



Assistance à Maîtrise d'Ouvrage écologique dans le cadre de l'exploitation du bois post-incendie sur la commune de Martigues

(13)

Lieu-dit « *les Roussures* »

Travaux d'exploitation forestière

Inventaires floristiques et compte-rendu de visite

Référence : 2105-444-Audits-Ville-Martigues-CR-A
26/05/2021

Rédaction : Matthieu CHARRIER

Relecture : Vincent RIVIERE

N°Audit :	1	Date :	18/03/2021	Contact sur place :	Didier COURET– Ville de Martigues Jean-Laurent AUDIBERT – Entreprise DOLZAT	Visite écologie :	Matthieu CHARRIER
------------------	---	---------------	------------	----------------------------	---	--------------------------	-------------------

Inventaires écologiques réalisés :	2	Date :	18/02/2021 06/04/2021 20/04/2021	Botaniste :	Matthieu CHARRIER
---	---	---------------	--	--------------------	-------------------

Mesure	Type travaux	Objectif	Commentaires	Etat	Succès**
1	Coupe mécanique et export des rémanents	Exploitation globale de l'entité boisée	Coupe au sein d'un boisement dense sans enjeu particulier	Non réalisé	
2	Coupe mécanique et export des rémanents depuis les pistes	Exploitation de façon plus ponctuelle des individus situés sur les marges des zones ouvertes	Coupe depuis un cheminement prédéfini au sein d'une zone semi-ouverte pouvant potentiellement comporter des sensibilités floristiques	Non réalisé	
3	Coupe manuelle	Exploitation sporadique d'individu erratique au sein de zone ouverte	Coupe ponctuelle d'arbre au sein de zone ouverte sensible et export du fut ou découpe de l'arbre et abandon sur place.	Non réalisé	
4	Zone sans intervention	Protection de la biodiversité végétale. Respect des périmètres mis en place	Secteurs présentant des enjeux floristiques importants ou montrant une sensibilité paysagère réduite et généralement éloignés des habitations ou des voies de circulation. Respect du zonage	Non réalisé	
5	Zone de stockage	Stockage des billots de bois, stockage et broyage des rémanents	Définition d'une zone de stockage adéquate pour le stockage des billots de bois avant exportation, et pour le stockage temporaire et broyage des rémanents avant exportation.	Non réalisé	
6	Gestion des rémanents	Export des rémanents ou dispersion selon les zonages	Pour les zonages au sud de la voie ferrée : les rémanents sont exportés vers les zones de stockage définies Pour les zonages au nord de la voie ferrée : les rémanents sont dispersés au sein des zones de boisements denses	Non réalisé	

Toutes les photographies de ce compte-rendu ont été prises par Matthieu CHARRIER sauf mention contraire.

Etat de la mesure ou de l'opération :	Non réalisé	En cours	Réalisation partielle	Appliqué
--	-------------	----------	-----------------------	----------

Succès de la mesure ou de l'opération :	Echec	Non évaluable	Succès partiel	Succès	Plus-value	**L'évaluation du succès est mesurée à l'instant t.
--	-------	---------------	----------------	--------	------------	---

I. Contexte

L'incendie du 4 août 2020 a parcouru la Côte Bleue sur près de 960 ha, dont la très grande majorité se situe sur la commune de Martigues (936,4 ha) et une partie plus marginale sur la commune de Sausset-les-Pins.

Près de 850 ha boisés ont été traversés par cet incendie, entraînant un impact paysager important dans un secteur à forte vocation touristique. De même, des impacts indirects sont également pressentis : risque de chute d'arbres, de branche, érosion des sols, mouvements de terrain, rupture de fonctionnalités forestières.

Cependant, si le traitement de ces risques d'une part est prioritaire (notamment autour des habitations et des voies de circulation), le retour à un paysage attractif permettant de maintenir le potentiel touristique du secteur l'est également. Parallèlement, le traitement de ces aspects jugés prioritaires ne doit pas occulter l'enjeu écologique majeur des terrains parcourus par l'incendie.

En effet, le massif de la Nerthe – Côte Bleue, est particulièrement diversifié et riche sur le plan biologique, et couvert par plusieurs périmètres de protection traduisant cette biodiversité : **site du Conservatoire du Littoral, Site d'Intérêt Communautaire Natura 2000 « Côte Bleue-Chaîne de l'Estaque », Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope**. Pour autant, ce découpage est relativement fragmentaire, et seul le périmètre d'inventaire, la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 des « CHAÎNES DE L'ESTAQUE ET DE LA NERTHE - MASSIF DU ROVE - COLLINES DE CARRO » couvre la majeure partie du territoire.

Cette biodiversité a été particulièrement impactée par l'incendie, notamment concernant la faune, mais aussi paradoxal que cela puisse paraître, a pu dynamiser la flore patrimoniale des pelouses littorales. En effet, ces pelouses, du fait de l'abandon pastoral des années 50, sont en voie d'enrichissement sous l'effet de la dynamique naturelle de colonisation du Pin d'Alep ou du Chêne kermès, le feu a donc permis de rouvrir certains secteurs et donc favoriser les espèces des milieux ouverts.

Toutefois, les travaux de traitement post-incendie des zones boisées peuvent, suivant les méthodes mises en œuvre, entraîner un impact secondaire fort sur ces pelouses relictuelles qui englobent la majorité des enjeux floristiques de la Côte bleue, en détruisant la fine couche de sol par exemple, ou en la recouvrant de rémanents de bois broyé.

Pour cette raison, et dans le but :

- 1/ De mieux cerner ces enjeux écologiques sur le secteur des Rouges / les Tamaris/Aubiats/Roussures ;
- 2/ De disposer de préconisations sur les méthodes de traitement respectueuses de cette biodiversité sur ce secteur ;

Le service environnement de la commune de Martigues a donc sollicité la société AGIR écologique, spécialisée dans les études et travaux de génie écologique, afin qu'elle l'accompagne dans la prise en compte de ces enjeux biologiques en amont des travaux de traitement sur le lot forestier n°5. Des inventaires botaniques ont donc été menés en amont de la phase travaux (Février à avril) pour mieux cerner les enjeux relatifs à la flore et ainsi permettre de les préserver. Une visite *in situ* avec la ville de Martigues et l'entreprise Dolza (opérateur) a aussi été effectuée afin d'intégrer ces enjeux, prendre en compte les prescriptions de l'écologue et pour définir les opérations de traitement du bois.

La présente note précise ainsi les enjeux écologiques du secteur d'étude et les prescriptions à prendre en compte pour la réalisation des opérations d'exploitation du bois.

L'expertise vise des secteurs forestiers exploités soit par la ville de Martigues maître d'ouvrage, soit par l'ONF en tant que maître d'œuvre. Ainsi, si l'accompagnement de chantier est réalisé pour le compte de la ville de Martigues, les mesures préconisées et enjeux biologiques identifiés seront cependant portés à connaissance de l'ONF, dont l'opérateur forestier s'avère être la même entreprise d'exploitation que celle retenue par la ville de Martigues (société Dolza).

II. Enjeux floristiques du secteur d'étude

Comme évoqué en introduction le secteur d'étude constitue un des « hotspots » floristiques de la côte méditerranéenne française. A ce titre, 23 espèces patrimoniales (rares et/ou protégées) sont connues du secteur d'étude. Ces données sont issues des inventaires effectués en 2021 et des données bibliographiques (Naturalistes locaux et base de données du CBNMED). L'ensemble des données bibliographiques et d'inventaire est présenté sur la carte ci-dessous.

En fonction de ces enjeux, des périmètres ont été définis au sein des zones d'exploitation pour préserver cette biodiversité végétale afin d'éviter toute destruction d'espèces patrimoniales (protégées et rares). Aucune opération ne pourra être effectuée au sein de ces zonages.

Voici une palette photographique de quelques espèces patrimoniales contactées sur le secteur d'étude :



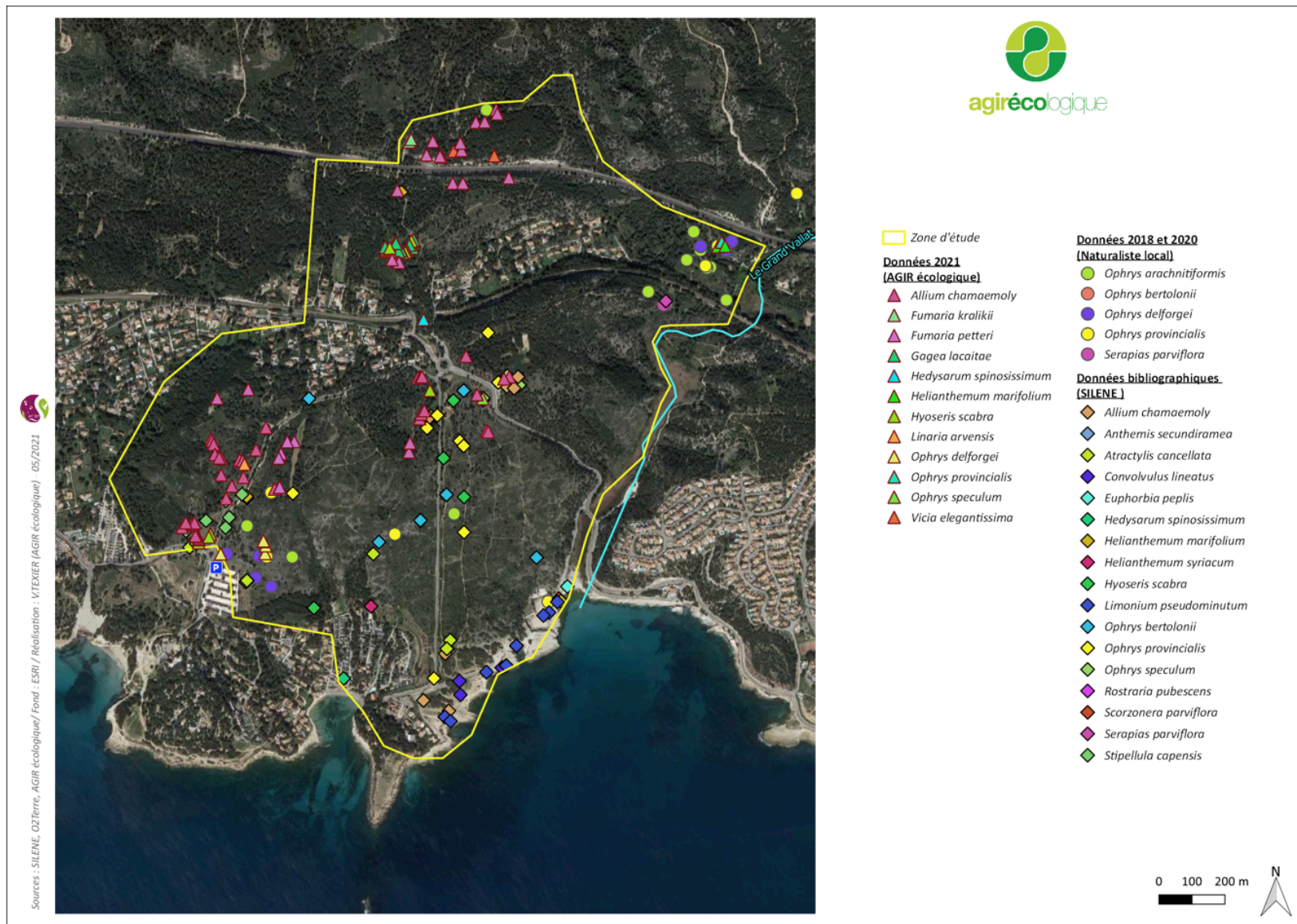
Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*)



Ail petit moly (*Allium chamaemoly*)



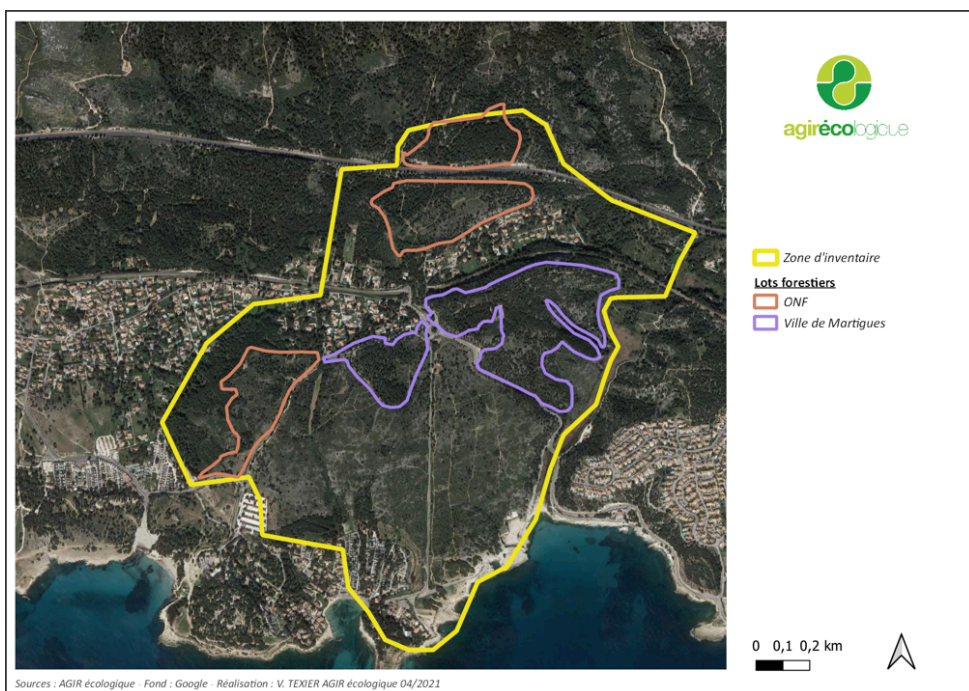
Fumeterre éperonné (*Fumaria petteri*)



Carte 1 : Localisation des données de biodiversité sur la zone d'inventaire

III. Délimitation des zonages d'exploitation du bois

Plusieurs zonages ont été définis en fonction des peuplements exploitables. Au total, 5 lots forestiers ont ainsi été délimités au sein de la zone brûlée en 2020. Le secteur d'intervention de cette mission concerne le lot N°5, situé le plus au sud et concentrant le maximum d'enjeu floristique. La carte ci-dessous permet de localiser les périmètres du lot N°5 où les inventaires de 2021 ont eu lieu et les différents maîtres d'ouvrages concernés par l'exploitation du bois :



Carte 2 : Secteurs exploités constituant le lot 5

IV. Rappel des enjeux et préconisations d'ordre général

Comme indiqué précédemment, des enjeux floristiques importants sont présents dans les emprises de l'exploitation. Il est ainsi indispensable de maintenir les espèces protégées et leurs habitats dans un bon état de conservation. Pour rappel, les principaux enjeux concernent à minima 23 espèces végétales listées dans le tableau ci-dessous :

Espèce	Statut de protection	Liste Rouge Régionale	Liste Rouge Nationale
Ail petit moly <i>Allium chamaemoly L.</i>	PN	LC	LC
Anthémis à rameaux tournés du même côté <i>Anthemis secundiramea Biv.</i>	PR	NT	NT
Atractyle grillagé <i>Atractylis cancellata L.</i>	PN	VU	VU
Liseron rayé <i>Convolvulus lineatus L.</i>	PR	LC	LC
Euphorbe péplis <i>Euphorbia peplis L.</i>	PN	EN	LC
Fumeterre de Kralik <i>Fumaria kralikii Jord.</i>	/	NA	LC
Fumeterre de Petter <i>Fumaria petteri Rchb.</i>	/	NT	LC
Gagée de Lacaitae <i>Gagea lacaitae A. Terracc.</i>	PN	LC	LC
Sainfoin épineux <i>Hedysarum spinosissimum L.</i>	PR	VU	NT
Helianthème à feuilles de marum	PN	LC	LC

<i>Helianthemum marifolium</i> Mill.			
Hélianthème à feuilles de lavande <i>Helianthemum syriacum</i> (Jacq.) Dum.Cours.	PN	NT	NT
Chicorée scabre <i>Hyoseris scabra</i> L.	PR	VU	VU
Statice nain <i>Limonium pseudominutum</i> Erben, 1988	PN	LC	LC
Linaira des champs <i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf.	/	LC	LC
Ophrys brillant <i>Ophrys arachnitiformis</i> Gren. & M.Philippe,	/	LC	LC
Ophrys de Bertoloni <i>Ophrys bertolonii</i> Moretti	PN	LC	LC
Ophrys de Forestier <i>Ophrys delforgei</i> Devillers-Tersch. & Devillers	/	LC	LC
Ophrys de Provence <i>Ophrys provincialis</i> (H.Baumann & Künkele) Paulus	PR	LC	LC
Ophrys miroir <i>Ophrys speculum</i> Link	PN	NA	EN
Koelérie du littoral <i>Rostraria pubescens</i> (Lam.) Trin.	/	NT	NT
Scorzonère à petites fleurs <i>Scorzonera parviflora</i> Jacq., 1776	PN	VU	EN
Sérapias à petites fleurs <i>Serapias parviflora</i> Parl.	PN	LC	LC

Stipe du Cap <i>Stipellula capensis</i> (Thunb.) Röser & H.R.Hamasha	PR	NT	LC
Vesce élégante <i>Vicia elegantissima</i> Shuttlew. ex Rouy	/	NT	LC

PR = Protection Régionale // PN = Protection Nationale // Liste Rouge :
LC/NT/VU/EN/CR/RE/NA

Il est important de rappeler que les milieux dans lesquels vont intervenir les exploitants sont extrêmement riches et fragiles. Il est donc formellement conseillé de respecter les prérogatives suivantes :

- **Aucun engin ne devra pénétrer au sein des secteurs sensibles délimités par l'écologue (il s'agit principalement de zones ouvertes à fort enjeux floristiques)**
- **Aucun broyat ne devra être effectué *in situ* même au niveau des entités boisées dense après exploitation.** La couche de broyat laissée au sol perturbe très fortement le milieu naturel, d'une part cette couche de broyat ne permet pas la reprise de la végétation (ou alors de façon très disparate au bout d'un laps de temps encore inconnu) et d'autre part forme des sols quasi dénudés de végétation post-incendie comme observé sur certains secteurs de l'emprise d'étude.



Secteur « stérilisé » par le stockage du broyat au sein du milieu naturel – à éviter

- Les accès définis pour accéder aux zones d'exploitation du bois devront être empruntés et aucun engin ne devra sortir de ces cheminements.

V. Modes opératoires pour l'exploitation du bois

Suite à la visite de terrain effectuée le 18 mars 2020 avec la ville de Martigues et l'exploitant (Société Dolza) des préconisations sur les modes opératoires à mettre en place ont été définies en fonction des enjeux floristiques décelés.

Ainsi plusieurs types de prescriptions en fonction du mode d'exploitation choisi sont mentionnées dans les paragraphes suivants et devront être scrupuleusement respectées pour conserver la biodiversité en place. Ces types de travaux sont préalablement cités en première page de ce rapport et serviront de base pour le suivi de chantier durant toute la durée de l'opération.

A cet égard, 3 journées de suivi de chantier seront à programmer. Une première devra être effectuée avant le commencement de la mission afin de rappeler tous les aspects évoqués ici, une seconde durant la phase d'exploitation et une dernière à la fin de la phase chantier. Après chaque audit de chantier un compte-rendu sera émis en fonction des éléments observés sur le terrain.

V.I. Mesure n°1 : Coupe mécanique au sein d'un boisement dense : Coupe à blanc, exploitation de l'ensemble des individus

Les travaux de traitement post-incendie seront en priorité focalisés sur ces zones. On entend ici par boisement dense une entité forestière composée par des individus de Pins d'Alep abondants et serrés. L'aspect du sous bois est globalement très pauvre (absence de repousse ou très ponctuellement). La strate herbacée se montre nulle à éparse et aucun enjeu floristique n'a été observé dans ce contexte lors des inventaires de 2021.

Les photos ci-dessous illustrent le milieu concerné par ce type d'opération :



Boisements denses de Pin d'Alep avec sous-bois à végétation quasi-absente

Au sein de ces secteurs l'ensemble des individus sera prélevé de façon mécanique. Des accès seront préalablement définis pour accéder à ces entités. Ces accès devront être scrupuleusement respectés et aucune dérive en dehors des tracés définis ne devra être effectuée par les engins et les camions.

V.II. Mesure n°2 : Coupe mécanique au sein d'un boisement épars

Secteur représenté par des individus plus épars apparaissant en mosaïque avec quelques zones ouvertes de pelouses ou garrigues pouvant accueillir quelques espèces patrimoniales. Dans ce contexte, les opérations seront

aussi effectuées de façon mécanique uniquement depuis un cheminement prédéfini. Les zones ouvertes devront être évitées (les périmètres à éviter ont été délimités). Le prélèvement du bois se fera de part et d'autre du cheminement préalablement défini (sur une amplitude correspondant à celle du bras articulé de l'engin de 10 mètres environ)



Boisements épars de Pin d'Alep à traiter de façon mécanique

V.III. Mesure n°3 : Coupe manuelle ponctuelle au sein d'une zone ouverte

Ces secteurs concernent l'exploitation d'individus isolés et souvent cernés par des zones ouvertes à fort enjeux. Dans ce contexte l'arbre sera coupé de façon manuelle (tronçonneuse) et sera déposé sur le transporteur à l'aide du bras articulé de l'engin si l'arbre est situé aux abords immédiats d'un accès. Dans le cas contraire celui-ci sera débité et laissé sur place au sein de zone non sensible.



Bosquet isolé à traiter de façon manuelle



Pin isolé au sein d'une garrigue ouverte

V.IV. Mesure n°4 : Zonage sans intervention : Protection de la biodiversité

Ces secteurs accueillent une biodiversité végétale importante et des enjeux très importants. Elles ont été précisément détournées et ne devront faire l'objet d'aucune exploitation. Elles concernent principalement des milieux ouverts (pelouses littorales ou garrigues ouvertes basses rocailleuses). L'abondance des espèces patrimoniales en font des milieux exceptionnels et très rares à l'échelle méditerranéenne française. L'ensemble de ces secteurs à préserver, est présenté sur la carte en fin de note.



Secteur de pelouses et garrigues à préserver notamment avec la Gagée de Lacaitae



Garrigue rocailleuse ouverte



Pelouse littorale à fort enjeu (Stipe du Cap, Ail petit Moly et Chicorée scabre)

V.V. Mesure n°5 : Zones de stockage

Ces zones ont été définies avec les maîtres d'ouvrage et l'écologue afin de pouvoir stocker le bois exploité (billot de bois) avant export, ainsi que les rémanents. Ces rémanents seront aussi broyés sur ces zones et exportés. **Sur la carte présentée à la fin de ce rapport, la zone de stockage N°3 apparaît au sein d'un secteur à préserver. Cependant, ce zonage est directement accessible depuis la route. Les engins devront donc uniquement emprunter la route goudronnée pour la dépose des rémanents au sein de la zone de stockage N°3.**



Zone de stockage N°1 (Voir carte en fin de rapport) en bord de piste au niveau de la zone située au nord de la route D9

Aucun enjeu n'a été décelé sur ces zones lors des inventaires 2021 excepté un individu d'Ail petit moly sur le secteur le plus à l'Ouest au niveau du lieu - dit les Aubiats. Cette espèce sera balisée afin d'être évitée.



Zone de stockage n°3 située en bord de route et déjà fortement impactée

V.VI. Mesure n°6 : Gestion des rémanents

Deux modes opératoires sont envisagés pour la gestion des rémanents :

- Concernant les zones situées au sud de la voie ferrée (2 zonages « ville de Martigues » et 1 zonage « ONF »), les rémanents sont exportés sur les zones de stockage puis broyés sur ces zones. Le broyat sera ensuite exporté.
- Concernant les deux zones situées au nord de la voie ferrée (2 zonages ONF) : les rémanents ne sont pas broyés, mais dispersés au sein de ces deux zones, en priorité dans les zones de boisements denses, puis secondairement dans les zones de boisements épars. Aucune dispersion ne devra être faite au sein des secteurs à préserver au sein de ces deux zonages. Les rémanents devront être étalés (pas de création d'andains).

V.VII. Carte globale des zones à préserver

La carte ci-dessous localise plusieurs périmètres. Plusieurs couches au format KML de ces périmètres ont été fournies à l'exploitant et sont listées ci-dessous :

- Les secteurs à éviter ;
- Les zones de stockage avant valorisation
- Accès ;
- Pointages des espèces patrimoniales.

Ces fichiers sont lisibles sur tablette embarquée dans les engins de chantier. A cet effet les exploitants peuvent lire pendant le déplacement de leurs engins, sur leur tablette, la délimitation des zonages à éviter ainsi que les espèces patrimoniales.

