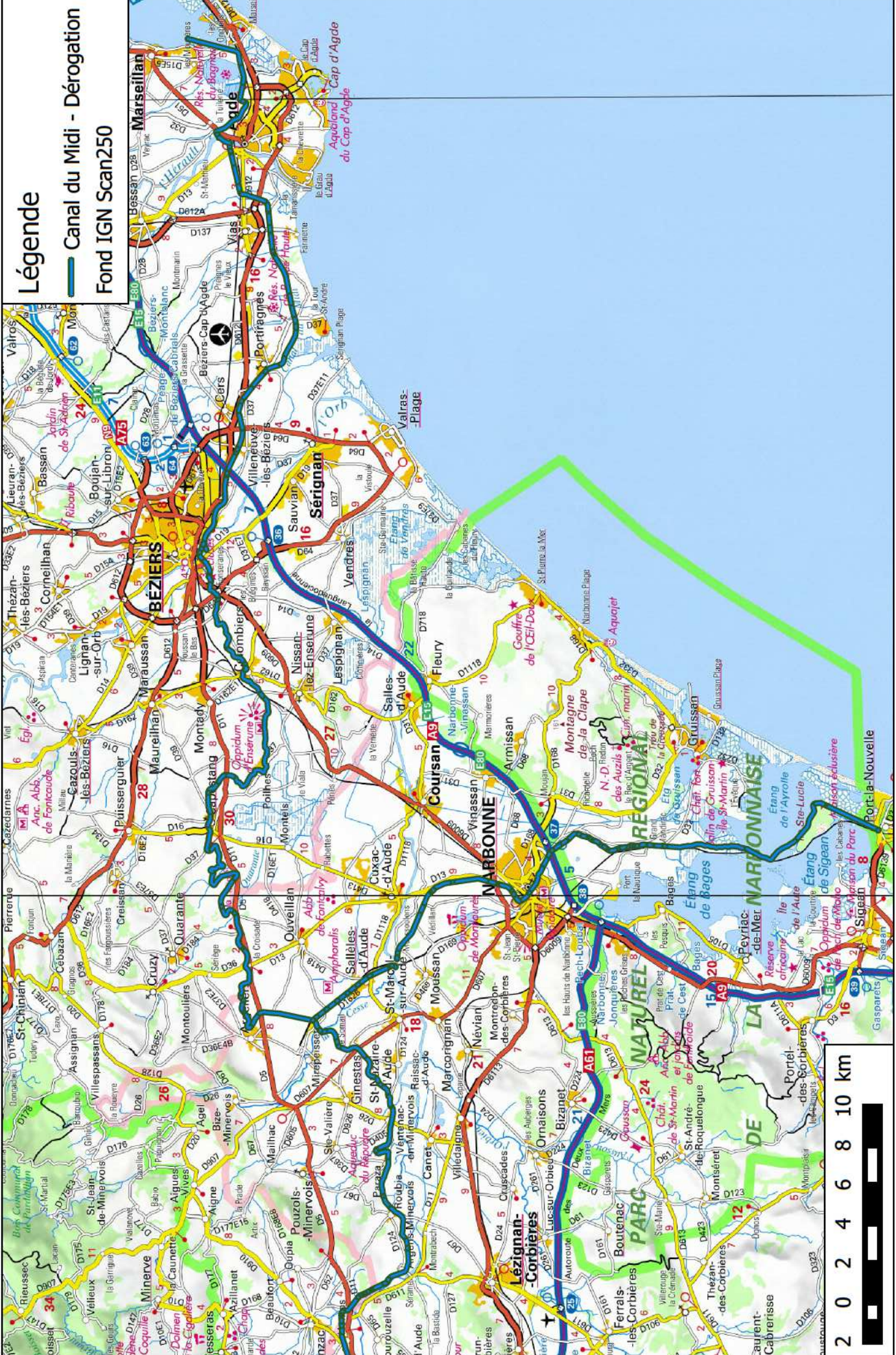
- **Linéaires des abattages concernés par la dérogation (3 p)**



Annexe 2 - linéaires des abattages concernés par la dérogation



Annexe 2 - linéaires des abattages concernés par la dérogation



**Annexe 3 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2017-040-01**

**de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour les opérations de neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres le long du canal du Midi**

- description détaillée des mesures d'atténuation (24 p)



### 4.2.3. Description des mesures d'évitement et de réduction

NB : dans les différentes fiches de description des mesures, le terme « écologue » peut correspondre à la fois à des bureaux d'études spécialisés ou à des associations naturalistes.

#### 4.2.3.1. ER1. Prise en compte de la biodiversité par les entreprises en charge des abattages

##### ER1.1 Intégration de la biodiversité dans le DCE et choix des entreprises d'abattage

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter et réduire la destruction et le dérangement d'individus</li> <li>Eviter et réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants :</b>	
Chiroptères	reproduction et hibernation/hivernage
Oiseaux	œufs et jeunes des espèces à reproduction tardive
Autres espèces : mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore, faune aquatique	
<b>Description et localisation</b>	
<p>La problématique « espèce protégée » est incluse dans le cahier des charges des entreprises. Sont notamment détaillés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'obligation de participer à une réunion de sensibilisation (tous agents) ;</li> <li>L'interdiction de détruire la végétation présente sur les berges ;</li> <li>La nécessité de mettre en place une délimitation des zones à interdire et le respect de ce balisage ;</li> <li>Les consignes vis-à-vis de l'éventuelle récupération de la terre végétale ou les mesures de mise en défens ;</li> <li>La prise en compte des espèces protégées dans les méthodes de coupe ;</li> <li>Les mesures de protection des eaux et du sous-sol contre les pollutions ;</li> <li>Les opérations d'effarouchement à effectuer ;</li> </ul>	

- Etc.

Une attention particulière sera portée lors de l'analyse des offres afin de vérifier que la réponse des entreprises prend bien en compte les exigences du CCTP (à travers un des critères d'analyse de la valeur technique du mémoire des candidats).

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédaction du volet « espèces protégées » au CCTP : VNF</li> <li>Analyse des offres : VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier des charges rédigé (en 2014)</li> <li>Critères de choix « biodiversité » et notes des entreprises retenues</li> </ul>

#### Planning de réalisation

En amont des travaux : phase de marché (fait dès 2014, pour le marché en cours)

#### Éléments de coût

#### Frais interne VNF

Rédaction CCTP : 5 jours d'ingénieur environnement VNF pour le premier marché ; 5 jours d'ingénieur environnement VNF / marché les années suivantes

Analyse des offres : 5 Jours d'ingénieur environnement VNF / marché

Remarque : le marché d'abattage en cours a une validité de 4 ans maximum (2014-2018 max)

### ER1.2 Sensibilisation des entreprises d'abattage

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviter et réduire la destruction et le dérangement d'individus</li> <li>• Eviter et réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Chiroptères	reproduction et hibernation/hivernage
Oiseaux	œufs et jeunes des espèces à reproduction tardive
<b>Autres espèces : mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore, faune aquatique</b>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>Avant le début des travaux (à chaque campagne), une fiche de sensibilisation sera réalisée pour le personnel de chantier relatif à la préservation du milieu naturel. Celle-ci reprendra les principales mesures à mettre en œuvre/ à respecter (consignes vis-à-vis des abattages, du respect du balisage mis en place, etc.) et sera distribuée avant le commencement des travaux. Cette fiche sera réactualisée périodiquement afin d'être en cohérence avec l'état initial du chantier considéré (cf. mesure CAS3.1 « suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers »).</p> <p>Au début des travaux, une réunion de sensibilisation auprès de l'entreprise d'abattage sera organisée avec la chargée environnement VNF (écologie de formation). Elle précisera notamment les consignes vis-à-vis des abattages, du respect du balisage mis en place, etc. En cas de changement d'équipe de l'entreprise d'abattage, une nouvelle réunion de sensibilisation sera organisée.</p> <p>Pour rappel, l'obligation pour tout le personnel de chantier des entreprises d'assister à cette réunion sera précisée dans le CCTP des entreprises dès la phase de consultation.</p>	
<b>Personne en charge de la mesure</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VNF</li> <li>• Maître d'œuvre</li> <li>• Entreprises d'abattage</li> </ul>	<b>Evaluation et suivi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuille d'émergence de la réunion.</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
Durant toute la durée des travaux dont fiche + première réunion en amont des travaux Réactualisation de la fiche : à chaque session d'abattage Réunion de sensibilisation : à chaque session d'abattage et pour chaque lot (entre 3 et 4 lots)	

NB : réunions effectuées depuis 2012, avec des consignes qui évoluent en fonction de l'avancement du dossier de demande de dérogation.

#### Éléments de coût

##### Frais interne VNF

Rédaction de la fiche : 2 jours d'ingénieur environnement VNF

Réactualisation de la fiche : 1 jour par an, soit 0,5 jour / session d'abattage - ingénieur environnement VNF

Réunions de sensibilisation : 8 jours par an, soit 3 à 4 réunions /session d'abattage - ingénieur environnement VNF

##### Entreprises d'abattage

Surcoût annuel entreprises : 2h de réunion \* 2 sessions \* nb participants (25 personnes \* 3 subdivisions) \* 40€/h/an = 12 000 € par an

#### 4.2.3.2. ER2. Eviter la présence d'individus dans les arbres lors des abattages

##### ER2.1. Adaptation de la période d'abattage et de brûlage

Mesures liées : ER2.2 Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages ; ER2.3 Effarouchement ; ER3.2 Assistance au chantier par un écologue en limites de la période d'hivernage ; ER3.3 Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis (et les mesures associées).

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter la destruction d'individus (période cf. description ci-dessous)</li> <li>Eviter le dérangement d'individus (période cf. description ci-dessous)</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
Espèces à enjeux de conservation les plus importants	
Chiroptères	reproduction et hibernation/hivernage
Oiseaux	œufs, jeunes et éventuellement adultes des espèces à reproduction tardive
Autres espèces : mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore, faune aquatique	

##### Description et localisation

Afin de combiner les besoins de VNF pour contenir l'avancée de la maladie (cinq mois par an) et la biologie des espèces, les choix suivants ont été effectués.

Les opérations d'abattage et de brûlage seront effectuées en intégrant le calendrier biologique des espèces protégées. Les oiseaux et chiroptères étant les espèces les plus impactées par les opérations, un calendrier d'abattage a été conçu pour minimiser la destruction d'individus appartenant à ces groupes et calé en fonction des espèces présentant les enjeux de conservation les plus importants :

Période d'abattage	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

Ce choix a été dicté pour préserver les enjeux les plus forts que sont les chauves-souris et le Rollier d'Europe (cf. aussi le tableau ci-après), tout en considérant pour le Rollier d'Europe, que seul le pic de reproduction serait entièrement protégé (aucun abattage) : en effet, du fait des conditions météorologiques variables d'une année sur l'autre, les deux extrémités de la courbe, de part et d'autre du pic de reproduction, peuvent éventuellement être concernées par les abattages (début avril et fin août).

En complément, voir aussi la mesure ER3.3 Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles

précis et les autres mesures associées.

##### Oiseaux présents sur le linéaire

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rollier d'Europe												
Chevêche d'Athènes												
Gobemouche gris												
Huppe fasciée												
Petit-duc scops												
Pic-grèche à tête rousse												
Pigeon colombin												
Trocard fourmilier												

##### Chiroptères présents sur le linéaire (gîtes arboricoles)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Barbastelle d'Europe												
Grand murin												
Murin à moustaches												
Murin d'Alarhoë												
Murin de Bechstein												
Murin de Daubenton												
Murin du groupe Natterer												
Noctule commune												
Noctule de Leisler												
Pipistrelle de Nathusius												

■ Période très impactante pour le rason

■ Période moyennement impactante

■ Période moins impactante, voire négligeable

##### Impacts évités/limités :

Pour les oiseaux, cette mesure permet d'éviter ou simplement réduire la destruction d'oiseaux (nids, couvées) en période de reproduction (dont le Rollier d'Europe), ainsi que le dérangement.

Il en est de même pour les chiroptères en période de reproduction (évitement total). Cette mesure permet aussi l'évitement des impacts sur les individus en hivernage.

Cette mesure permet également de limiter les destructions d'individus pour d'autres espèces présentant moins d'enjeu (Ecouleil roux, avifaune des habitats proches des arbres, reptiles...).

##### Impacts restants :

Pour toutes les espèces, il subsiste un risque de destruction, notamment en cas de conditions météorologiques extrêmes : printemps très précoce, ou à l'inverse très tardif (cf. ci-dessus).

Pour les oiseaux, cette mesure ne permet pas d'éviter l'impact sur certaines espèces à reproduction

plus précoce (mars-mi-avril : gêne à l'installation des couples) et risque éventuel de destruction de nichées pour les espèces les plus précoces (rapaces nocturnes notamment).

En complément, voir aussi les mesures ER2.2 Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages, ER2.3 Effarouchement, ER3.3 Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis et les mesures associées.

Pour les chiroptères, il existe toujours un risque de destruction d'individus que ce soit en phase de migration (printanière et surtout automnale, qui correspond notamment au rut des noctules), ou en fin d'hivernation/hivernage, selon les conditions météorologiques. Pour les abattages réalisés en début et fin de période d'hivernage (15 février-1er mars et 1er novembre-15 novembre), des mesures spécifiques seront mises en œuvre afin de limiter encore davantage la destruction d'individus.

En complément, voir aussi ER3.2 Assistance au chantier par un écologue en limites de la période d'hivernage.

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Définition/organisation des plannings d'abattage de l'année : VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respect de la mesure</li> <li>Nombre de jours d'abattage en dehors des périodes autorisées</li> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>

#### Planning de réalisation

Il y a donc deux sessions d'abattage : l'une du 15 février au 15 avril et une du 15 août au 15 novembre :

Période d'abattage	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

#### Eléments de coût

Pas de surcoût

## ER2.2 Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages

Mesures liées : ER2.1 Adaptation de la période d'abattage et de brûlage ; ER2.3 Effarouchement ; ER3.1 Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités... ; ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter la destruction d'individus</li> <li>Eviter le dérangement d'individus</li> <li>Abattre les arbres potentiellement les plus sensibles (ayant le plus de cavités) au moment le moins critique pour chaque période d'abattage (session) autorisée.</li> </ul>	<p>Oui mais pas sur un projet de telle envergure</p> <p><b>Retour</b> : protocole mis en place par le Muséum de Bourges lors d'abattages de platanes en août 2013 (24 platanes, 3-5 arbres abattus par jour)</p> <p>Premiers retours lors des chantiers canal 2015, le critère "cavités repérées" n'est pas forcément aussi fiable qu'imaginé, pour déterminer la notion de sensibilité. Mais à ce jour en l'absence d'autre critère trouvé, poursuite de la logique.</p>

Espèces visées

Espèces à enjeux de conservation les plus importants

Chiroptères	fin de reproduction et hibernation/hivernage
Oiseaux	jeunes volants et adultes
Autres espèces : mammifères hors chiroptères (Ecureuil roux)	

#### Description et localisation

#### 1) Programmation annuelle par VNF des tronçons à abattre

Chaque année, VNF intégrera des critères environnementaux lors de la programmation des tronçons (i.e. linéaire d'arbres) à abattre. Pour rappel, les sessions d'abattage sont définies en tenant compte prioritairement des enjeux de sécurité publique, en abattant les arbres les plus atteints par le chancre lors de la première session (15 février au 15 avril).

#### 2) Repérage des arbres à cavités avant chaque session d'abattage par le Maître d'œuvre

Avant chaque session d'abattage, le Maître d'œuvre réalisera une visite des secteurs à abattre et repérera tous les arbres présentant au moins une cavité visible. La bonne réalisation de ce repérage fera l'objet de contrôles inopinés (cf. mesure ER6.2 « Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF »). L'écologue vérifiera et complètera ce repérage selon sa propre appréciation, il marquera notamment les arbres présentant des potentialités très fortes (ou avérées!) de présence d'individus, pour guider l'action des entreprises au moment des travaux.

Le Maître d'œuvre définira ensuite un ordre d'abattage des tronçons au sein de la session d'abattage

concernée (en plus des critères précisés ci-dessus) en intégrant autant que faire se peut la présence d'arbres à cavités repérés sur les tronçons :

- Première session d'abattage (15 février à 15 avril) : les tronçons présentant le moins de cavités seront abattus en début de période afin de limiter l'impact sur des chiroptères éventuellement présents en fin d'hivernage. Les tronçons présentant le plus de cavités seront abattus en fin de cette même période (avant le début de la reproduction).
- Seconde session d'abattage (15 août à 15 novembre) : les tronçons présentant le moins de cavités seront abattus en début de période et en fin de période afin de limiter la présence d'espèces en fin de reproduction (oiseaux et chiroptères) ou en début d'hivernage (chiroptères). Les tronçons avec le plus de cavités seront abattus en septembre et octobre (période de migration et d'accouplement, mais toutefois moins sensible notamment que l'hivernage).

#### Synthèse de l'intégration des critères environnementaux dans l'organisation des abattages :

ENJEU	15/02 – 28/02	01/03 – 31/03	01/04 – 15/04
	Tronçons sans cavités (éviter fin d'hivernage tardif)	Tronçons avec nombre de cavités moyen	Tronçons avec le plus de cavités
ENJEU	15/08 – 31/08	01/09 – 31/10	01/11 – 15/11
	Tronçons sans cavités (éviter fin reproduction)	Autres tronçons	Tronçons sans cavités (éviter début d'hivernage précoce)

Un suivi de cette mesure sera effectué par le responsable environnement et l'écologue en charge du contrôle extérieur.

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning chantier : Maître d'œuvre</li> <li>• Programmation, contrôle : écologue et VNF</li> <li>• Suivi : écologue et VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'arbres à cavités repérés</li> <li>• Planning des abattages</li> <li>• Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>

#### Planning de réalisation

Mise en place : lors de la phase de programmation avant chaque session d'abattage (Maître d'œuvre : nombre de cavités / VNF : sécurité et budget)

Contrôle et suivi : durant toute la durée du chantier (cf. mesure ER6.2 « mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF »)

#### Éléments de coût

#### Frais interne VNF

Programmation, arbitrages : 2 jours par an d'ingénieur environnement de VNF et 5 jours par an du chargé d'opération.

#### Entreprises d'abattage

Pas de surcoût.

#### Maître d'œuvre

Planning chantier, contrôles spécifiques : 5 jours par an du Maître d'œuvre

Suivi : compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF

**ER2.3 Effarouchement**

Mesures liées : ER2.1 Adaptation de la période d'abattage et de brûlage ; ER3.1 Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités ; ER3.3 Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis.

Suivi : compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter et réduire la destruction d'individus capables de s'envoler/fuir</li> </ul>	Mesure expérimentale
Espèces visées	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Oiseaux	jeunes volants et adultes
<b>Autres espèces : mammifères hors chiroptères (Ecureuil roux)</b>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>Dans la mesure du possible, avant abattage, les fûts seront « choqués » (taper sur le tronc avec un des engins de chantier) en vue de faire décoller/fuir les individus éventuellement présents.</p> <p>L'entreprise consignera dans son journal de chantier la sortie ou non d'individus.</p> <p><b>Remarque</b> : les chiroptères présents pourraient avoir tendance à s'enfoncer dans la cavité plutôt que d'en sortir. Cette mesure ne sera pas appliquée seule, et elle sera complétée par la mesure ER3.1 : « Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités : découpe spécifique autour des cavités, accompagnement de la descente des arbres, temps de latence entre l'abattage et le brûlage ».</p> <p>Une veille sera réalisée au fil des ans afin de se tenir informé de la sortie de nouvelles techniques d'effarouchement.</p>	
<b>Personne en charge de la mesure</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entreprise</li> <li>Maître d'œuvre</li> <li>Suivi : écologue et/ou VNF</li> </ul>	<b>Evaluation et suivi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce et nombre d'individus sortis</li> <li>Journal de chantier</li> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
En amont des abattages, durant toute la durée des travaux	
<b>Éléments de coût</b>	
<b>Entreprises d'abattage</b> Pas de surcoût.	

#### 4.2.3.3. ER3. Limiter la destruction d'individus

### ER3.1 Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités : découpe spécifique autour des cavités, accompagnement de la descente des arbres, temps de latence entre l'abattage et le brûlage

Mesures liées : ER2.3 Effarouchement ; ER3.2 Assistance au chantier par un écologue en limites de la période d'hivernage ; ER3.3 Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis.

encore dans les cavités. Afin de limiter cet impact, les arbres seront descendus avec précaution et ne seront pas tombés directement préférentiellement.

Les arbres seront démontés morceau par morceau, sans chute directe de l'arbre. Dans la mesure du possible, notamment en cas d'utilisation de bras hydraulique sur le chantier, la descente des fûts pourra être accompagnée.

#### Temps de latence entre l'abattage et le brûlage

La mesure présentée initialement visait à agir de façon distincte selon l'activité des chiroptères. Pour simplifier la prise en compte et suite aux échanges avec les écologues en 2015-2016, il a été décidé d'établir une règle fixe quelle que soit la période. L'écologue détermine alors au cas par cas la conduite à tenir et la fait respecter aux entreprises selon également ses capacités à intervenir en contrôle/sauvetage (plus ou moins rapidement). Cf-après la fiche chantier fournie aux entreprises lors des sensibilisations :

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter et réduire la destruction d'individus</li> </ul>	Oui Retour : protocole mis en place par le Muséum de Bourges lors d'abattages de platanes en août 2013 (24 platanes, 3- 5 arbres abattus par jour)
Espèces visées	
Espèces à enjeux de conservation les plus importants	
Chiroptères	X
Oiseaux des cavités des platanes	X
Description et localisation	
Des individus pouvant se trouver dans les cavités malgré les mesures de protection mises en place, une méthodologie d'abattage particulière sera employée pour les arbres à cavités. Cette méthodologie concernera notamment les arbres repérés par le Maître d'œuvre (mesure ER2.2 « Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages »), ainsi que tout arbre présentant au moins une cavité observée par l'entreprise d'abattage (certaines cavités n'étant pas visibles depuis le sol).	
<b>Decoupe spécifique autour des cavités</b>	
Lors du démontage de l'arbre, les découpes ne seront pas effectuées au niveau de l'entrée des cavités mais en-dessous et largement au-dessus de celles-ci.	
<b>Accompagnement de la descente de l'arbre</b>	
La chute directe des fûts présente un risque de mortalité non négligeable pour les individus (chiroptères et dans une moindre mesure les oiseaux si effarouchement non efficace) qui seraient	

## Les marquages



Cavité identifiée

==> A vérifier systématiquement



Présence quasi-certaine d'oiseaux ou de chauvesouris

==> Prévenir à l'avance l'écologue. Stockage 24h obligatoire.  
Contact par sms (n°chantier, n°arbre et date d'abattage) ou par appel.

## La vérification des cavités



1/ Si la cavité entière est accessible ==> vérification immédiate

- A) Si la cavité est vide ==> Enlèvement de la grume
- B) Si la cavité est occupée ==> Obturation et appel à l'écologue



2/ Si la cavité n'est pas entièrement accessible

- A) Découpe progressive à la scie pour vérification
- B) Ou stockage de 24h et information à l'écologue

## Le matériel à avoir avec vous

- Une boîte à archive (pour récupération des animaux découverts avant obturation)
- Des morceaux de géotextile pré-découpés + agrafeuse pour obturation rapide
- Le numéro de l'écologue (pour appels, sms, mms)

Un stockage intermédiaire est requis dans les cas suivants :

- en cas d'abattage d'arbres marqués "E" (présence certaine ou quasi-certaine d'oiseaux ou chauvesouris;

- en cas de présence détectée (cas 1B), les tronçons sont mis à l'écart et les individus récupérés (cf. mesure ER3.3 « Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis »);
  - en cas de cavité trop difficile d'accès, ou pas entièrement visible malgré découpes (cas 2B).
- Des découpes à la scie sont réalisées par les opérateurs travaux avec ou sans (cas 2A) l'écologue
- Nb : dans tous les cas, si découverte d'animaux ou suspicion de présence, suivre le protocole de la mesure « récupération individus ».

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprise</li> <li>• Maître d'œuvre</li> <li>• Suivi : écologue et/ou VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>

### Planning de réalisation

Durant toute la durée des travaux.

Remarque : un protocole pour la prise en compte des chiroptères lors d'abattages d'arbres est en cours d'élaboration par le Groupe d'Etude et de Protection des Mammifères d'Alsace (GEPMA) en collaboration avec la ville de Strasbourg. Une fois celui-ci publié, VNF en prendra connaissance pour éventuellement adapter ses pratiques.

### Éléments de coût

#### Entreprises d'abattage

Découpe spécifique autour des cavités : Nombre d'arbres programmés en abattage par an (4000) x pourcentage d'arbres concernés par des cavités (hypothèse : 1/4) x 5% du prix moyen d'abattage "pur" (1 000 €/arbre).

Accompagnement de la descente des arbres : d'ores et déjà réalisé - aucun surcoût

Temps de latence entre l'abattage et le brûlage : surcoût engendré par double manipulation des fûts/charpentières et des problèmes induits :

- Le jour J l'entreprise dépose le fût ;
- Le jour J+1, avant reprise des abattages, les fûts sont apportés vers la zone de brûlage ;
- Les productions du jour J+1 ne présentant pas de cavités peuvent être mises en stockage car zone de brûlage déjà pleine avec les fûts de la veille. → Augmentation de la taille des zones de stockage + rupture de charge dans les transferts camions, désinfections, etc. ;
- Temps de chantier plus important.

Coût de reprise des morceaux d'arbres pour les mettre au feu après stockage : Nombre d'arbres programmés en abattage par an (4000) x pourcentage d'arbres concernés par des cavités (hypothèse : 1/4) x prix pour un arbre (Prix pelle avec conducteur = 600 €/8h soit 1,25 par minute soit pour un arbre environ 3 €).

*Suivi, compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF*



**ER3.2 Assistance au chantier par un écologue en limites de la période d'hivernage**

Mesures liées : ER2.2 Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages ; ER3.1 Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités ; ER3.3 Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis.

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter et réduire la destruction d'individus (chiroptères en hivernage si hiver précoce ou tardif)</li> </ul>	<p>Qui</p>		
Espèces visées			
<p>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Chiroptères</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>		Chiroptères	X
Chiroptères	X		
Description et localisation			
<p>Pour les abattages aux périodes les plus sensibles, notamment du fait de l'hivernage des chiroptères (du 15 février au 1<sup>er</sup> mars et du 1<sup>er</sup> novembre au 15 novembre), un écologue sera présent sur les chantiers à temps complet (un écologue pour l'ensemble des chantiers). Il réalisera différentes missions en plus des contrôles qu'il effectue pendant toute la durée des travaux (cf. mesure ER6.2 « Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF »).</p> <p>L'écologue vérifiera en amont des abattages le repérage des arbres jugés les plus sensibles (cavités) (cf. mesure ER2.2 « repérage des arbres à cavités et organisation des abattages ») effectué par l'entreprise. Le cas échéant, il pourra le compléter.</p> <p>Au fur et à mesure du démontage de l'arbre, il inspectera les cavités des arbres repérés. Un endoscope sera utilisé.</p> <p>Si des individus sont découverts lors de cette inspection, le tronçon d'arbre concerné sera mis à l'écart du chantier et une opération de sauvetage sera menée (cf. mesure ER3.3 « Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis »).</p> <p>Ces opérations seront reportées dans une fiche qui précisera notamment : les espèces rencontrées (si identification possible), la localisation, l'effectif, etc.</p>			
Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboration/gestion des marchés : VNF</li> <li>Ecologue aidé du centre de soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>		

Planning de réalisation
<p>Du 15 février au 1<sup>er</sup> mars et du 1<sup>er</sup> novembre au 15 novembre de chaque année, durant toute la durée des travaux.</p>
Eléments de coût
<p><b>Frais interne VNF</b></p> <p>Gestion du marché, en considérant 1 marché pour 3 ou 4 ans</p> <p>Pour chaque reprise de marché : 5 jours d'ingénieur environnement de VNF + 5 jours de chargé d'opération de VNF</p> <p><i>Suivi et pilotage de VNF : compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF</i></p>
<p><b>Ecologue</b></p> <p>Ecologue présent un mois par an à temps plein sur le chantier (22 jours par an)</p> <p>Frais de déplacement de l'écologue pendant 22 jours</p> <p>Rédaction de comptes-rendus par l'écologue : 5 jours bureau par an</p>

### ER3.3 Gestion de la découverte d'individus selon des protocoles précis

Mesures liées : ER3.1 Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités ; ER3.2 Assistance au chantier par un écologue en limites de la période d'hivernage

Mesures modifiées avec écologues NATURALIA, suite aux premiers retours d'expérience 2015

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la destruction d'individus</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
Chiroptères	X
Oiseaux	X
Autres espèces : mammifères hors chiroptères (Ecureuil roux)	

#### Description et localisation

Malgré les mesures d'évitement mises en place, des individus risquent d'être découverts dans les platanes. Ainsi des protocoles de sauvetage des individus ont été anticipés en cas de découverte d'individus (bruit ou découverte lors du tronçonnage).

En amont, les centres de soins qui seront sollicités dans le cas de sauvetage d'individus ont été identifiés (cf. annexe. Remarque : le centre de Millau n'a pas été considéré pour les oiseaux car loin et coût de transport élevé. Il pourra toutefois être contacté en cas de surcharge des autres centres de soins. De même pour le centre vétérinaire de Toulouse pouvant prendre en charge ponctuellement des chiroptères blessés).

#### Liste des centres de soins et espèces prises en charge :

	Oiseaux	Mammifères	Chiroptères
<del>Centre de soins à Laussoules</del> Domaine des Oiseaux 09220.Massènes	(déconseillé par naturalistes du COTECH) De Toulouse → Castelnaudary		
Centre de sauvegarde LPO Tarn Place de la mairie - BP 17 81290 Labruguière	Entre Castelnaudary et Carcassonne		
Centre régional de sauvegarde de la faune sauvage caussenard Impasse de la Patte d'Oie 12100 Millau		Haute-Garonne	Haute-Garonne
Centre Régional de Sauvegarde de la Faune Sauvage de la LPO Hérault 15, rue des cigales –Route de Louplian 34560 Villeveyrac	De Carcassonne au littoral	Aude et Hérault	Aude et Hérault

En cas de découverte d'animaux, deux protocoles ont été définis, selon l'espèce découverte :

#### Découverte chauve-souris ou oiseaux bloqué en cavité (toutes périodes) :

Pour simplifier, à présent la consigne est la suivante : les agents de travaux doivent systématiquement immédiatement obturer la cavité en cas d'oiseau/chiroptères trouvés en cavité, stocker le tronçon ou laisser l'arbre non abattu, et appeler directement l'écologue qui définira lui-même la conduite à tenir, en fonction de la période et surtout de la température (pour mobilité des chiroptères), et de sa capacité à intervenir rapidement. Le protocole autre mammifère et oiseau hors cavité reste inchangé.

C'est l'écologue qui jugera alors de l'opportunité de faire placer un système anti-retour plutôt qu'une obturation, et il donnera les consignes adaptées puis interviendra selon le cas pour :

- un relâcher sur place à la tombée de la nuit (après réchauffement au besoin)
- un contact puis apport en centre de soin.

#### Découverte d'oiseaux ou de mammifères (hors chiroptères), quelle que soit la période :

- 1) L'entreprise place le ou les animaux à l'abri dans une/des boîte(s) en carton (détail présenté dans la fiche protocole n°3 à destination des entreprises, cf. annexe).
- 2) L'entreprise contacte l'écologue.
- 3) L'écologue contacte un centre de soins s'il juge nécessaire d'y amener le ou les animaux.

Des fiches protocoles à destination des entreprises réalisant les abattages seront affichées et portées à connaissance des salariés des chantiers. Elles reprennent les étapes concernant exclusivement les entreprises d'abattage. Ces protocoles sont présentés en annexe.

Les opérations de sauvetage seront toutes reportées dans des fiches, rédigées dans le cadre du suivi de chantier, ainsi que par le centre de soins le cas échéant. Elles préciseront notamment (cf. annexe) : date, département, commune, observateur, espèce, effectif, sexe, stade (adulte/juvenile), état sanitaire, devenir des individus (relâcher sur place, déplacement vers centre de soins).

Ces fiches seront analysées dans le cadre du suivi de l'application des mesures (voir mesure « CAS3.1 suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers ») ce qui servira notamment de base aux adaptations des protocoles de sauvetage.

Remarque : il existe un impact résiduel lié à la récupération et au déplacement des individus vers un centre de soins (stress important, mortalité engendrée par une mauvaise manipulation...). Aussi, le relâcher sur place sera privilégié le plus souvent possible.

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF</li> <li>Maître d'œuvre (suivi)</li> <li>Centres de soins</li> <li>Entreprises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'individus amenés aux centres de soins, espèces, taux de relâcher (cf. annexe)</li> <li>Fiches retour d'expériences des opérations de sauvetage et analyses</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédaction du protocole précis : écologie (cf. annexe)</li> <li>Sauvetage : écologie, centres de soins</li> </ul>	<p>de sauvetage et analyses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmission des résultats aux DREAL concernées</li> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
Durant toute la durée des travaux.	
<b>Éléments de coût</b>	
<b>Coûts fixes :</b>	
Adaptation du protocole en fonction des retours d'expérience : 1 jour par an d'ingénieur environnement VNF	
Coût matériel nécessaire au sauvetage (boîtes en carton, systèmes anti-retour, tissu, agrafeuse) : 500€, renouvelé tous les 3 ans.	
Coût et mise à disposition du centre de soins de deux boîtes pour les chiroptères en hivernage : 1 000 €, renouvelé tous les 3 ans.	
<i>Analyse des fiches retour d'expériences : compris dans la mesure CAS3.1 « suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers ».</i>	
<b>Coûts d'occurrence aléatoire : en supposant 1 sauvetage par session d'abattage soit 2 par an</b>	
Coût interne VNF : 0,5 jour par an d'ingénieur environnement VNF (ou autre personne référent : astreinte pendant la période d'abattage)	
Coût Maître d'œuvre : 1 jour par an	
Coût écologue (technicien) : 2 jours par an + frais de déplacement	
Coût entreprise : 400€ par sauvetage soit 800€ par an	
Coût centre de soins : 2 jours par an + frais de déplacement	
Accompagnement du centre de soins (frais de gestion du centre, nourriture, etc.) : à définir en début ou fin de période selon le nombre d'animaux pris en charge.	
Une convention sera établie entre VNF et le centre de soins en cas de besoins de prise en charge importants.	

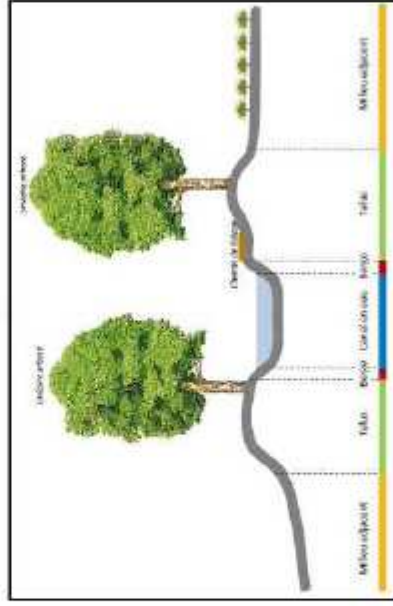
### ER3.4 Protection des berges

Mesures liées : ER2.1 Adaptation de la période d'abattage et de brûlage ; ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF.

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter la destruction et le dérangement d'individus et de stations végétales</li> <li>Éviter la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Éviter la fragmentation des populations</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Mammifères hors chiroptères	Campagnol amphibie notamment
Insectes	<i>Oxygastera curtisii</i> , <i>Zerynthia polyxena</i>
Flore	<i>Leucogonum aestivum</i>
<b>Autres espèces</b>	
Oiseaux	Martin-pêcheur d'Europe, passereaux
Reptiles	Couleuvre vipérine, Couleuvre à collier
<b>Description et localisation</b>	
<p>Les habitats situés en dehors des emprises strictement nécessaires aux abattages peuvent être préservés en y interdisant l'accès aux engins.</p> <p>Ainsi, une interdiction de détruire la végétation des berges du canal sera réalisée, cette zone « proscrire » correspondant à la zone située à une distance inférieure à 1,5 m du canal en eau (cf. figure ci-après). Ceci permettra de limiter l'impact sur les stations de <i>Leucogonum aestivum</i>, ainsi que certaines stations d'<i>Aristolochia rotunda</i> et donc la destruction d'habitats de reproduction de <i>Zerynthia polyxena</i> dont elle est la plante-hôte.</p> <p>Cette protection permettra également de limiter les impacts des opérations sur les individus et une partie des habitats de mammifères semi-aquatiques (Campagnol amphibie), de reptiles du cortège eau-berges (Couleuvre vipérine, Couleuvre à collier), d'insectes du cortège eau-berges (<i>Oxygastera curtisii</i>) et de Martin-pêcheur.</p> <p>Dans certains cas particuliers liés à la configuration des talus ou des nécessités de travaux (transfert de bois depuis une barge en fluvial, présence de l'alignement de platanes en bord de berge, etc.) pour lesquels cette mesure n'est pas applicable, des mesures seront mises en place pour limiter l'emprise du chantier sur ces habitats des berges (par exemple par le choix d'une ou plusieurs zones de déchargement spécifiques).</p>	

Si la délimitation pénalise trop les travaux, une discussion pourra être engagée avec VNF ou le Maître d'œuvre à la demande de l'entreprise afin de trouver la meilleure issue possible.

A noter, qu'une demande de dérogation est tout de même faite pour les espèces concernées, pour les cas ponctuels où la mesure ne puisse pas techniquement être mise en place.



#### Localisation des différents milieux

Un suivi de cette mesure sera effectué par le responsable environnement présent sur le chantier et l'écologue en charge du contrôle extérieur, ainsi que par VNF.

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place : entreprise</li> <li>Suivi : Maître d'œuvre, écologue et VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surface/linéaire mis en défens (hors zones en palplanche)</li> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>

#### Planning de réalisation

Mise en place : avant le démarrage des abattages

Suivi : durant toute la durée du chantier (cf. mesure ER6.2 « mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF »)

#### Éléments de coût

##### Entreprises d'abattage

Inclus dans le coût du marché.


##### Maître d'œuvre

1 jour de Maître d'œuvre par session, soit 2 jours par an.

Suivi : compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF

### ER3.5 Mise en défens ou récupération de la terre végétale autour des stations floristiques connues

Mesures liées : ER5.1 Recréation d'habitats favorables par l'ensemencement des talus et en dehors ; ER3.4 Protection des berges ; ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF.

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter et réduire la destruction de stations végétales connues</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
<p><b>Autres espèces :</b> Flore (stations connues : <i>Leucojum aestivum subsp aestivum</i>, <i>Prunus lusitanica</i>, <i>Tulipa sylvestris</i>)</p>	
Description et localisation	
<p>Avant le début des travaux d'abattage, lorsque des stations floristiques protégées connues sont présentes sur le chantier ou ses accès, celles-ci feront l'objet d'une protection définie par un écologue mandaté par VNF : soit par une mise en défens sauf contraintes techniques justifiées, soit par la récupération et le régallement de la terre végétale (selon les espèces). La mise en défens sera privilégiée. Afin de s'assurer de la présence ou non de stations floristiques protégées connues, VNF intégrera cette information dans sa base de données SIG sur les peuplements du DPF.</p>	
Trois espèces sont concernées par cette mesure :	
 <p>© ECOTONE</p>	

<p><b>Récupération de la terre végétale en cas de mise en défens impossible (Tulipe sauvage) :</b></p> <p>Dans le cas où la mise en défens de la station de Tulipe sauvage ne serait pas possible, un protocole de récupération de la terre végétale et de transplantation des bulbes sera élaboré. Il sera validé par le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Les modalités de transplantation des bulbes de Tulipe sauvage sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La période favorable à la collecte des bulbes correspond à la fin du cycle de végétation, lorsque les pieds végétatifs sont jaunes et secs, soit entre juin et octobre ;</li> <li>• La replantation doit avoir lieu en fin d'été/début d'automne (août-octobre) afin que les précipitations automnales favorisent l'enracinement des bulbes et leur reprise ;</li> <li>• Entre le prélèvement et la transplantation des bulbes, ceux-ci seront stockés dans un endroit frais et sec.</li> </ul> <p>Ces modalités imposent donc que, dans l'éventualité où cette mesure devrait être mise en place, l'abattage du tronçon concerné sera réalisé en début de deuxième session d'abattage (de mi-août à fin octobre).</p> <p>Les grandes étapes du protocole de transplantation des bulbes sont décrites ci-dessous.</p> <p><i>Localisation précise de la station :</i></p>	 <p><i>NB : les rives droite et gauche correspondent à celles définies dans le présent dossier, soit en considérant Toulouse à l'amont et le littoral méditerranéen à l'aval.</i></p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préalablement, un écologue localisera précisément l'étendue de la station de Tulipe sauvage avant la disparition des tiges sèches (soit entre mai et fin août), par pointage GPS par exemple ;</li> </ul> <p><i>Prélèvement des bulbes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant le début des abattages, le prélèvement des bulbes sera effectué avec des engins en réalisant un décapage des horizons superficiels sur 20 centimètres au niveau de la zone d'abattage puis un criblage et un tamisage.</li> </ul> <p><i>Conditions de stockage :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La couche de terre végétale découpée, à cause de la vie qu'elle renferme (banque de graines), sera stockée en tas n'excédant pas 1,5 m lors de la mise en dépôt pour éviter de la compacter sous son propre poids et pour conserver sa fertilité ;</li> <li>• Les machines ne circuleront pas sur les dépôts de terre végétale puisque cela provoquerait des compactages et une destruction de la porosité. De plus, les dépôts ne seront pas aplanis ou lissés ;</li> <li>• Les bulbes seront stockés dans des caquettes dans un endroit frais et sec en attendant leur transplantation ;</li> </ul> <p><i>Translocation des bulbes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les bulbes seront réimplantés sur l'emplacement de la station d'origine à la fin des travaux ;</li> <li>• Les bulbes collectés seront étalés puis recouverts par la terre végétale prélevée sur le site (15-20 cm). Le sol sera ensuite tassé au rouleau ;</li> <li>• Un réensemencement sera effectué (cf. mesure « recréation d'habitats favorables par l'ensemencement des talus et en dehors »).</li> </ul> <p><i>Gestion suite au rétalement de la terre végétale :</i> gestion courante de VNF.</p> <p><i>Suivi de la reprise des bulbes :</i> compris dans le contrôle extérieur par un écologue, les deux premières années suivant la transplantation.</p> <p>Un suivi de cette mesure sera effectué par le responsable environnement présent sur le chantier et l'écologue en charge du contrôle extérieur (cf. mesure « mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue ou en interne par VNF »).</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="335 96 1244 582">Personne en charge de la mesure</th> <th data-bbox="335 96 1244 582">Evaluation et suivi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="335 582 1244 1079"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de l'information de présence de flore protégée ou patrimoniale : VNF</li> <li>• Définition de la localisation et de la méthode de préservation : écologue</li> <li>• Mise en place : entreprise</li> </ul> </td> <td data-bbox="335 582 1244 1079"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface/linéaire mis en défens</li> <li>• Protocole de transplantation de <i>Tulipa sylvestris</i> le cas échéant, validé par le CBNPMP</li> <li>• Comptes-rendus de suivi de chantier</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de l'information de présence de flore protégée ou patrimoniale : VNF</li> <li>• Définition de la localisation et de la méthode de préservation : écologue</li> <li>• Mise en place : entreprise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface/linéaire mis en défens</li> <li>• Protocole de transplantation de <i>Tulipa sylvestris</i> le cas échéant, validé par le CBNPMP</li> <li>• Comptes-rendus de suivi de chantier</li> </ul>
Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de l'information de présence de flore protégée ou patrimoniale : VNF</li> <li>• Définition de la localisation et de la méthode de préservation : écologue</li> <li>• Mise en place : entreprise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface/linéaire mis en défens</li> <li>• Protocole de transplantation de <i>Tulipa sylvestris</i> le cas échéant, validé par le CBNPMP</li> <li>• Comptes-rendus de suivi de chantier</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi : écologue, maître d'œuvre et VNF</li> </ul>	<p align="center"><b>Planning de réalisation</b></p> <p>Mise en place : avant le démarrage des abattages</p> <p>Suivi : durant toute la durée du chantier (cf. mesure ER6.2 « mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue ou en interne par VNF »)</p>
<p><b>Frais interne VNF</b></p> <p>0,5 jour d'ingénieur environnement pour l'ensemble de la durée d'abattage.</p>	<p align="center"><b>Éléments de coût</b></p>
<p><b>Entreprises d'abattage</b></p> <p>Coût de la récupération de terre végétale : surface concernée x 1€/m<sup>2</sup> ;</p> <p>Hypothèse : récupération de terre végétale uniquement pour la Tulipe sauvage (station de 200 ml x 10 m de large) = 2 000 €</p>	
<p><b>Ecologue</b></p> <p>Prunier du Portugal : 1,5 jour pour localisation précise de l'espèce</p> <p>Tulipe sauvage : localisation de la station, accompagnement lors de la récupération et réétalement de la terre : 1,5 jour</p> <p>Frais de déplacement : 200€</p> <p>Nivéole d'été : inclus dans la mesure ER3.4 « protection des berges »</p> <p>Suivi : compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF</p>	

### ER3.6 Choix et délimitation des zones de stockage et de brûlage

Mesures liées : ER2.1 Adaptation de la période d'abattage et de brûlage ; ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF.

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviter la destruction et le dérangement d'individus</li> <li>• Eviter la destruction et la dégradation d'habitats de refuge et de reproduction</li> </ul>	Oui
<b>Espèces visées</b>	
<p><b>Autres espèces</b> : mammifères hors chiroptères, oiseaux (Bergeronnette printanière, Cochevis huppé, Fauvette mélanocéphale, Rousserolles, et autres espèces présentes sur les parcelles voisines du canal du Midi etc.), amphibiens (sites de reproduction), reptiles, insectes, flore</p>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>Les zones choisies pour le stockage et le brûlage des platanes ne seront pas dans des zones d'intérêt écologique (zones humides, proximité immédiate des cours d'eau, etc.). Cette mesure permettra d'éviter la destruction d'habitats d'espèces et de stations végétales protégées et, indirectement, limiter la destruction d'individus.</p> <p>ECOTONE a réalisé une définition des zones « à éviter » pour le brûlage, à partir de données disponibles (données bibliographiques et résultats des inventaires). Ont ainsi été écartés des zones de brûlage possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les stations végétales patrimoniales et/ou protégées ;</li> <li>• Les stations d'habitats naturels patrimoniaux ;</li> <li>• Les mares et milieux humides ;</li> <li>• Les bords de cours d'eau : une bande tampon de 10 m de part et d'autre du cours d'eau a été considérée.</li> </ul> <p>Ensuite, des zones « possibles » pour le stockage et le brûlage ont été identifiées à partir de données sur l'occupation des sols (notamment le Registre Parcellaire Graphique qui identifie les parcelles agricoles) et des zones considérées comme « à éviter ». Ont ainsi été retenus pour le choix des zones de stockage et de brûlage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les zones de cultures intensives ;</li> <li>• Les vignes.</li> </ul>	

Enfin, des zones « à vérifier » ont été définies. Il s'agit de parcelles pour lesquelles les informations précédentes ne sont pas disponibles et qui doivent faire l'objet d'une vérification par un écologue.					
Le contrôle du bon respect de ses préconisations dans le choix des zones de brûlage sera effectué par le responsable environnement et l'écologue en charge du contrôle extérieur (cf. mesure correspondante).					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Personne en charge de la mesure</th> <th>Evaluation et suivi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Choix, validation, suivi : VNF, écologue et maître d'œuvre</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix, validation, suivi : VNF, écologue et maître d'œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>	
Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix, validation, suivi : VNF, écologue et maître d'œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>				
<p align="center"><b>Planning de réalisation</b></p> <p>Typologie des zones « à éviter », « possibles » et « à vérifier » d'ores et déjà réalisée par ECOTONE. Les informations ont été fournies à VNF sous format SIG.</p> <p>Choix des zones : avant le démarrage des abattages</p> <p>Suivi : durant toute la durée du chantier (cf. mesure ER6.2 « mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue ou en interne par VNF »)</p>					
<p align="center"><b>Eléments de coût</b></p>					
<p><b>Frais interne VNF</b></p> <p>Pilotage, contrôle : 2 jours par un d'ingénieur environnement de VNF</p> <p><b>Maître d'œuvre</b></p> <p>Choix des zones : 2 jours par an pour le Maître d'œuvre</p> <p><b>Ecologue</b></p> <p>2 jours par an pour expertises au besoin (technicien)</p> <p>Frais de déplacement : 120€ par jour</p> <p>Suivi : compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF</p>					

### ER3.7 Abattage d'urgence en période estivale

Mesures liées : cf. ci-dessous.

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limiter la destruction d'individus</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
Espèces à enjeux de conservation les plus importants :	
Chiroptères	Individus en reproduction
Oiseaux (Rollier)	Individus en reproduction (oisillons)
Autres espèces : mammifères hors chiroptères, oiseaux, insectes, flore, faune aquatique	
<p align="center"><b>Description et localisation</b></p> <p>Comme certains arbres peuvent menacer de tomber plus vite que les estimations faites par les experts en charge de définir les arbres à abattre pour l'année suivante, des abattages d'urgence peuvent parfois être nécessaires, pour raison de sécurité (tourisme fluvial et usages terrestres touristiques ou liés à l'exploitation du canal). Dans ces cas-là, l'autorisation d'abattre sera accompagnée du respect de toutes les mesures listées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ER3.1 Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités ;</li> <li>ER3.3 Gestion de la découverture d'individus selon des protocoles précis (protocoles 2 et 3) ;</li> <li>ER3.4 Protection des berges ;</li> <li>ER3.5 Mise en défens ou récupération de la terre végétale autour des stations floristiques connues ;</li> <li>ER3.6 Choix et délimitation des zones de stockage et de brûlage ;</li> <li>ER5.1 Recréation d'habitats favorables par l'ensemencement des talus et en dehors ;</li> <li>ER6.1 Protection des eaux et sous-sols contre les pollutions en phase travaux ;</li> <li>ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF.</li> </ul> <p>Du fait de la très grande sensibilité de la période, toutes les espèces susceptibles d'être impactées malgré l'application des mesures ci-dessus, font l'objet d'une demande de dérogation pour destruction d'individus (œufs, nids, adultes, larves).</p>	
<p align="center"><b>Personne en charge de la mesure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entreprise</li> </ul>	<p align="center"><b>Evaluation et suivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'abattages d'urgence effectués</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi : Maître d'œuvre, écologue et VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cf. indicateurs des mesures citées</li> <li>• Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
Du 15 avril au 15 août si des abattages d'urgence sont nécessaires.	
<b>Éléments de coût</b>	
L'occurrence de cette mesure est inconnue. La volonté est de ne jamais intervenir à cette période.	
Coût à la journée d'abattage en urgence (soit 3-5 arbres) :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,25 jour d'ingénieur environnement VNF</li> <li>• 0,5 jour Maître d'œuvre</li> <li>• 1 jour écologue (technicien) + frais déplacement (100€)</li> <li>• Coût d'un sauvetage par le centre de soins (500€)</li> </ul>	



#### 4.2.3.4. ER4. Limiter la destruction / fragmentation / rupture de corridor / axe de déplacement

##### ER4.1. Abattage « en quinconce »

Mesures liées : ER2.2 Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages ; ER4.2 Mise en place d'un programme de replantation.

<b>Objectif de la mesure</b>	<b>Mesure éprouvée / retours d'expériences</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Réduire la fragmentation des populations</li> </ul>	Oui
<b>Espèces visées</b>	
<p><b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants :</b></p> <p>Chiroptères      En déplacement (y compris migration)</p>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>Les habitats et corridors liés aux platanes eux-mêmes seront inévitablement détruits, tout au moins provisoirement. Cependant, les impacts peuvent être réduits en adaptant les méthodes d'abattage et notamment en abattant une seule rive à la fois, ce qui permet des solutions de report pour les espèces utilisant le linéaire arboré.</p> <p>A cet abattage « en quinconce » doit être associée autant que faire se peut la replantation de la rive abattue préalablement à l'abattage de la rive opposée (cf. mesure « mise en place d'un programme de replantation »). Toutefois, le cahier de référence indique que les biefs doivent être plantés de façon homogène et de préférence de façon symétrique pour recréer à terme l'effet de voûte et de colonnade. Les deux berges sont ainsi préférentiellement replantées de façon simultanée. Dans la mise en œuvre opérationnelle, un décalage dans le temps de 5 à 7 ans entre la plantation des deux rives a été jugé acceptable du point de vue paysager.</p> <p>Dans le cas où les deux rives devraient être abattues, des mesures supplémentaires seront mises en place (priorité d'aménagement de gîtes artificiels dans le secteur, replantation en amont de l'abattage dans la mesure du possible).</p> <p><b>Cette mesure sera mise en place autant que faire se peut. En effet, l'évolution de la propagation du chancre et la sécurité guident les abattages. Il se pourrait par exemple qu'un foyer de Chancre soit présent sur les deux berges, ainsi un abattage en quinconce ne serait pas envisageable.</b></p> <p><b>Remarque :</b> pour les chauves-souris, d'autres linéaires déjà présents à proximité immédiate du canal</p>	

pourraient jouer un rôle de substitut (talus, haie arbustive/arborée), ou sur le canal (bandes boisées qui seront préservées, cf. mesure correspondante).

<b>Personne en charge de la mesure</b>	<b>Evaluation et suivi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Définition/organisation des plannings d'abattage : VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linéaire où il n'a pas été possible de faire de l'abattage en quinconce, et % des linéaires abattus</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
Durant toute la durée des travaux	
<b>Éléments de coût</b>	
Pas de coût spécifique (voir. mesure associée : ER2.2 Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages)	

## ER4.2. Mise en place d'un programme de replantation

Fiche reprise en 2016 suite aux modifications d'essences validées en 2015.

<b>Objectif de la mesure</b>	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Réduire la fragmentation des populations</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Chiroptères	Corridor de déplacement
Autres espèces : mammifères hors chiroptères (Ecreuil roux), oiseaux, insectes, faune piscicole	

## Description et localisation

La replantation des linéaires arborés du canal du Midi est prévue afin de restaurer à long terme les plantations arborées détruites par la progression du Chancre coloré. Le cahier de référence validé le 27 septembre 2012 (cf. §2 « Présentation et justification du programme des opérations ») propose une essence dominante (essence dite « jalon »), devant créer un effet de voûte et de monumentalité, qui sera récurrente sur tout le linéaire et représentera 40% des alignements. Des essences intercalaires (essences secondaires), pour lesquelles le critère de hauteur est moins strict (20-30m), sont proposées pour les 60% restants. Enfin, d'autres essences seront présentes de manière anecdotique, comme signal dans le paysage, comme c'est déjà le cas actuellement (annonce d'un « événement » : ouvrage, église par exemple).

Suite aux réflexions 2015, l'essence jalon choisie est le chêne chevelu (chêne pédonculé possible en versant atlantique selon les milieux). Sa capacité à refaire des cavités est connue et a priori bonne. Les 60% du linéaire à pourvoir en essences secondaires seront replantés d'essences "locales".

Ce programme de replantation permettra de réduire la fragmentation des habitats et des corridors ainsi que la fragmentation des populations. Les plants utilisés à la replantation sont en général des tiges d'une circonférence de 12 à 25 cm pour une hauteur allant de 2-3 m à 6-7 m pour les plus importants (cette taille étant limitée pour avoir un bon taux de reprise et maximiser l'efficacité et la qualité de l'enracinement des arbres à terme).

Le cahier de référence indique que les biefs doivent être plantés de façon homogène (linéaire de replantation de 400 mètres minimum) et de préférence de façon symétrique pour recréer à terme l'effet de voûte et de colonnade. Dans la mise en œuvre opérationnelle, un décalage dans le temps de 5 à 7 ans entre la plantation des deux rives est acceptable du point de vue paysager. La replantation se fera en fonction de l'avancée de la maladie et des budgets disponibles.

## Essences du cahier de replantation

Nom vernaculaire	Essence jalon	Nom scientifique
Chêne chevelu	<i>Quercus cerris</i>	
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	
Essences secondaires		
Erable plaine	<i>Acer platanoides</i>	
Tilleul à grande feuille	<i>Tilia platyphyllos</i>	
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>	
Micocoulier de Provence	<i>Celtis australis</i>	
Pin parasol	<i>Pinus pinea</i>	
Cyprès de Provence	<i>Cupressus sempervirens</i>	
Essences ponctuelles déjà présentes dans les zones lagunaires		
Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i>	
Tamaris	<i>Tamarix gallica</i>	
Murier blanc	<i>Morus alba</i>	

## Personne en charge de la mesure

- VNF

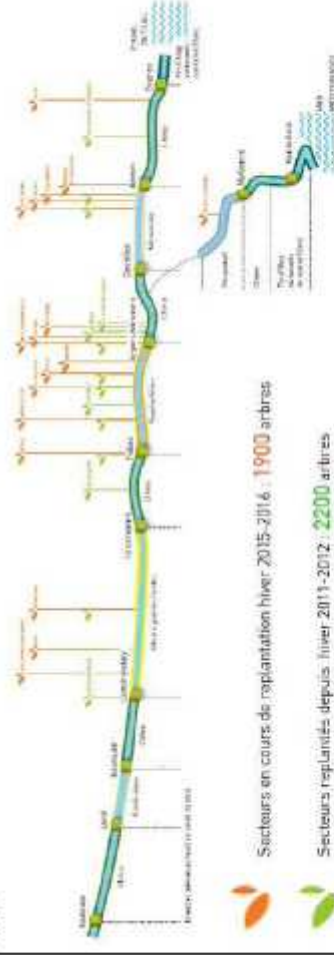
## Evaluation et suivi

- Nombre de plants installés

## Planning de réalisation

A terme, l'ensemble du linéaire arboré sera reconstitué.

Après la campagne de plantation de l'hiver 2015-16, environ 4100 arbres ont été replantés le long du canal du Midi :



Secteurs en cours de replantation hiver 2015-2016 : 1900 arbres

Secteurs replantés depuis l'hiver 2011-2012 : 2200 arbres

## Éléments de coût

## Autres frais VNF

54M€ (coût estimé du projet, opérations plantations)

#### 4.2.3.5. ERS. Eviter la dégradation d'habitats d'espèces

##### ERS.1 Recréation d'habitats favorables par l'ensemencement des talus et en dehors

Mesure liée : ER3.5 Mise en défens ou récupération de la terre végétale autour des stations floristiques connues.

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
Autres espèces : insectes, flore	
Description et localisation	
<p>Les talus feront l'objet d'un ensemencement à la fin des opérations afin de limiter le développement d'espèces envahissantes et de recréer des habitats favorables aux espèces présentes sur site.</p> <p>Les semences proposées par les entreprises privilégieront des essences de faible hauteur afin de correspondre au cahier des charges paysager. Elles seront soumises à la validation du Maître d'ouvrage qui contrôlera avec l'écologue qu'elles ne contiennent pas d'espèces connues pour être invasives. Pour cela, différents outils seront utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour la région Languedoc-Roussillon, le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMED) dispose d'un site Internet dédié aux espèces exotiques envahissantes : <a href="http://www.invmed.fr/">http://www.invmed.fr/</a>. Ce site propose différentes listes (non exhaustives et susceptibles d'évoluer en fonction des connaissances et des évolutions naturelles) pour les espèces de flore : <ul style="list-style-type: none"> <li>Espèces qualifiées d'invasives : <ul style="list-style-type: none"> <li>Liste noire : espèces pouvant présenter des effets sur la santé animale, végétale ou celle de l'environnement ;</li> <li>Liste grise : espèces dont le risque ne peut pas être déterminé de façon définitive par manque de données, mais qui ont été identifiées comme à risque élevé dans d'autres régions ou pays ;</li> <li>Liste d'observation : espèces qui, à l'issue de l'analyse de risques, sont déclarées présenter un risque moyen (ou intermédiaire) pour l'environnement ;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Espèces qualifiées de non-invasives : <ul style="list-style-type: none"> <li>Liste blanche : espèces exotiques dont la présence constitue un risque faible pour</li> </ul> </li> </ul>	

l'environnement (pas d'impacts connus ni de caractère proliférant) ;

- Liste verte : espèces autochtones commercialisées ;
- Pour la région Midi-Pyrénées, le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées a été mandaté par la DREAL dans le cadre du plan régional d'action « plantes exotiques envahissantes en Midi-Pyrénées » pour réaliser un état des lieux de ces dernières sur son territoire. Deux listes comportant en tout 143 taxons ont été établies :
  - Une liste des plantes exotiques envahissantes ;
  - Une liste des plantes exotiques à surveiller ;
- Le projet européen DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) a évalué pour 15 pays européens (dont la France), de 2005 à 2008, l'importance des espèces exotiques établies en Europe (animaux, végétaux, champignons). Une liste des espèces végétales invasives en France est proposée sur le site Internet du projet (DAISIE European Invasive Alien Species Gateway <http://www.europe-alliens.org/>).

L'ensemencement sera réalisé à différentes périodes :

- Pour la session d'abattage de début d'année (février-mars-avril) : ensemencement à la fin du printemps de la même année ;
- Pour la session d'abattage de fin d'année (septembre, octobre, mi-novembre) : ensemencement à l'automne (après le chantier) ou éventuellement au printemps de l'année suivante.

Un ensemencement d'automne permet aux semences d'entrer en dormance pendant l'hiver et de germer au printemps dès que les conditions sont propices. La germination se fait donc de manière plus naturelle. En général, lorsque les semences sont mises en terre en automne, le taux de germination des fleurs sauvages est plus élevé au printemps. Cependant, les semences de graminées de saison chaude ont généralement une germination réduite. Les semences d'automne sont semées au plus tard en septembre, avec un mélange de plante-abri (avoine, Ray-grass annuel) afin de mobiliser le sol pendant l'automne et l'hiver.

Un ensemencement réalisé au début du printemps permet une meilleure germination des graminées de saison chaude. La germination des fleurs sauvages est meilleure que si l'ensemencement est réalisé à la fin du printemps. Ce type d'ensemencement est à éviter pour les sols lourds difficiles à travailler lorsqu'ils sont mouillés.

Un ensemencement à la fin du printemps engendre une meilleure germination des graminées de saison chaude mais les risques de stress hydriques sont plus élevés. La germination des fleurs sauvages est moins importante.

##### Cas particulier des zones de stockage et de brûlage

La revégétalisation des zones de stockage et de brûlage des platanes abattus sera adaptée à la végétation initialement présente sur la zone (culture, friche, carrière, etc.) et ne sera donc pas systématique.

En cas de revégétalisation, celle-ci respectera les préconisations exposées ci-dessus pour les talus.

Un suivi de cette mesure sera effectué par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'écologue en charge du contrôle extérieur.

<b>Personne en charge de la mesure</b>	<b>Evaluation et suivi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place : entreprise</li> <li>Validation des semences : écologue et VNF</li> <li>Suivi : écologue, maître d'œuvre et VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>
Planning de réalisation	
<b>Cette mesure est d'ores et déjà appliquée pour lutter contre l'érosion des talus et berges</b>	
Durant toute la durée des travaux	
<b>Éléments de coût</b>	
<b>Frais interne VNF</b>	
1 jour d'ingénieur environnement VNF pour la validation des semences.	
<b>Écologue</b>	
0,25 jour pour la validation des semences.	
<b>Entreprises d'abattage</b>	
Pas de surcoût.	
<i>Suivi : compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF</i>	

## ERS.2 Choix des essences de replantation

Mesure liée : ER4.2. Mise en place d'un programme de replantation.

Fiche reprise en 2016 suite aux modifications d'essences validées en 2015.

<b>Objectif de la mesure</b>	<b>Mesure éprouvée / retours d'expériences</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Réduire la fragmentation des populations</li> </ul>	Retour d'expérience prévu dans le programme de replantation du canal du Midi
<b>Espèces visées</b>	
<b>Autres espèces : mammifères hors chiroptères, oiseaux, insectes, flore, faune piscicole</b>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>Voir plus haut les évolutions dans la réflexion sur l'essence dite "jalou" qui sera finalement le chêne chevelu (ou pédonculé selon les milieux). Il n'y aura donc pas de période d'expérimentation. En revanche un suivi sera réalisé sur toute la durée du plan de replantation, pour toutes les essences.</p> <p>Le service instructeur de la DREAL concerné par l'établissement de cette liste d'essences, n'inclut pas le paramètre « potentiel en cavités » dans les critères de choix des essences. Toutefois l'essence jalon (chêne) présente une capacité à créer des cavités et à accueillir de la faune (et davantage d'entomofaune que le platane en tout état de cause).</p> <p>Parm les essences secondaires, le cahier de référence proposait entre autres l'Olivier de bohème en zone alluviale. Etant donné son caractère envahissant, cette essence ne sera pas implantée.</p> <p>NB : Les essences intercalaires, soit 60% du linéaire, sont quant à elles déjà éprouvées localement.</p>	
<b>Personne en charge de la mesure</b>	<b>Evaluation et suivi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>suivi des plantations sur la totalité du projet</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
<b>Éléments de coût</b>	
<b>Frais interne VNF</b>	
en continu et selon les observations faites, intervention de jours d'ingénieur VNF...	

## ERS.3 Gestion de la prophylaxie

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors) sur et aux abords du canal</li> </ul>	
<b>Espèces visées</b>	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants :</b>	
Chiroptères	X
Oiseaux	X
<b>Autres espèces : mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore</b>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>Différentes mesures de prophylaxie sont mises en place par VNF et sont imposées aux entreprises d'abattage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abattage systématique des platanes contaminés et des platanes situés dans un rayon défini autour du foyer (demandes ministérielles) ;</li> <li>Mise en place de conditions sanitaires sévères pour éviter la dissémination du champignon : récupération des sciures, dévitalisation chimique des souches, brûlage des déchets végétaux sur place. A défaut de pouvoir extraire totalement les souches contaminées, leur dévitalisation chimique est pratiquée en vue de provoquer leur mort anticipée, stopper le flux de sève et limiter ainsi la propagation du champignon par contact racinaire entre platane malade et platane sain ;</li> <li>Désinfection de l'ensemble du matériel utilisé (camions compris) avant toute sortie de la zone de travaux. Celle-ci doit être également désinfectée à la fin des opérations.</li> </ul> <p>Ces mesures (qui font l'objet d'arrêtés préfectoraux) permettent de limiter la propagation du Chancro coloré vers les autres platanes du réseau canal et les platanes des territoires environnants (nombreux dans le sud de la France, notamment sur les bords de route par exemple).</p> <p>Ainsi, indirectement, ces mesures de prophylaxie permettent de limiter la dégradation des habitats, sur le canal mais aussi dans les milieux environnants.</p>	
<b>Personne en charge de la mesure</b>	<b>Evaluation et suivi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF et entreprise</li> </ul>	

- Suivi : maître d'œuvre

### Planning de réalisation

Durant toute la durée des travaux d'abattage

### Éléments de coût

#### Autres frais VNF

68M € (coût estimé du projet, opérations abattages, qui comprend le coût d'abattage, de brûlage, de désinfection du matériel, etc.)

#### 4.2.3.6. ER6. Assurer la qualité générale du chantier

##### ER6.1 Protection des eaux et sous-sols contre les pollutions en phase travaux

Mesure liée : ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF.

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter et réduire la destruction d'individus</li> <li>Eviter et réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Eviter et réduire la fragmentation des populations</li> </ul>	Oui		
Espèces visées			
<p><b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants :</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>Indirect (production d'insectes)</td> </tr> </table> <p><b>Autres espèces :</b> mammifères hors chiroptères (Campagnol amphibie, Loutre, etc.), oiseaux, insectes, flore, faune aquatique</p>		Chiroptères	Indirect (production d'insectes)
Chiroptères	Indirect (production d'insectes)		
Description et localisation			
<p>Les mesures générales consistent à éviter/réduire toute pollution dans les milieux humides, l'eau du canal du Midi et la nappe phréatique durant les périodes de travaux. Elles permettent également de limiter l'impact sur certains individus (odonates, têtards d'amphibiens par exemple).</p>			
<p><b>Mesures préventives :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'engins en bon état d'entretien ;</li> <li>Engins et matériel de coupe fonctionnant préférentiellement à l'huile biodégradable ;</li> <li>Mise en place d'un équipement minimum des aires de chantier (bacs de rétention pour produits toxique et dangereux, bidons destinés à recueillir les huiles usagées, etc.) ;</li> <li>Interdiction des rejets sur site (vidange par exemple) ;</li> <li>Stockages d'hydrocarbures avec une cuve de rétention de capacité suffisante ;</li> <li>Aire de stockage aménagée à bonne distance des berges (canal ou zone humide ou cours d'eau) ;</li> </ul>			

- Etablissement d'un schéma d'intervention en cas de pollution accidentelle (procédure et moyens d'intervention) ;
- Contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures ;
- Remise en état soignée du site à la fin du chantier avec l'élimination de tous les déchets de diverses natures et l'enlèvement de tous les matériaux utilisés pour la mise en œuvre des travaux.

##### Mesures d'interventions ou curatives :

- Application du schéma d'intervention en cas de pollution accidentelle ;
- Présence de kit de dépollution placé dans les véhicules de chantier ;
- Enlèvement immédiat de terres souillées.

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entreprise</li> <li>Suivi : écologue, maître d'œuvre et VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>
Planning de réalisation	
Durant toute la durée des travaux	
Éléments de coût	
<p><b>Entreprises d'abattage</b></p> <p>Pas de surcoût : mesure d'ores et déjà prise par VNF via le CCTP des entreprises</p>	
<p>Suivi : compris dans la mesure ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF</p>	

### ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF

Mesure liée : ER3.2 Assistance au chantier par un écologue en limites de la période d'hivernage.  
CAS3.1 Suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter et réduire la destruction et le dérangement d'individus</li> <li>Eviter et réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Eviter et réduire la fragmentation des populations</li> </ul>	<p>Oui</p>				
Espèces visées					
<p><b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>reproduction et hibernation/hivernage</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>Reproduction</td> </tr> </table> <p><b>Autres espèces :</b> mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore, faune aquatique</p>		Chiroptères	reproduction et hibernation/hivernage	Oiseaux	Reproduction
Chiroptères	reproduction et hibernation/hivernage				
Oiseaux	Reproduction				
Description et localisation					
<p>Un suivi régulier par un écologue sera mis en place durant toute la durée des travaux, en supplément de celui effectué en interne par VNF et ses maîtres d'oeuvre.</p> <p>Durant les abattages, les missions de l'écologue seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle du repérage des arbres à cavités et de l'organisation des abattages ;</li> <li>Contrôle du respect des zones mises en défens ;</li> <li>Contrôle de la récupération de terre végétale et des bulbes de Tulipe sauvage le cas échéant et suivi de la reprise des bulbes les deux années suivant la transplantation ;</li> <li>Contrôle du respect des mesures relatives aux méthodes d'abattage :             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Découpe spécifique autour des cavités ;</li> <li>□ Amortissement de la chute des fûts ;</li> <li>□ Temps de latence entre l'abattage et le brûlage ;</li> </ul> </li> <li>Contrôle de l'efficacité des mesures vis-à-vis de la protection des eaux et sous-sols ;</li> </ul>					

<ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi du bon ensemencement des talus ;</li> <li>Suivi des opérations de revégétalisation des milieux adjacents ;</li> <li>Contrôle de la bonne prise en compte du milieu naturel dans le choix des zones de brûlage.</li> </ul> <p>Des comptes rendus de suivi de chantier par l'écologue seront rédigés et transmis au Maître d'ouvrage. Un bilan annuel sera produit par l'écologue qui synthétisera l'ensemble des opérations, des éventuels dysfonctionnements et mesures correctives mises en place. Voir mesure CAS3.1 Suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers.</p>	<p>Personne en charge de la mesure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ecologue</li> <li>VNF</li> </ul>	<p>Evaluation et suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-rendu de suivi de chantier</li> </ul>
Planning de réalisation		
Du 1 <sup>er</sup> mars au 15 avril et du 15 août au 31 octobre de chaque année durant toute la durée des travaux		
Eléments de coût		
<p><b>Frais interne VNF</b></p> <p>Suivi et pilotage du marché avec écologue : 2 jours par an d'ingénieur environnement et 4 jours par an de chargé d'opération (en complément du coût de la passation des marchés inclus dans mesure ER3.2)</p> <p><b>Ecologue</b></p> <p>Le temps équivalent estimé est d'un mois à temps plein sur le chantier (soit un jour par semaine pendant 4 mois, en dehors des périodes proches de l'hivernage)</p> <p>Ecologue présent un mois par an à temps plein sur le chantier, soit 22 jours par an</p> <p>Frais de déplacement : 120 € par jour</p> <p>5 jours de rédaction par l'écologue de comptes-rendus par an</p> <p>A ce jour, le marché conclu avec Naturalia coûte environ 54 000€ pour 2 sessions d'abattage.</p>		

#### 4.2.3.7. ER7. Limiter le risque collision sur les infrastructures qui coupent le canal

##### ER7.1 Etude de la réduction du risque collision sur les routes traversant le canal

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la destruction d'individus par collision sur les infrastructures qui coupent le canal</li> <li>Réduire la fragmentation d'habitats et de corridors</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
<p><b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b></p> <p>Chiroptères</p> <p>Individus en vol</p>	
Description et localisation	
<p><b>Remarque :</b> compte-tenu du fait de classement du canal du Midi au titre de la Loi du 2 mai 1930, les éléments présentés dans cette mesure devront faire l'objet d'une autorisation CDS/CSSPP au titre des sites. Ainsi, VNF ne peut s'engager de manière formelle sur la mise en place de cette mesure.</p> <p>L'abattage des platanes à proximité des croisements du canal par des routes/voies ferrées, combiné à la replantation d'arbres de plus faible hauteur entraîne une modification de la trajectoire des chiroptères et augmente potentiellement les risques de collision avec les véhicules.</p> <p>Afin de limiter ce risque, VNF prendra contact avec les gestionnaires de voiries pour essayer de mettre en place des dispositifs particuliers aux abords des ponts supportant des routes importantes/voies ferrées, permettant aux chiroptères d'éviter de voler à hauteur des véhicules.</p> <p>ECOTONE a recensé les infrastructures présentant les plus forts risques de collision, notamment liés à une forte fréquentation et une vitesse rapide (cf. détail en annexe). Ainsi, 22 ouvrages présentent une sensibilité forte de collision vis-à-vis des chiroptères : quatre autoroutes et dix-huit routes à deux voies.</p> <p>Ce risque collision surviendra au moment où la hauteur du houppier des nouveaux arbres arrivera à hauteur des véhicules circulant sur ces voies.</p> <p>En fonction des ouvrages concernés, différentes solutions seront étudiées au cas par cas, avec toutefois la contrainte liée au classement au titre des sites du canal du Midi. En l'état des connaissances actuelles en matière de préservation des chiroptères, les dispositifs suivants sont proposés :</p>	

- Installation de panneaux ou de filets à mailles fines de 4 m de hauteur sur les rambardes des ouvrages, créant ainsi un « tremplin » le long des voies des routes et entraînant le passage des chiroptères au-delà d'une hauteur présentant un risque collision ;

- Réalisation d'un revêtement routier spécial comme avertisseur sonore pour « prévenir » les chauves-souris du passage de véhicules.

NB : D'autres dispositifs, pas encore développés ou testés au moment de la rédaction du présent dossier, pourront être ajoutés à cette liste en fonction de l'évolution des connaissances sur les chauves-souris et le développement de moyens de protection.

Une étude préalable à l'installation des dispositifs sera réalisée afin de préciser le risque mortalité au niveau de l'ouvrage concerné (point de passage des chiroptères, direction de vol, etc.) et en fonction des caractéristiques routières de définir le dispositif adéquat à installer.

La définition et la pose des dispositifs seront réalisées par les gestionnaires d'infrastructures, VNF ne pouvant supporter cette mesure que par le biais de la gestion des partenariats et des échanges avec ceux-ci.

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF</li> <li>Autres partenaires des infrastructures linéaires : CG/ASF/DIRSO/RFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place de dispositifs</li> </ul>

#### Planning de réalisation

Prise de contact avec autres partenaires des infrastructures linéaires : Conseils Départementaux, Autoroutes du Sud de la France, DIRSO

#### Éléments de coût

##### Frais interne VNF

Négociation avec les différents gestionnaires d'infrastructures linéaires : 10 jours d'ingénieur environnement pour toute la durée des abattages.

##### Autres intervenants

Frais d'investissement supportés par les gestionnaires d'infrastructures selon les partenariats



**Annexe 4 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2017-01-040-01**  
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour les opérations de  
neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres le long du canal  
du Midi

- description détaillée des mesures de compensation (8 p)

## 5.1. CAS1 Gestion d'habitats

### CAS1.1 Gestion de parcelles VNF hors emprises canal

(Fiche reprise en 2016 suite aux premiers retours sur les parcelles identifiées en 2013.)

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Réduire la fragmentation des populations</li> </ul>	Oui
<b>Espèces visées</b>	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Chiroptères	X
Oiseaux	X
<b>Autres espèces : insectes</b>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>Un plan de maintien de parcelles appartenant à VNF présentes en dehors des emprises directes du canal sera mis en place (alors que la politique actuelle de VNF n'est pas toujours au maintien de ce qui n'est pas strictement nécessaire à l'exploitation). Cela permettra d'offrir aux espèces impactées des habitats similaires à ceux détruits et de les gérer de manière à obtenir des habitats de meilleure qualité écologique.</p> <p>Ce sont cinq parcelles de quelques hectares qui sont concernées par cette mesure (cf. cartes en annexe) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelle localisée à Narbonne, d'une superficie de 0,4ha : elle se situe autour d'une écluse (Raonel) et d'une maison éclusière, en bordure d'une route départementale à fort trafic. De vieux arbres potentiellement accueillant pour la faune y sont présents ;</li> <li>Parcelle localisée à Marsailllette, d'une superficie de 2,2ha : ancien « bras » du Canal du midi, toujours temporairement en eau. Elle comprend de vieux boisements sur les talus dominés par les chênes ;</li> <li>Parcelle localisée à Sallèles-d'Aude (Port la Robine), d'une superficie de 3,3ha, parcelle en friche ponctuée d'arbres et d'arbustes, en voie d'embroussaillage. Une partie de la zone est utilisée comme entrepôt de bateaux. Le potentiel écologique est moyen, selon la réhabilitation réalisée.</li> <li>Deux parcelles localisées à Sallèles-d'Aude (Gailhousty) : la première d'une superficie de 1,6ha, de type ripisylve de l'Aude très dense, qui comprend de jeunes boisements en renouvellement; la seconde d'une superficie de 1,5ha de type parc boisé pour partie, plus naturel pour l'autre, de</li> </ul>	

l'autre côté du canal de la Jonction.

NB : deux des parcelles repérées en 2013-2014 comme étant potentiellement intéressantes n'ont finalement pas pu conduire à une gestion de ce type :

- parcelle de Paraza (proche de la ripisylve du Répudre) : la parcelle avait bien été "bloquée" à vocation naturaliste par le Centre VNF en charge de son entretien, mais un agriculteur (en cours d'identification) a labouré sans autorisation la parcelle. Compte-tenu de cette difficulté, elle a été abandonnée jusqu'à nouvel ordre en tant que "parcelle biodiversité";
- parcelle de Puichéric (qui avait un potentiel écologique assez faible) : un doute existe quant à sa propriété (la commune l'utilise et souhaite y développer un projet d'accueil du public).

Les deux parcelles de Gailhousty remplacent ces parcelles initialement réservées pour cette mesure.

Les principes de gestion consisteront soit à laisser vieillir les boisements, tout en intégrant d'éventuelles contraintes de sécurité (pour le public), soit à favoriser les milieux de friches le cas échéant par des gyrobroyages (en fin d'été), tout en tenant compte aussi d'éventuelles contraintes de lutte contre les incendies. Les états des lieux de ces parcelles, établis dès 2015, permettront de déterminer les possibilités de gestion en fonction de la qualité des milieux.

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-rendu annuel</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
Etat des lieux des parcelles réalisé en 2015-2016 (nouvelles parcelles).	
Maintenance et suivi pendant 20 ans.	
<b>Éléments de coût</b>	
<p><b>Frais interne VNF</b> Réalisation d'un état initial (état des parcelles au début de la mesure soit en 2015) : 2 jours d'ingénieur environnement VNF</p> <p>Suivi : 1 jour par an d'ingénieur environnement de VNF pendant 20 ans.</p> <p>Coût non comptabilisé de la gestion des parcelles, selon les choix réalisés (notamment en cas d'entretien plus sélectif).</p>	

**CAS1.2 Gestion de boisements en partenariat avec différentes structures**

(Fiche reprise en 2016 suite à l'avancement de la mesure)

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Réduire la fragmentation des populations</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
<b>Espèces à enjeu de conservation les plus importants</b>	
Chiroptères	X
Oiseaux	X
Autres espèces : insectes	
<b>Description et localisation</b>	
Des partenariats avec potentiellement deux structures différentes vont être mis en place dans l'objectif de gérer, et/ou planter, laisser vieillir, des boisements dans une bande tampon de 2*15 km centrée sur le canal du Midi, en priorisant les cinq premiers kilomètres de part et d'autre du canal (cf. cartes en annexe). Ceci permettra d'améliorer l'offre en habitats de reproduction / corridor de déplacement / habitats de chasse pour les espèces impactées par les abattages (principalement chiroptères et oiseaux cavicoles).	
VNF est entré en contact avec l'Association Française d'Agro Foresterie (AFAF), afin d'établir un partenariat pour la gestion de haies et bandes arborées en milieu agricole. Le dossier est en cours d'instruction (voir annexe les pièces du dossier) pour une première vague de minimum 1000 arbres plantés.	
VNF a également tenté d'établir un partenariat avec le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières (SMMAR) de l'Aude pour la gestion de boisements de la ripisylve de l'Aude. Il s'agit en effet d'un gestionnaire unique d'un grand nombre de cours d'eau, dans le département de l'Aude qui est le plus concerné par les abattages de platanes du canal du Midi. Plusieurs réunions ont d'ores et déjà eu lieu en 2014 et le SMMAR devait proposer à VNF des boisements pour une gestion conservatoire selon les souhaits de VNF. Aucune suite n'ayant été donnée à ce jour il a été demandé lors du dernier comité technique de suivi biodiversité, que VNF puisse relancer les échanges avec le SMMAR.	
Les échanges entre VNF et ces structures sont en cours ; en l'état du dossier, il est possible d'affirmer que les engagements de VNF seront à la hauteur de 20 000 euros par an pendant 20 ans, sans pouvoir plus préciser la répartition des budgets (la convention avec l'AFAF se base actuellement sur 20 000€, sans retour du SMMAR. Le montant sera revu les années suivantes si un partenariat est rendu possible.)	
Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi

<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF</li> <li>SMMAR</li> <li>AFAF</li> <li>Autres partenaires selon opportunités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborés dans le cadre du plan de gestion</li> <li>Validation par les DREAL concernées du plan de gestion, des suivis</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
AFAF : accord de partenariat rédigé fin 2015, en attente de pièces justificatives de l'AFAF jusqu'à début 2016 : instruction en cours. Démarrage de l'action prévue en juillet 2016 sous réserve de l'instruction du dossier de convention.	
Partenariat avec le SMMAR : à relancer. Contacts établis en juin 2014.	
VNF s'engage à conclure des accords sur les cinq années à venir (2015-2020).	
D'autres partenaires pourront être identifiés au cours de la période de compensation.	
<b>Éléments de coût</b>	
<u>Frais interne VNF</u>	
Echanges avec les structures, sur 5 ans : 10 jours par an d'ingénieur environnement VNF	
<u>Autres intervenants</u>	
Financements plan de gestion et suivi : en fonction des négociations. Estimation à environ 20 000€/an (AFAF et/ou SMMAR) pendant 20 ans.	

**CAS1.3 Gestion des replantations**

Mesure liée : ER4.2 Mise en place d'un programme de replantation

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Réduire la fragmentation des populations</li> </ul>	Oui
<b>Espèces visées</b>	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Chiroptères	X
Oiseaux	X
<b>Autres espèces : insectes</b>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>Les plantations mises en œuvre dans le cadre du programme de restauration des alignements d'arbres abattus (voir mesure ER4.2 « mise en place d'un programme de replantation ») sont réalisées dans l'objectif de restaurer à terme le paysage du canal du Midi. Cela implique de les maintenir avec un objectif de vieillissement, les arbres n'ayant plus sur le canal du Midi de vocation commerciale, qui impliquerait elle, leur exploitation (récolte des bois) à des termes dépendant d'un optimum économique.</p> <p>Les jeunes plantations étant sous garantie trois saisons après plantation, les actions d'entretien nécessaires à leur bonne reprise dans cette période sont déjà incluses dans les marchés de travaux « plantations », et à la charge des entreprises concernées.</p> <p>Après cette période, VNF mettra en place un plan de gestion des plantations, permettant de programmer les interventions nécessaires.</p> <p>Ce plan de gestion sera ensuite décliné à travers les mises en œuvre confiées à des entreprises externes ou en interne par des équipes de VNF.</p> <p>Les interventions sont diverses (arrosages si l'autonomie hydrique n'est pas complète ou si les conditions le nécessitent, tailles douces de formation, suivi divers...).</p> <p>Concernant le plan de gestion, la question principale est de savoir si un plan de gestion « type » peut être établi, par essence et selon les forces de plantations, puis décliné au fur et à mesure pour chaque unité de plantation nouvellement créée.</p>	

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF (et consultants spécialisés experts arboricoles)</li> <li>Maître d'œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboré dans le cadre du plan de gestion</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
L'organisation pour la gestion des plantations "post-garantie" est en cours en 2016. Les besoins sont connus et estimés, et les marchés de travaux correspondant seront passés fin 2016 début 2017 (opérationnels au printemps 2017).	
Jusqu'à présent les opérations nécessaires (tailles, arrosages...) ont été conduites via des marchés existant ou des commandes auprès d'entreprises spécialisées.	
<b>Éléments de coût</b>	
Mise en œuvre non chiffrée précisément à ce jour car estimation difficile.	
<b>Autres frais VNF</b>	
Entretien : estimation 72 000 unités plantées (projet cahier de référence) x 80€ par plant les cinq premières années, puis 30€ par plant les 15 années suivantes.	
<b>Maître d'œuvre</b>	
Surcoût estimé à 5% du coût d'entretien	

### 21.3 CAS1.1 Gestion de parcelles VNF hors emprise canal (extraits des fiches descriptives)

#### Parcelle 1 "Raonel" :

Parcelle autour d'une écluse et d'une maison éclusière, en bordure d'une route départementale à fort trafic. Vieux arbres potentiellement accueillant pour la faune.

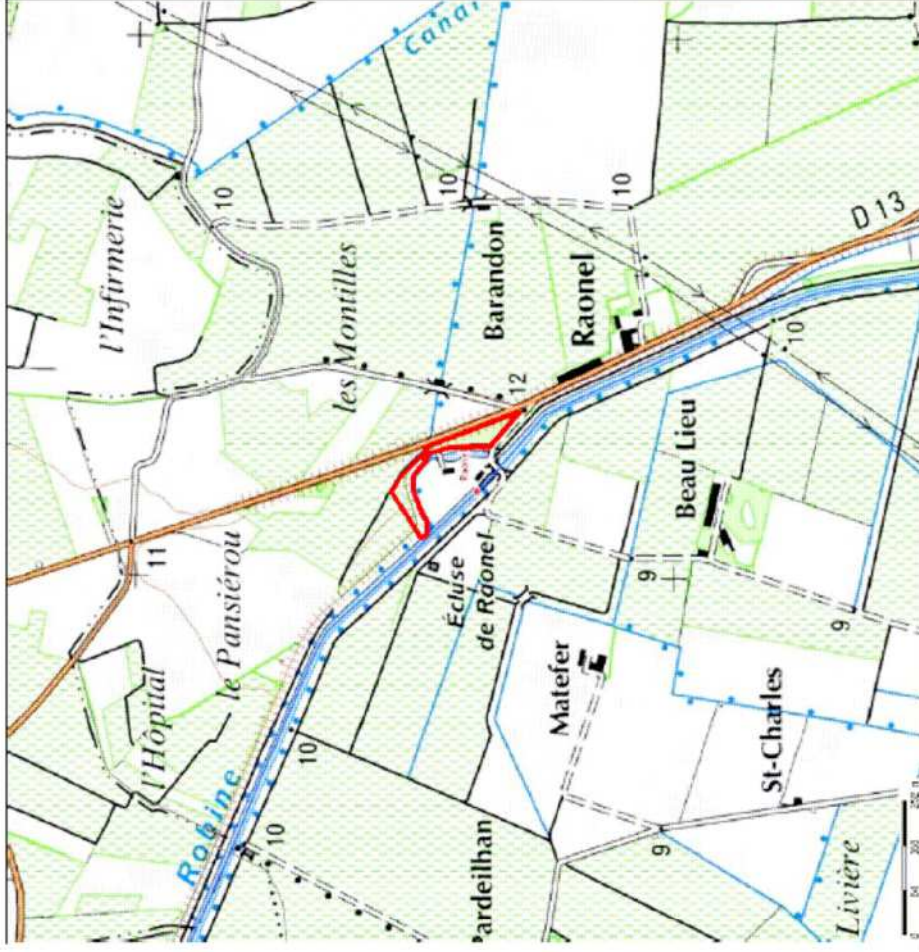
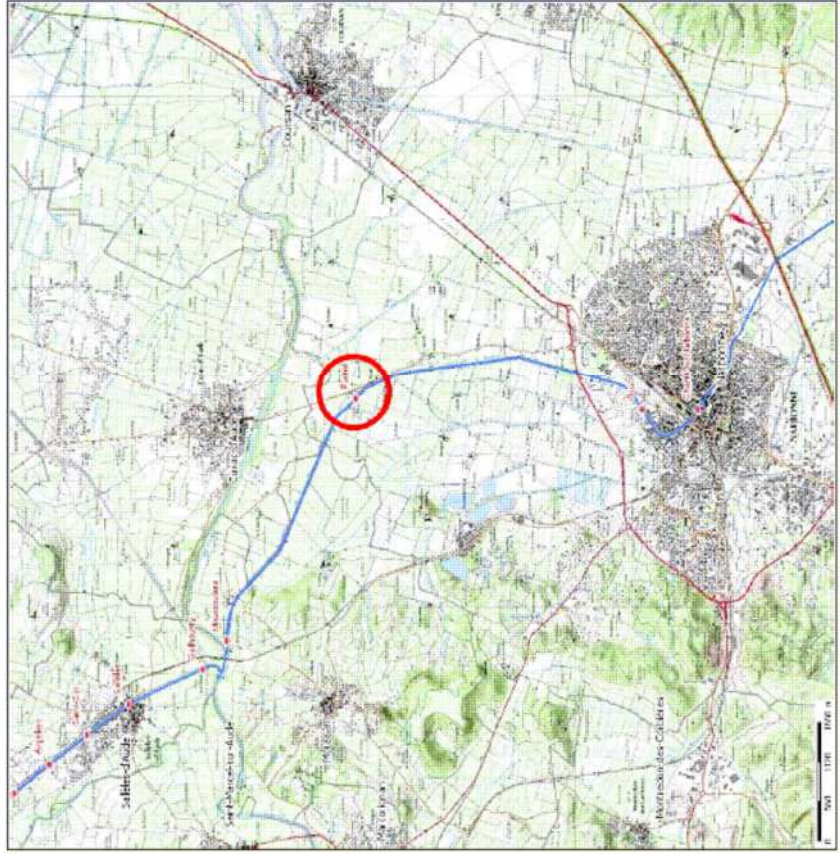
#### Localisation

Le Pansierou, Narbonne

Coordonnées GPS : 43.228132, 3.004478

Située au Nord de Narbonne, parcelle autour de la maison éclusière de l'écluse de Raonel, bordée par la D13.

Références cadastrales : feuille ET01, parcelles 146 et 148.



#### Description

Parcelle de 0,4 hectares.

Parcelle comprise entre un chemin piéton et la route départementale RD.

La partie Nord-Ouest présente quelques arbres épars, et par endroits un fort talus qui descend vers les vignes voisines. Les arbres sont essentiellement des robiniers et quelques beaux chênes pubescents, et frênes.

Le chemin piéton forme un **couloir arboré**.

La partie Sud est un taillis sous futaie ombragé avec de vieux arbres et du bois mort au sol. Quelques déchets au sol (proximité route départementale). Chênes, houx et quelques vieux pins.

Talus fleuris, beaucoup d'insectes volants.

**Parcelle 2 : Marseillelette**

Ancien « bras » du Canal du midi, toujours temporairement en eau. Vieux boisements sur les talus dominés par les chênes. Fort potentiel écologique.

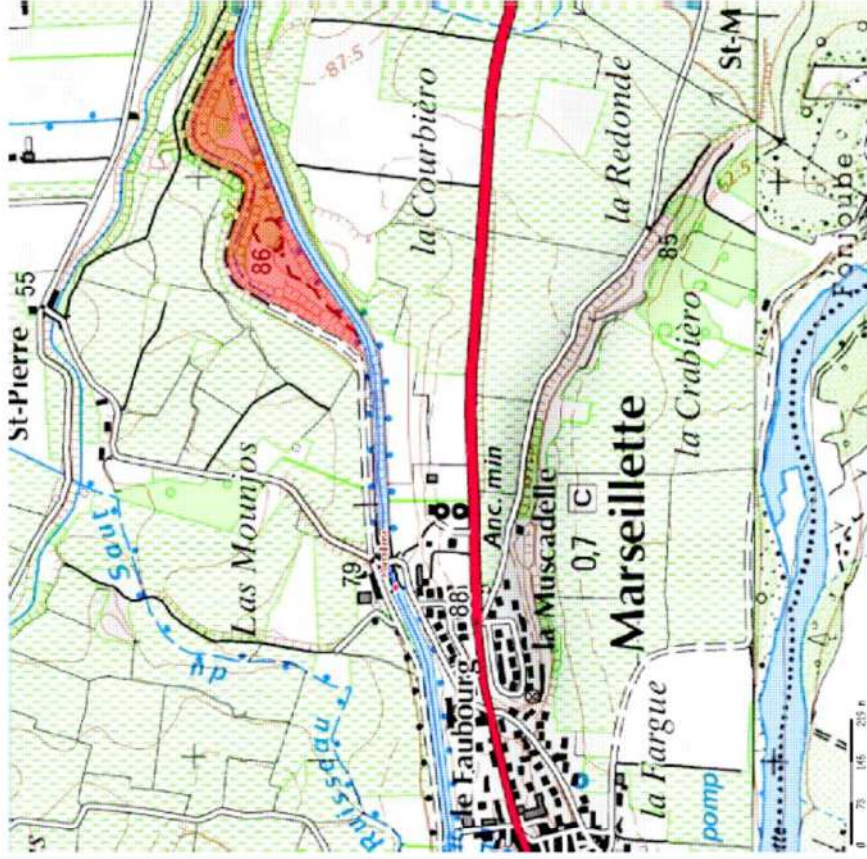
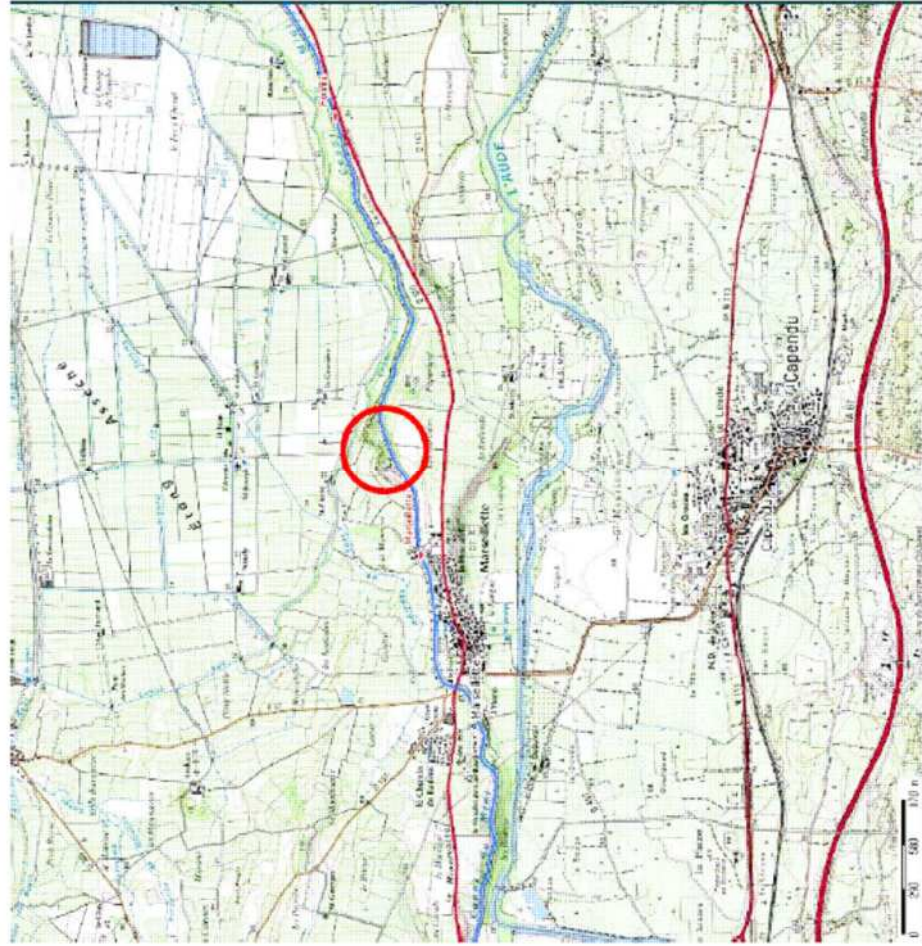
**Localisation**

Marseillelette

Coordonnées GPS : 43.208883,2.558718

Parcelle à l'Est de Marseillelette, proche de l'écluse de Marseillelette.

Références cadastrales : feuille A02, parcelle 466.

**Description**

Parcelle de 2,2 hectares.

Parcelle entourée par le chemin de halage et un petit chemin longeant l'ancien bras du Canal.

Le secteur reste en eau en règle générale (selon les conditions climatiques il peut partiellement s'assécher).

La parcelle se décompose en deux parties

- une partie Nord plutôt ouverte, avec un secteur à l'Ouest, de type pelouse sèche avec un secteur utilisé par la commune pour déposer des déchets végétaux ou inertes (roche apparente). A l'Est on rejoint le bras du Canal, milieu plutôt humide (odonates...)
- La partie Sud est composée d'une grande butte, qui est difficilement accessible à pieds (deux petits sentiers qui y montent, mais envahis de végétation). Végétation plutôt basse, garrigue sur le haut de la butte. Sur les parties basses de la parcelle, importante **chênaie (pubescent, verts)**.

**Parcelle 3 : Port la Robine**

Description : Parcelle en friche ponctuée d'arbres et d'arbustes, en voie d'embroussaillage. Utilisation d'une partie comme entrepôt de bateaux. Potentiel écologique moyen, selon la réhabilitation réalisée. Possible pose de nichoirs sur les arbres

**Localisation**

Port la Robine, Salièdes-d'Aude

Coordonnées GPS :

Située au nord de Salièdes d'Aude, parcelle au niveau de Port la Robine, située entre la Cesse (à l'ouest), le canal du Midi avant la Jonction (au sud-est) et le bras constituant le Port (nord-est)

Références cadastrales : feuille 1, section AB, 0036 (et pour partie 0035)

**Description**

Parcelle de 3 hectares. En considérant comme « neutralisée » la partie réservée au stockage de bateaux (pointe extrémité sud-ouest) on peut prendre en compte **2,5 Ha disponibles**.

Intérêt naturaliste moyen compte tenu :

- de la fermeture en cours du milieu par endroit (friche / lande arbustive à genêts)
- de la présence de résineux (pins d'Alep notamment), mais en mélange à des feuillus (à la fois de type ripisylve sur la bordure s'approchant de la Cesse (populus, frênes), mais également chênes verts.
- de la partie réservée aux bateaux (convention de gestion CCI en cours).

Toutefois, la présence de lisières avec des milieux contrastés (pelouses/friches milieux ouverts vs boisements milieux fermés) peut offrir des habitats intéressants.

**Parcelle 4 : Gailhousty Aude**

Description : Parcelle arborée entre le canal et le fleuve. Peuplement dense de type ripisylve.

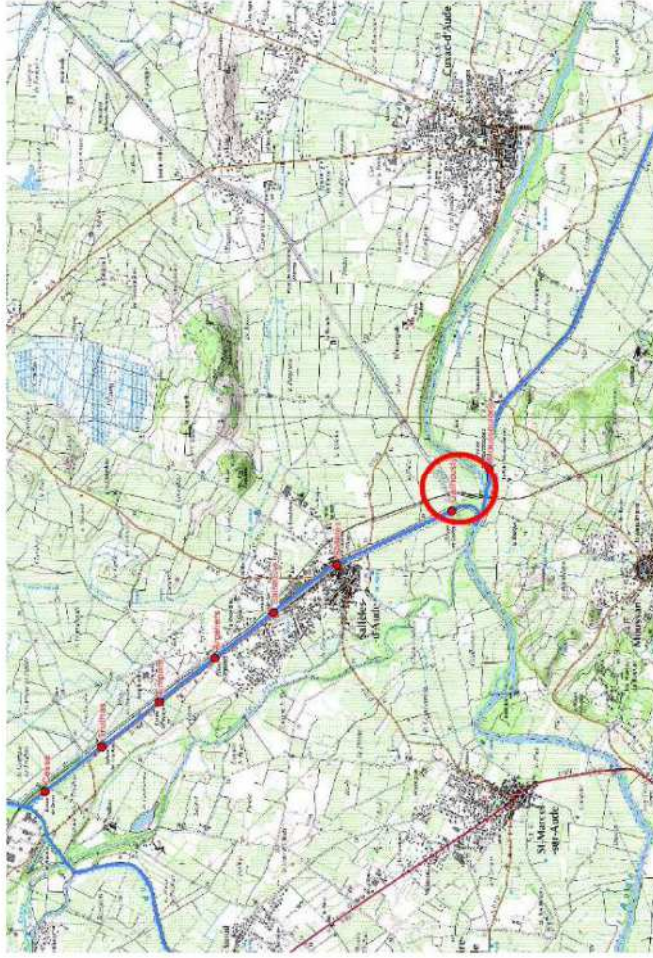
**Localisation**

Moussoulens-Gailhousty, Sallèles-d'Aude

Coordonnées GPS :

Située au sud de Sallèles d'Aude, parcelle entre l'Aude, la voie de chemin de fer et le canal au niveau de l'écluse de Gailhousty.

Références cadastrales : feuille 1, section AY, 0006 et 0007

**Description**

Parcelle de 1,6 hectares.

Parcelle comprise entre un chemin bordant le chemin de fer, l'Aude et la bordure du canal de Jonction. Il s'agit d'une parcelle qui avait été acquise par VNF afin de stocker des sédiments de dragage. Dans le cadre des mesures « biodiversité », VNF maintiendra la vocation naturaliste de cette parcelle.

La parcelle correspond à un boisement dense proche d'une ripisylve, très homogène dans sa structure : on y rencontre essentiellement du *populus canescens* / *populus alba*, ainsi que du frêne et dans une moindre mesure un peu d'érable.

La parcelle n'est a priori pas (ou très peu) fréquentée.



**Parcelle 5 : Gailhousty Bois**

Description : Parcelle arborée de type parc pour partie. Usage récréatif sur une portion (aire de pique-nique proche du canal de Jonction). Arboretum. Peuplements plus naturels et proximité de l'Aude.

**Localisation**

Gailhousty, « bois de la nation », Sallèles-d'Aude

Coordonnées GPS :

Située au sud de Sallèles d'Aude, parcelle entre l'Aude et la rive droite du canal de Jonction au niveau de l'écluse de Gailhousty.

Références cadastrales : feuille 1, section AZ, 0061

**Description**

Parcelle de 1,5 hectares.

Parcelle comprise dans le secteur dit du « Bois de la nation », entre le bras du canal de Jonction qui se jette dans l'Aude, le fleuve et un chemin de ceinture. Il s'agit d'une parcelle qui avait été valorisée comme arboretum (partenariat avec ONF commune de Sallèles d'Aude, VNF), la convention de gestion a été dénoncée depuis mais VNF maintiendra la vocation « arboricole » de cette parcelle.

On se situe cette fois non pas sur un boisement de type naturel (ripisylve...), mais plutôt sur une structure de type Parc arboré, avec des secteurs plutôt moins denses qu'en ripisylve. Le peuplement est mixte (bande de pins d'alep et cyprès) avec toutefois une majorité de feuillus : chêne pubescent, érable de Montpellier, frênes,...

La partie centrale est fréquentée par des promeneurs (aire de pique-nique). Les parties plus excentrées et en lisière restent plus naturalisées.

**Annexe 5 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2017-040-01**  
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour les opérations de  
neutralisation de foyers de chancre coloré du platane et de sécurisation par abattage d'arbres le long du canal  
du Midi

- description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (9 p)

## 5.2. CAS2 Création de gîtes

### CAS2.1 Implantation de gîtes et nichoirs artificiels sur le DPF et hors DPF

Mesures liées : CAS3.2 Suivi des gîtes et nichoirs artificiels

Voir annexe pour les détails sur ces gîtes artificiels.

(Fiche reprise en 2016 suite à l'avancement de la mesure)

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la dégradation et la fragmentation d'habitats de refuge et de reproduction (et corridors)</li> <li>Réduire la fragmentation des populations</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> la mesure est considérée comme une mesure d'accompagnement voire de réduction (selon l'avis de certains experts) et pas de compensation, notamment du fait de la potentiellement faible occupation des nichoirs.</p>	<p>Oui</p> <p><u>Retour du Groupe Ornithologique du Roussillon (G.O.R.) dans le cas du Rollier d'Europe (source : ALEMAN Y., LAURENS J., 2013. Répartition et effectifs du Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i> dans les Pyrénées-Orientales en 2011. Mélano 13) :</u> bonne utilisation des nichoirs par le Rollier d'Europe : sur les 150 nichoirs posés par le G.O.R. entre 1997 et 2007 dans les Pyrénées-Orientales, 56 étaient occupés par des couples de Rollier en 2011 (soit environ 50% de la population du département).</p>
Espèces visées	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Chiroptères	Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin du groupe Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius
Oiseaux	Pigeon colombin et Rollier d'Europe en priorité 1 ; en priorité 2 : Huppe fasciée, Gobe-mouche gris, Petit-duc scops, Chevêche d'Athéna
Description et localisation	
<p><b>Remarque :</b> La pose de gîtes et nichoirs sur le DPF (Domaine Public Fluvial) ou dans une future zone classée (les abords du canal sont en cours de classement) pourrait faire l'objet d'une autorisation CDS/CSSPP au titre des sites. Ainsi, VNF ne peut s'engager de manière formelle sur la mise en place de ces aménagements sur le DPF ou ses abords immédiats. D'autres possibilités de supports pour les gîtes et nichoirs artificiels, en dehors du DPF, ont donc également été étudiées. La recherche de supports hors DPF a été réalisée en priorité sur une zone tampon de 10 km centrée sur le Canal du Midi (soit 5 km de part et d'autre) afin de cibler les espèces gîtant sur celui-ci. Si nécessaire, elle a été élargie dans une bande tampon de 15 km de part et d'autre du canal.</p>	

### Caractéristiques des gîtes artificiels à chiroptères :

Il existe deux grands types de gîtes artificiels à chiroptères :

- Les gîtes à placer sur des arbres pour les espèces arboricoles (Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Noctule de Leisler, Noctule commune, Murin du groupe Natterer) ainsi que sur les maisons éclusières ou des bâtiments pour les espèces plutôt ubiquistes ;
- Les briques creuses ou plâtrières qui peuvent être installées sous les ponts, sur les maisons éclusières et autres bâtiments pour les chiroptères plutôt ubiquistes. Celles-ci peuvent servir de gîte d'été et parfois de gîte d'hivernation si elles sont placées dans une cave ou des combles.

Voir annexe pour les détails sur ces gîtes artificiels : type, dimensions, hauteur de pose, orientation, matériaux, entretien...

Laurent Arthur a préconisé la pose d'un gîte tous les 500 m, soit environ 500 gîtes pour l'ensemble du linéaire abattu. Il a été choisi d'alterner sur le linéaire entre gîtes pour chiroptères arboricoles et briques plâtrières. Ainsi, 250 de chaque sorte seront implantés. Juan Tomas Alquade recommande un gîte d'hivernation pour 40/50 gîtes de reproduction.

Devant le peu de retours d'expérience sur l'utilisation des gîtes artificiels par les chiroptères et la divergence des avis d'experts à ce sujet, un nombre restreint de gîtes sera installé dans un premier temps. Le suivi de l'occupation des gîtes par les espèces (voir mesure CAS3.2 « Suivi des gîtes et nichoirs artificiels ») permettra de réfléchir en fonction à l'implantation de gîtes supplémentaires.

D'autre part, compte-tenu des contraintes paysagères présentes sur le canal du Midi, l'implantation de briques plâtrières sera réalisée, en fonction des premiers résultats sur les gîtes plutôt arboricoles, dans un second temps.

### Caractéristiques des nichoirs à oiseaux

Des nichoirs à oiseaux seront mis en place sur les ponts, les arbres conservés sur le DPF (autres que platanes), les maisons éclusières et d'autres supports hors DPF (pylônes électriques par exemple). Les espèces visées par la pose de nichoirs sont celles qui présentent les plus forts enjeux de conservation : Rollier d'Europe, Pigeon colombin, Petit-duc scops, Chevêche d'Athéna, Gobe-mouche gris, Huppe fasciée.

Dans un premier temps, la pose de nichoirs ciblera deux espèces en priorité : le Pigeon colombin sur le domaine médio-européen et le Rollier d'Europe sur le domaine méditerranéen, ces espèces étant celles présentant les plus forts enjeux de conservation.

Dans la mesure du possible (notamment lié à la disponibilité en supports), des nichoirs seront également installés pour les autres espèces à enjeux de conservation importants (Huppe fasciée, Gobe-mouche gris, Petit-duc scops et Chevêche d'Athéna).

Le nombre minimal de nichoirs à installer correspond à l'estimation du nombre de couples sur le canal du Midi (implantation d'un nichoir par couple), sauf pour le Rollier d'Europe où trois nichoirs sont prévus par couple recensé.

Le tableau ci-après présente pour chaque espèce une estimation du nombre de couples présents sur le Canal du Midi et par conséquent le nombre de nichoirs à installer. Il présente également le secteur de pose des nichoirs à envisager.

Estimation du nombre de couples d'oiseaux sur le canal du Midi et du nombre de nichoirs à installer :

	Rollier d'Europe	Huppe fasciée	Petit-duc scops	Gobemouche gris	Chevêche d'Athéna	Pigeon colombin
	Prairies, friches, landes, céréales...	Prairies, friches, landes, céréales...	Prairies, friches, landes, céréales...	Lisières, bois clairs, parcs arborés...	Prairies, friches, landes, céréales...	Champs, prés, lisières...
	50m	De 2 à 6 ou 8 nichoirs par ha	De 2 à 6 ou 8 nichoirs par ha	De 2 à 6 ou 8 nichoirs par ha	1km, 1 nichoir pour 5ha	1 à 2 nichoirs pour 50 ha ou 1 nichoir pour 5 ha dans milieu optimal
			1 couple / 2,9 km <sup>2</sup>	1 à 20 couples / 100 ha, jusqu'à 6 / 10 ha dans parcs, cimetières et jardins	0,5 à 1 couple / 1 km <sup>2</sup>	
	150 à 200 couples	250 à 350 couples	100 à 150 couples	50 à 100 couples	50 à 100 couples	20 à 50 couples
	600 nichoirs Rollier, 350 Huppe + 150 Petit-Duc (trou d'envol 65 mm)			100 nichoirs semi-ouverts	100 nichoirs (trou d'envol 70 mm)	50 nichoirs (trou d'envol 80 mm)
	De Puichéric au littoral	Ensemble du linéaire		De Marsaillette au littoral	Lauragais	

Voir annexe pour les détails sur ces nichoirs : type, dimensions, hauteur de pose, orientation, matériaux, entretien...

La période favorable d'installation des nichoirs est l'automne ou le début de l'hiver (septembre à début février). Cependant, il est possible d'installer des nichoirs toute l'année car certains oiseaux, comme le Gobemouche gris, arrivent tardivement de leur migration.

Une étude préalable sera réalisée afin de choisir les sites et supports d'implantation des gîtes et nichoirs. Différentes orientations, dimensions, hauteurs de pose etc. seront proposées afin de comparer leur efficacité (voir la mesure CAS3.2 « Suivi des gîtes et nichoirs artificiels »).

Personne en charge de la mesure		Evaluation et suivi	
• VNF		• Autorisation obtenue de la commission des sites	
• Ecologue		• Bilan annuel pour la mise en place et le	

• Délégation possible (CAT, structure associative, etc.)	suivi des nichoirs
<ul style="list-style-type: none"> <li>RTE et autres partenaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de conventions avec les propriétaires privés</li> <li>cf. mesure « suivi des nichoirs »</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
<b>Chiroptères</b>	
Pose en amont des travaux d'abattage (minimum un an avant) autant que possible	
Démarrage en fonction de l'autorisation de la commission des sites pour les gîtes sur DPF en particulier concernant les poses sur bâti (briques plâtrières)	
A posteriori (entretien : prévu sur 20 ans et réestimation au bout de 20 années)	
<b>Oiseaux</b>	
Pose en amont des travaux d'abattage. Dans le cas du canal du Midi, la pose doit, dans l'idéal, être effectuée au moins un an en amont des travaux d'abattage. Une durée de quatre ans est par exemple constatée en moyenne pour l'occupation de nichoirs par le Rollier d'Europe.	
Démarrage en fonction de l'autorisation de la commission des sites pour les nichoirs sur DPF	
A posteriori (entretien : prévu sur 20 ans et réestimation au bout de 20 années)	
Des actions ont d'ores et déjà été engagées par VNF (cf. annexe) :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>pose en 2015 de 100 nichoirs à oiseaux type "mixte", sur le secteur de Roubia-Capestang-Poilhes, où les abattages ont déjà couvert de larges tronçons,</li> <li>pose début 2016 de 375 nichoirs à oiseaux et gîtes à chiroptère sur la partie à l'ouest du secteur Roubia-Capestang (dans le cadre d'un marché prévoyant la pose en 2 campagnes d'environ 900 gîtes et nichoirs soit la moitié de la quantité totale prévue (de façon à poursuivre après un premier retour d'expérience)</li> <li>suivi écologique en cours de la totalité des nichoirs posés en 2015-2016.</li> </ul>	
D'autre part, une tentative de mise en place d'un partenariat avec RTE pour l'installation de nichoirs à oiseaux sur des pylônes électriques de la ligne Portet-Balaruc n'a pas encore pu se concrétiser (relances à prévoir).	
L'idée était de compenser la perte d'habitats de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux (Rollier d'Europe notamment). Une bande tampon de 5 km de part et d'autre du canal du Midi sera privilégiée, mais en fonction des opportunités, cette zone sera élargie (à 15 km, voire plus, dans les aires de répartition des espèces concernées).	
En revanche, la collaboration n'a pas été possible avec ERDF (réponse négative).	

	Éléments de coût
<b>Frais interne VNF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration et suivi des marchés :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboration marché (1 marché tous les 3-4 ans) : 3 jours d'ingénieur environnement et 5 jours de chargé d'opération par marché ;</li> <li>○ Suivi : 2 jours d'ingénieur environnement et 3 jours de chargé d'opération par marché ;</li> </ul> </li> <li>• Signatures des conventions :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10 jours par an d'ingénieur environnement VNF.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Écologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pose des gîtes et nichoirs :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Etude préalable pour le choix des sites : 30 jours d'écologue (technicien) ;</li> <li>○ Pose d'un nichoir/gîte par heure avec deux personnes (techniciens) pour sécuriser la pose (travail en hauteur) : soit pour 1860 nichoirs/gîtes, 1860/7 jours de pose par personne + frais de déplacement (120€ par jour) ;</li> </ul> </li> <li>• Entretien des gîtes et nichoirs :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 20 jours par an avec les frais de déplacement d'un écologue (technicien) + frais de déplacement (120€ par jour).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Coût matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiroptères : 21 520€               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 250 briques plâtrières (environ 2€HT) = 500 € ;</li> <li>○ 250 gîtes d'été du commerce (modèle Schwegler modèle 1FF - 74€HT) = 18 500€ ;</li> <li>○ 10 gîtes d'hiver (modèle Schwegler 1FW – 252€HT) = 2 520€ ;</li> </ul> </li> <li>• Oiseaux : 77 050€               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 600 nichoirs du commerce pour Rollier d'Europe (modèle 1CGA Schwegler - 55€HT) = 33 000 €HT ;</li> <li>○ 50 nichoirs du commerce pour Pigeon colombine (modèle nichoir n°4 Schwegler – 63€HT) = 3 150€HT ;</li> <li>○ 500 nichoirs du commerce pour Huppe fasciée et Petit-duc scops (modèle 1CGA Schwegler - 55€HT) = 27 500 €HT ;</li> <li>○ 100 nichoirs du commerce pour Gobe-mouche gris scops (modèle 2H Schwegler – 26€HT) = 2 600 €HT ;</li> <li>○ 100 nichoirs du commerce pour Chevêche d'Athéna (modèle 20 Schwegler – 108€HT) = 10 800 €HT.</li> </ul> </li> </ul>

### 5.3. CAS3 Etudes et suivis

#### CAS3.1 Suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers

<b>Objectif de la mesure</b>	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter les mesures définies ci-avant pour éviter/réduire les impacts</li> </ul>	Oui
<b>Espèces visées</b>	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Oiseaux	X
Chiroptères	X
<b>Autres espèces : mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore, faune aquatique</b>	
<b>Description et localisation</b>	
<p>L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation devront faire l'objet d'un suivi de la part d'un organisme spécialisé au milieu naturel. Un bilan annuel de mise en œuvre et de suivi des mesures sera produit et transmis aux services de l'Etat et au comité technique de suivi. Une réunion de présentation sera également réalisée.</p> <p>Ce suivi devra donner lieu à une évaluation de l'efficacité des mesures au regard de l'objectif de maintien du bon état de conservation local des espèces. Cela permettra d'adapter les mesures préconisées dans le cadre du présent dossier et d'éventuellement proposer de nouvelles mesures afin d'éviter et de réduire au maximum l'impact des travaux.</p>	
<b>Personne en charge de la mesure</b>	<b>Evaluation et suivi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF</li> <li>Maître d'œuvre</li> <li>Ecologue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan annuel rendu à VNF, aux DREAL concernées, aux CSRPN concernées et au comité technique</li> <li>Réunion annuelle de présentation au comité technique</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
Durant toute la durée des abattages (10 ans)	
Bilan annuel pendant toute la durée du chantier	
Réunion annuelle de présentation au comité technique	

<b>Eléments de coût</b>	
<b>Frais interne VNF</b>	
5 jours par an d'ingénieur environnement VNF	
<b>Maître d'œuvre</b>	
10 jours par an de Maître d'œuvre	
<b>Ecologue</b>	
5 jours par an d'écologue : 650€*5 jours	

**CAS3.2 Suivi des gîtes et nichoirs artificiels**

Mesures liées : CAS2.1 Implantation de gîtes artificiels sur le DPF et hors DPF

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Suivre l'occupation des nichoirs par les espèces</li> </ul>	G.O.R. : pose et suivi de nichoirs à Rollier sur des poteaux à moyenne tension, dans le cadre d'une convention pluriannuelle avec ERDF depuis 1997						
Espèces visées							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Espèces à enjeux de conservation les plus importants</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chiroptères</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>		Espèces à enjeux de conservation les plus importants		Chiroptères	X	Oiseaux	X
Espèces à enjeux de conservation les plus importants							
Chiroptères	X						
Oiseaux	X						
<b>Description et localisation</b>							
<p>Les gîtes et nichoirs artificiels à chiroptères et oiseaux installés sur le DPF et en dehors feront l'objet d'un suivi. Ce suivi permettra d'étudier l'occupation de ces nichoirs/gîtes installés par les espèces et de juger de leur état de conservation, notamment au bout de plusieurs années et de viser ceux à remplacer.</p> <p>Le suivi sur 20 ans permettra de rectifier éventuellement la localisation, l'orientation... des nichoirs et gîtes. Cela concerne principalement les gîtes à chiroptères pour lesquels les avis d'experts divergent et dont seul un petit nombre sera installé dans un premier temps comme « test » (voir mesure « <i>Implantation de gîtes artificiels sur le DPF et hors DPF</i> »).</p> <p>Le suivi des nichoirs sera effectué depuis le sol, soit aux jumelles soit à l'aide d'un système similaire à celui employé par le G.O.R. (caméra vidéo portée au bout d'une perche voir photo). Le suivi se déroulera de mi-mai à fin juin, période la plus favorable en raison du nourrissage des jeunes au nid.</p> <p>L'occupation des gîtes artificiels à chiroptères pourra être vérifiée par visite des gîtes à l'aide d'un endoscope, ou par point d'écoute en sortie de gîte au crépuscule ou en entrée de gîte à l'aube. La période favorable au suivi des gîtes artificiels correspond à la période de mise bas, soit de début juin à mi-juillet, avec des adaptations possibles en fonction des conditions météorologiques.</p> <p>Le suivi sera réalisé en alternant une année pour les nichoirs (oiseaux) et une année pour les gîtes (chiroptères).</p> <p>Le bilan annuel de l'occupation des nichoirs ou des gîtes sera produit. Il comprendra notamment une analyse de leur taux d'occupation selon différents paramètres (caractéristiques des nichoirs/gîtes, orientation, hauteur de pose, emplacement, etc.).</p>							
Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan annuel de l'occupation des nichoirs</li> <li>Envoi aux DREAL concernées et au comité</li> </ul>						

Ecologue	technique de suivi
<b>Planning de réalisation</b>	
Pendant 20 ans. A l'issue de ces 20 ans, une redéfinition du travail à poursuivre sera réalisée (entretien).	
<b>Éléments de coût</b>	
<b>Frais interne VNF</b>	
Suivi du marché : 2 jours d'ingénieur environnement de VNF par an	
<b>Ecologue</b>	
Gîtes chiroptères : en moyenne sur 20 ans, ce sera 30 jours de suivi tous les deux ans (début juin à mi-juillet) par un écologue (technicien) ou stagiaire écologue payé + frais de déplacement (30*120€)	
Nichoirs oiseaux : en moyenne sur 20 ans, ce sera 30 jours de suivi tous les deux ans (mi-mai à fin juin) par un écologue (technicien) ou stagiaire écologue payé + frais de déplacement (30*120€)	
<i>(Le nombre de jours nécessaires au suivi sera plus faible au début, où le nombre de nichoirs sera moins conséquent qu'au bout de 10 ans ; le coût sur 20 ans sera ainsi lissé).</i>	
Le coût du bilan de cette mesure est inclus dans celui de la mesure CAS3.1 « <i>Suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers</i> ».	



© J. Lantreau, C.O.R.

### CAS3.3 Réalisation d'inventaires complémentaires sur le canal

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etudier l'impact des abattages</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
Espèces à enjeu de conservation les plus importants	
Chiroptères	X et Noctules plus spécifiquement
Oiseaux	X et Rollier d'Europe plus spécifiquement
Autres espèces : mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore, faune aquatique	

#### Description et localisation

Les évaluations des impacts réalisées dans ce dossier reposent sur des analyses théoriques, mais seules les données de terrain permettront de les approcher de manière plus réaliste. Ainsi, plusieurs études et suivis seront réalisés, à la fois pour apporter des informations sur les populations impactées, mais aussi des éléments de connaissance sur ces espèces, afin de mieux les prendre en compte à l'avenir.

#### Mise à jour des inventaires 2013 après l'abattage d'environ 50% du linéaire de platanes :

Des inventaires similaires à ceux de 2013 seront réalisés après l'abattage de 50% du nombre total de platanes à abattre (soit dans 5 ans environ) afin de suivre l'évolution des populations sur le canal.

Le protocole d'échantillonnage élaboré pour réaliser les inventaires initiaux sera repris, et les mêmes points d'échantillonnage seront inventoriés : plan d'échantillonnage « stratifié » comprenant 80 unités d'échantillonnage de 500 m réparties régulièrement sur tout le linéaire dans quatre strates (Lauragais, Bas-Languedoc, Littoral, Urbain). Certaines des unités étudiées en 2013 n'auront alors plus de platanes.

Les mêmes méthodes d'inventaires seront utilisées, sur une période allant de février à octobre. Pour les chiroptères, des inventaires en période de migration printanière seront ajoutés.

Ces inventaires permettront notamment d'évaluer si le canal joue encore son rôle de corridor pour les chauves-souris, l'importance de la perte d'habitats de reproduction...

#### Etude spécifique Rollier d'Europe :

1- Bague des individus nichant sur le canal du Midi

Afin de compléter les connaissances sur le Rollier d'Europe, une opération de bague des individus nichant dans les platanes du canal du Midi sera menée. Le bague sera effectué sur des jeunes non volants dont les nids auront été préalablement repérés, par les mouvements des adultes autour de leur cavité. Le bague sera reconduit trois années afin de cibler un nombre suffisant d'individus pour en tirer des conclusions pertinentes.

#### 2- Suivi des oiseaux bagués

Le bague permet de suivre individuellement chaque individu et de connaître notamment sa longévité et ses déplacements. Les données de reprise (oiseaux bagués trouvés morts) ou de contrôle (individus recapturés et relâchés porteurs de leur bague) sont transmises au C.R.B.P.O. (Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux) qui les utilise pour déterminer les voies de migration et les zones d'hivernage et de nidification des oiseaux, ainsi que pour suivre les paramètres démographiques des populations.

Un retour des informations sera demandé au CRBPO et une analyse sur le comportement de report des animaux bagués, par rapport à leur zone de capture, ou leur utilisation de nichoirs sera effectuée.

Les informations ainsi collectées viendront compléter les études menées sur les populations de Rollier d'Europe dans les régions Languedoc-Roussillon et Provence Alpes Côte d'Azur et l'enquête nationale à venir.

#### Etude Noctules :

##### 1- Recherche de gîtes

Des gîtes de noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler) seront recherchés en période de mise-bas dans un maximum de quatre secteurs identifiés comme favorables (un par région biogéographique) : cavités connues en migration automnale (sources : ENE, CEN MP et SECEMU) ou secteurs suspectés à gîtes (inventaires ECOTONE 2013) :

- CEN MP : une dizaine de cavités de platanes occupées par des noctules (*Nyctalus sp.* et *Nyctalus noctula*) sont présentes sur le secteur de Castanet-Tolosan à proximité de l'écluse de Vic ;
- ENE : des secteurs à gîtes arboricoles avérés de Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) se situent sur les communes de Roubia (lieu-dit « *Les Laignes* ») et de Quarante (lieu-dit « *Ferme de Pigasse* »). Par ailleurs, des cris sociaux de cette espèce ont été entendus sur la commune de Homps (lieu-dit « *Jouarres-le-Vieux* ») ;
- SECEMU : observation d'un groupe de Noctule commune (*Nyctalus noctula*) aux abords de la ville de Montferrand, au niveau du col de Naurouze ;
- ECOTONE/SYMBIOSE : treize secteurs identifiés comme favorables (UE 4, 6, 17, 19, 20, 41, 52, 55, 60, 63, 64, 65 et 67).

Une méthode, utilisant soit des batbox, soit du radio-tracking, sera utilisée plusieurs nuits de suite, afin de déterminer la localisation précise des gîtes (Cf. annexe). L'objectif est de trouver deux gîtes pour mener à bien le suivi de deux colonies.

##### 2- Etude de l'écologie de l'espèce

Une fois la localisation d'un gîte connue, une étude de l'écologie de l'espèce sera effectuée pour ce gîte. Au besoin, une nouvelle opération de capture en vue d'un suivi par radio-tracking sera menée. Toutes ces manipulations seront réalisées dans l'objectif d'apporter des connaissances sur ces espèces : déterminer le sexe des individus, renseigner sur la présence de reproduction effective dans cette région, étudier les sites de chasse des noctules, les distances parcourues, etc.

##### 3- Suivi de deux gîtes



Un suivi biannuel de l'occupation de chaque gîte sera réalisé pendant toute la durée des abattages. Il s'agira d'une visite de la cavité à l'aide d'un endoscope, ce qui permettra d'avoir des informations supplémentaires comme la présence de jeunes. Ce suivi aura lieu une fois en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et une fois en période de migration automnale.

#### 4- Abattage d'un arbre gîte sur DPF

Dans le cas où l'arbre gîte se situerait sur le DPF, un système anti-retour sera installé sur l'ensemble des cavités présentes sur l'arbre au plus tard la veille de son abattage. Le même soir que la mise en place de la « chaussette », une opération de capture des individus et de suivi par radio tracking débutera afin de voir où les animaux se reportent.

Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Structure ayant des compétences naturalistes : choix validé par la DREAL</li> <li>VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan envoyé à VNF, à la DREAL LR et au comité de suivi</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
Mise à jour des inventaires 2013 : après 50% d'abattages (en 2018 ?)	
Etudes Rollier et noctules : démarrage 2017-2018 (étude se poursuivant sur la durée des abattages pour les noctules, et reconduite des baguages et suivis sur rollier sur 3 ans).	
<b>Eléments de coût</b>	
<b>Frais interne VNF</b>	
5 jours d'ingénieur environnement VNF pour élaboration des marchés et suivi du dossier par inventaire, soit 15 jours au total	
<b>Autres frais</b>	
Mise à jour des inventaires 2013 après 50% d'abattage : 98 625,00 €	
Etude Rollier d'Europe : 88 300 € HT	
Etude Noctules : 154 410 € HT	
Ce coût inclut un suivi du report des chauves-souris en cas d'un abattage d'un gîte trouvé sur le canal.	

### CASS.4 Réalisation d'actions de communication et de sensibilisation auprès d'autres Maîtres d'ouvrage

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Partager les connaissances</li> <li>Améliorer la prise en compte de la biodiversité lors de travaux d'abattage</li> </ul>	Oui
<b>Espèces visées</b>	
<b>Espèces à enjeux de conservation les plus importants</b>	
Oiseaux	X
Chiroptères	X
<b>Autres espèces : mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore, faune aquatique</b>	
<b>Description et localisation</b>	
VNF communiquera, sur sollicitation par d'autres Maîtres d'ouvrage, son retour d'expérience sur la gestion des alignements d'arbres et la prise en compte des espèces protégées lors des travaux d'abattage. Ainsi, indirectement cela donnera des protocoles à suivre pour éviter et réduire la destruction d'individus dans le cadre d'autres projets. Seront ainsi produits/effectués : réunions, plaquettes, communication sur le retour d'expériences auprès d'autres gestionnaires. Public visé : Maîtres d'ouvrages, notamment Conseils Départementaux, mairies potentiellement concernés par l'abattage de platanes.	
<b>Personne en charge de la mesure</b>	<b>Evaluation et suivi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Définition des supports et réalisation des actions de communication : VNF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A définir en fonction des supports choisis (nombre de communications orales effectuées, du nombre de publications produites, etc.)</li> </ul>
<b>Planning de réalisation</b>	
Sur sollicitation d'autres Maîtres d'ouvrage, pendant 20 ans.	
<b>Eléments de coût</b>	
<b>Frais interne VNF</b>	
Estimé à 2 jours par an d'ingénieur environnement de VNF, à la demande des autres Maîtres d'ouvrage	

### CAS3.5 Contribution au SINP et mise à disposition de l'ensemble des données naturalistes récoltées

Objectif de la mesure	Mesure éprouvée / retours d'expériences
<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la connaissance sur les espèces</li> </ul>	Oui
Espèces visées	
Espèces à enjeux de conservation les plus importants	
Oiseaux	X
Chiroptères	X
Autres espèces : mammifères hors chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes, flore, faune aquatique	
<b>Description et localisation</b>	
<p>VNF s'assurera que l'ensemble des données récoltées, par les différents prestataires, lors des inventaires et suivis sera récolté de manière à être conforme aux principes du système d'information nature et paysage (SINP). Pour cela, lors du passage des différents marchés, VNF inscrira cette case au CCTP.</p> <p>Ainsi, l'ensemble de ces données sera mise à disposition du public.</p>	
Personne en charge de la mesure	Evaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exigence de récolte et saisie de données lors des passages de marché : VNF</li> <li>Saisie des données conforme : prestataires retenus par VNF</li> <li>Transmission des données : VNF</li> </ul>	/
<b>Planning de réalisation</b>	
<p>Durant toute la durée de réalisation des mesures</p> <p>VNF s'est engagé dans le SINP Languedoc-Roussillon, et les données fournies ont été calibrées au format de ce SINP.</p> <p>Les données d'inventaires 2013 ont également été transmises au SINP Midi-Pyrénées qui doit être recontacté pour vérifier si la démarche est bien finalisée de leur côté (mise à disposition).</p>	
<b>Éléments de coût</b>	
<p><b>Écologie</b></p> <p>Préparation et envoi des données : 0,5 jour par marché = 650€*4 marchés</p>	

## 6. SYNTHÈSE DES MESURES

### 6.1. Synthèse des différents intervenants dans la mise en application des mesures

MESURES	INTERVENANTS				
	VNF	MAÎTRE D'ŒUVRE	ENTREPRISE	ÉCOLOGUE	AUTRES STRUCTURES
<b>MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION</b>					
ER1.1 Intégration de la biodiversité dans le DCE et choix des entreprises d'abattage	X				
ER1.2 Sensibilisation des entreprises d'abattage	X	X	X		
ER2.1 Adaptation de la période d'abattage et de brûlage	X				
ER2.2 Repérage des arbres à cavités et organisation des abattages	X	X		s	
ER2.3 Effarouchement	s	X	X	s	
ER3.1 Choix des méthodes d'abattage pour les arbres à cavités : découpe spécifique autour des cavités, accompagnement de la descente des arbres, temps de latence entre l'abattage et le brûlage	s	X	X	s	
ER3.2 Assistance au chantier par un écologue en limites de la période d'hivernage	X			X	centres de soins
ER3.3 Gestion de la découverture d'individus selon des protocoles précis	X	s	X	X	centres de soins
ER3.4 Protection des berges	s	s	X	s	
ER3.5 Mise en défens ou récupération de la terre végétale autour des stations floristiques connues	X	s	X	X	
ER3.6 Choix et délimitation des zones de stockage et de brûlage	X	X		X	
ER3.7 Abattage d'urgence en période estivale	s	s	X	s	
ER4.1 Abattage "en quinconce"	X				
ER4.2 Mise en place d'un programme de replantation	X				
ER5.1 Recréation d'habitats favorables par l'ensemencement des talus et en dehors	X	s	X	s	
ER5.2 Choix des essences de replantation	X		X		
ER5.3 Gestion de la prophylaxie	X	s	X		
ER6.1 Protection des eaux et sous-sols contre les pollutions en phase travaux	s	s	X	s	
ER6.2 Mise en place d'un contrôle extérieur par un écologue et en interne par VNF	X			X	
ER7. Etude de la réduction du risque collision sur les routes traversant le canal	X				CG/ASF/DIRSO/RF
<b>MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS</b>					
CAS1.1 Gestion de parcelles VNF hors linéaires arborés	X				
CAS1.2 Gestion de boisements en partenariat avec différentes structures	X				
CAS1.3 Gestion des replantations	X	X			SMMAR / AFAP / Purprojet ... RTE / CAT, association...
CAS2.1 Implantation de gîtes et nichoirs artificiels sur le DPF et hors DPF	X			X	
CAS3.1 Suivi et analyse des mesures mises en place pendant les chantiers	X	X		X	
CAS3.2 Suivi des gîtes et nichoirs artificiels	X			X	
CAS3.3 Réalisation d'inventaires complémentaires sur le canal	X			X	
CAS3.4 Réalisation d'actions de communication et de sensibilisation auprès d'autres Maîtres d'Ouvrage	X				
CAS3.5 Contribution au SINP et mise à disposition de l'ensemble des données naturalistes récoltées	X				

s : suivi uniquement