

## 2. MESURES D'ATTENUATION

---

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- **Evitement/réduction amont**, permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Evitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Evitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Evitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.

### 2.1. Mesures d'évitement

#### ■ Mesure E0 : Evitement amont

Dans le cadre de ce projet, différents échanges préalables à la définition des emprises retenues ont eu lieu entre Mme Nardini et ECO-MED. Cette démarche itérative en amont est donc ici considérée comme la principale mesure d'évitement du présent projet.

Les principaux éléments qui sont pris en compte dans la démarche ERC et concernant tout spécifiquement les mesures d'évitement sont les suivants :

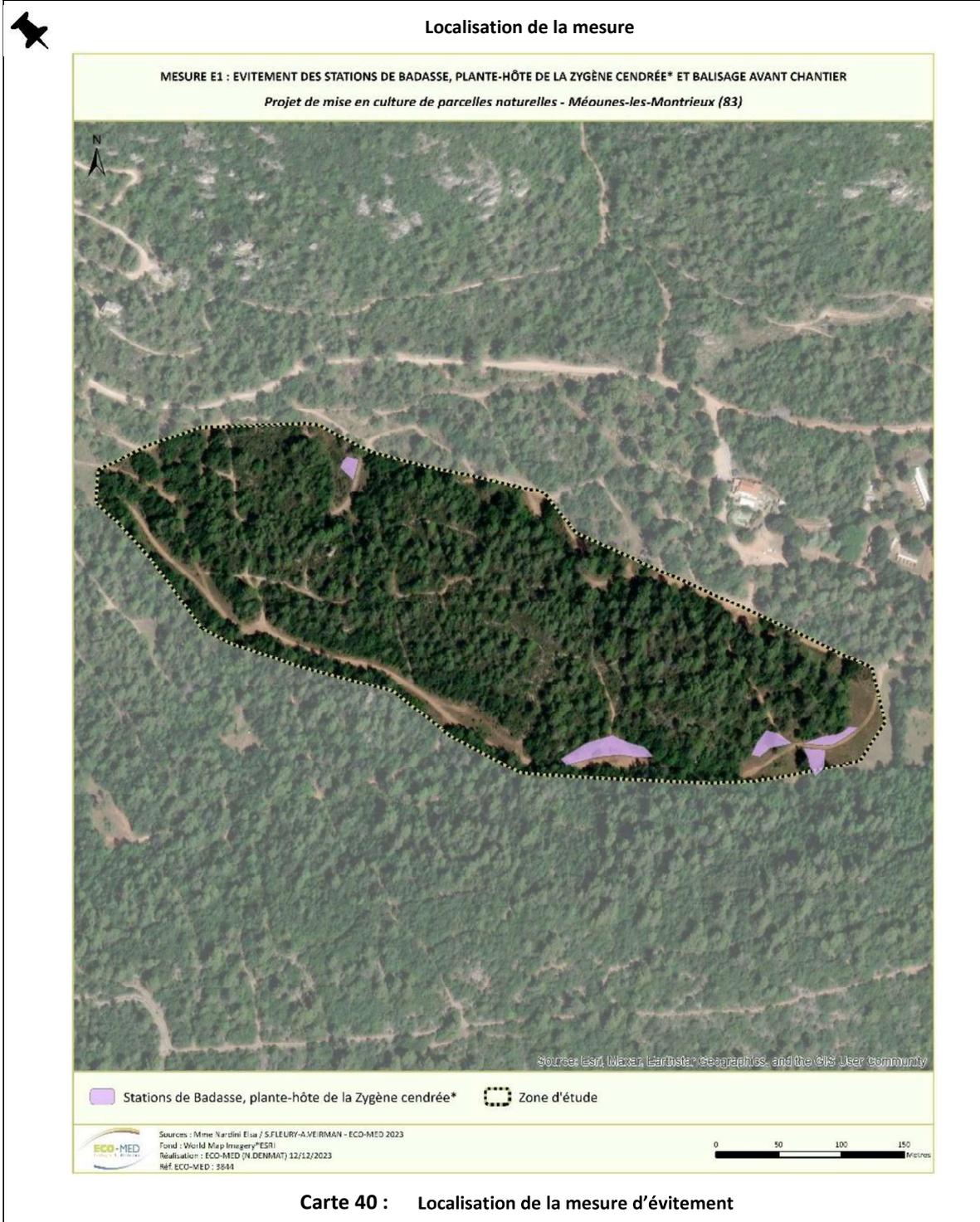
- Evolution amont du design (avec réduction des emprises) ;
- Site choisi initialement en dehors de tout zonage réglementaire ;
- Evitement d'une grande partie des zones ouvertes, identifiées comme étant les plus riches en biodiversité.

Ce travail est donc à considérer comme la principale mesure d'évitement amont, et ne sera pas affichée dans le tableau d'évaluation des impacts résiduels, l'analyse des impacts ayant été effectuée sur la base de la variante retenue, intégrant donc déjà cet évitement amont.

**■ Mesure E1 : Evitement des stations de Badasse, plante-hôte de la Zygène cendrée\* et balisage avant chantier**

Evitement de la station de Badasse, plante-hôte de la Zygène cendrée, et balisage avant chantier				Code de la mesure : E1
				Lien avec autre mesure : R2
E	R	C	A	E1 : Evitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
	<b>Objectif de la mesure :</b> Réduction de l'impact brut sur la Zygène cendrée* par évitement des zones de Badasse où l'espèce a été avérée.			
	<b>Espèce(s) ciblées :</b> Zygène cendrée*(plante-hôte Badasse)			<b>Calendrier de la mesure :</b> Avant travaux
	<b>Méthode :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation locale du projet afin <b>d'éviter une grande partie</b> de la population de Zygène cendrée de la zone d'étude.</li> </ul> Cette mesure d'évitement est aussi favorable à d'autres groupes taxonomiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Invertébrés</li> <li>➤ Reptiles</li> </ul> Pour l'opérationnalisation de cet évitement, voir méthode de mise en défens détaillée dans la mesure R2.			

Evitement de la station de Badasse, plante-hôte de la Zygène cendrée, et balisage avant chantier	Code de la mesure : E1
	Lien avec autre mesure : R2



**! Points de vigilance**  
 En phase chantier puis exploitation, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un expert entomologiste

**■ Mesure E2 : Evitement des stations d'Aristoloché pistoloche pour la Proserpine**

Evitement des stations d'Aristoloché pistoloche pour la Proserpine et balisage avant chantier				Code de la mesure :	E2
				Lien avec autre mesure :	R2
E	R	C	A	E1 : Evitement géographique en phase travaux	
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit	
 <b>Objectif de la mesure :</b> Réduction de l'impact brut sur la Proserpine par évitement de la totalité des stations présentes sur le site.					
 <b>Espèce(s) ciblées :</b> Proserpine* (plante-hôte Aristoloché pistoloche)			 <b>Calendrier de la mesure :</b> Mise en défens avant travaux		
 <b>Méthode :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation locale du projet afin <b>d'éviter la totalité</b> de la population d'Aristoloché pistoloche (plante-hôte de la Proserpine*)</li> </ul> Cette mesure d'évitement est aussi favorable à d'autres groupes taxonomiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Invertébrés</li> <li>➤ Reptiles</li> </ul> Pour l'opérationnalisation de cet évitement, voir méthode de mise en défens détaillée dans la mesure R2.					

Evitement des stations d'Aristoloché pistoloche pour la Proserpine et balisage avant chantier	Code de la mesure : E2
	Lien avec autre mesure : R2



**Localisation de la mesure**



**Carte 41 : Localisation de la mesure d'évitement**



**Points de vigilance**

En phase chantier puis exploitation, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un expert entomologiste

■ **Mesure E3 : Evitement avant chantier des habitats d'espèces potentielles de flore : Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés**

Evitement des habitats d'espèces potentielles de flore : Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés				Code de la mesure :	E3
				Lien avec autre mesure :	R2
E	R	C	A	E1 : Évitement géographique en phase travaux	
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
 <b>Objectif de la mesure :</b> Réduction de l'impact brut sur l'Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés par évitement des habitats propices aux espèces.					
 <b>Espèce(s) ciblées :</b> <i>Anémone palmée*</i> , <i>Anémone couronnée*</i> et <i>Gagée des prés*</i>			 <b>Calendrier de la mesure :</b> Mise en défens avant travaux		
 <b>Méthode :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation locale du projet afin <b>d'éviter la totalité des habitats des espèces potentielles de flore</b> de la zone d'étude.</li> </ul> Cette mesure d'évitement est aussi favorable à d'autres groupes taxonomiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Invertébrés</li> <li>➤ Reptiles</li> <li>➤ Oiseaux</li> </ul> Pour l'opérationnalisation de cet évitement, voir méthode de mise en défens détaillée dans la mesure R2.					

Evitement des habitats d'espèces potentielles de flore : Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés	Code de la mesure : E3
	Lien avec autre mesure : R2



**Localisation de la mesure**



**Carte 42 : Localisation de la mesure d'évitement**



**Points de vigilance**

En phase chantier, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un expert botaniste

## 2.2. Mesures de réduction

### ■ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu				Code de la mesure : R1									
				Lien avec autres mesures : E1, E3, R2, R3, R4, R5, R6									
E	R	C	A	R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année									
Thématique environnementale :		Milieux naturels		Paysage		Air / Bruit							
 <b>Objectif de la mesure :</b> Réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement lors des travaux.													
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <i>Amphibiens, reptiles, oiseaux et chiroptères</i>													
 <b>Méthode :</b> Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.													
<p><b>Concernant les invertébrés</b>, les périodes les plus sensibles se situent au printemps, dès début avril, pour les espèces les plus précoces, jusqu'à la fin de la période estivale (août-septembre) pour les espèces les plus tardives notamment les cortèges orthoptériques. Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux à ces périodes de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction d'individus d'espèces à enjeu et/ou protégées.</p>													
J   F   M   A   M   J   J   A   S   O   N													
Sensibilité écologique vis-à-vis des invertébrés				Reproduction									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #90EE90;"></td> <td>Période sans sensibilité notable</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #FFD700;"></td> <td>Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #FF0000;"></td> <td>Période sensible</td> </tr> </table>									Période sans sensibilité notable		Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération		Période sensible
	Période sans sensibilité notable												
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération												
	Période sensible												
<p><b>Concernant les reptiles</b>, les périodes les plus sensibles se situent au printemps (phase de reproduction d'avril à juin) et à l'automne (phase de dispersion des juvéniles en septembre). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors des travaux. Par ailleurs, afin de limiter la destruction d'individus en hibernation, la mesure R4 (défavorabilisation écologique) entrera en complément de celle-ci.</p>													
J   F   M   A   M   J   J   A   S   O   N   D													
Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles		Hivernation		Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction et dispersion des individus métamorphosés)		Hivernation							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #90EE90;"></td> <td>Période sans sensibilité notable</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #FFD700;"></td> <td>Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #FF0000;"></td> <td>Période sensible</td> </tr> </table>									Période sans sensibilité notable		Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération		Période sensible
	Période sans sensibilité notable												
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération												
	Période sensible												
<p><b>Concernant les oiseaux</b>, la sensibilité est plus élevée en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette <b>période de nidification s'étend du mois d'avril</b> pour les espèces les plus précoces <b>à la fin du mois de juillet</b> pour les espèces les plus tardives. Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait</p>													

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu												Code de la mesure : R1											
												Lien avec autres mesures : E1, E3, R2, R3, R4, R5, R6											
une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.																							
												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux						Reproduction																	
Période sans sensibilité notable																							
Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération																							
Période sensible																							
<p><b>Concernant les mammifères terrestres</b>, les périodes les plus sensibles sont le Printemps et l'Été (mars à septembre) concentrant les périodes de reproduction et d'élevages des jeunes pour les 3 espèces présentes ou jugées fortement potentielles sur la zone le Hérisson d'Europe, la Genette commune et l'Écureuil roux. Il est préconisé de ne pas réaliser de travaux de défrichement durant cette période, qui entraînerait une possible destruction de nid et d'individu pour l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe tandis que pour la Genette commune un défrichement pourrait impacter les populations de micromammifères de la zone qui représente plus de 80% de l'alimentation de la Genette commune, qui entraînerait une perte de ressource alimentaire pouvant mener à un échec de reproduction ou la perte des jeunes.</p>																							
												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des mammifères terrestres						Reproduction, mise bas et élevage des jeunes																	
<p><b>Concernant les chiroptères</b>, les périodes les plus sensibles sont la période printanière et estivale (d'avril à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes. Il conviendra donc d'éviter en priorité cette période lors des travaux qui vont toucher les habitats de chasse et de transit.</p>																							
												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères/mammifères			Hibernation			Mise bas, élevage et émancipation de jeunes						Hibernation											
Période sans sensibilité notable																							
Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération																							
Période sensible																							
<p>La période la plus sensible pour l'ensemble des compartiments cités ci-dessus se situe entre le début du mois d'avril et la mi-septembre (reproduction, ponte/mise bas, éclosions, dispersion des jeunes). Il conviendra donc de réaliser les travaux de libération des emprises (déboursoillage, abattage) à partir de la mi-septembre. Les travaux de terrassement pourront être organisés à la suite de la mise en place de toutes les mesures de défavorabilisation des emprises.</p>																							
<p> <b>Calendrier de la mesure :</b></p>																							
		Période de grande sensibilité																					
		Période de sensibilité moyenne																					
		Période de faible sensibilité																					
Mois	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M											
Libération des emprises	Reproduction								Hibernation														
Poursuite des travaux																							

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu		Code de la mesure : R1
		Lien avec autres mesures : E1, E3, R2, R3, R4, R5, R6
 <b>Points de vigilance</b> La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel.		
 <b>Estimation financière</b>		
Accompagnement écologique	Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures . Cf. Partie Chiffrage	

Espèces concernées : invertébrés, oiseaux, mammifères, reptiles

**Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.**

#### ■ Mesure R2 : Maîtrise des emprises du chantier

Balisage et évitement des espèces ou habitat d'espèce à enjeu et balisage des emprises chantier				Code de la mesure : R2
				Lien avec autres mesures : E1, E2, E3
E	R	C	A	R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Objectif de la mesure :</b> Suite à la redéfinition de l'emprise du projet et l'évitement de tout ou d'une partie des enjeux, <b>l'emprise des travaux devra être délimitée par un balisage afin d'éviter toute destruction accidentelle d'individus situé hors de celle-ci.</b> L'emprise des travaux correspond à l'emprise du projet ainsi qu'aux surfaces nécessaires à l'installation du chantier (base de vie, stockage des matériaux) et des pistes d'accès.				
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <b>Habitats :</b> Pelouse à Aphyllante et leur faciès d'embroussaillage, pelouse à Brachypode de Phénicie <b>Habitats d'espèces :</b> Stations de Badasse (plante-hôte de la Zygène cendrée), stations d'Aristoloches pistoloche (plante-hôte de la Proserpine), zone de reproduction du Pélodyte ponctué et du Crapaud épineux (abreuvoir), habitat du Psammodrome d'Edwards et du Seps strié			 <b>Calendrier de la mesure :</b> Mise en défens avant travaux	
 <b>Méthode :</b> Les habitats et espèces en limite d'emprise de chantier devront faire l'objet d'un balisage avant chantier afin d'éviter leur destruction ultérieure lors de la mise en place du chantier. Un balisage suffisamment dissuasif devra être mis en				

Balisage et évitement des espèces ou habitat d'espèce à enjeu et balisage des emprises chantier	Code de la mesure : R2
	Lien avec autres mesures : E1, E2, E3
<p>place et les personnels intervenant sur le chantier seront formés et impliqués. La mise en défens peut être matérialisée par la pose d'un grillage, des blocs et ou barrière empêchant tout accès et dépôt de matériaux.</p>	
<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>Exemple de mise en défens et d'un panneau informatif</b></p>	
<p>Pour être effective, cette mesure devra être accompagnée d'audits de chantier réguliers pendant toute la durée des travaux afin d'éviter tout risque de destruction et d'altération des stations concernées par ce balisage et de vérifier la bonne prise en compte des zones balisées.</p>	
<p> <b>Matériel nécessaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chaînette plastique ou corde</li> <li>➤ Rubalise</li> <li>➤ Piquet de balisage</li> <li>➤ Peinture de marquage</li> </ul>	
<p> <b>Modalités de suivi</b></p> <p>Des audits réguliers devront être prévus, en plus de ceux envisagés pour la mise en place de mesures spécifiques, afin de veiller à la conformité des mesures ERCAS ici proposées.</p> <p><b><u>Accompagnement par un écologue avant les travaux</u></b></p> <p><u>Missions</u> : Balisage des zones à éviter</p> <p><u>Durée et période</u> : 2 journées, avant le début des travaux (invertébrés et flore)</p> <p><b><u>Accompagnement par un écologue pendant et après les travaux</u></b></p> <p><u>Missions</u> : Inventaires terrain + comptes rendus</p> <p><u>Durée</u> : 2 journées (invertébrés et flore)</p> <p><b><u>Suivi des populations de Proserpine et de Zygène cendrée</u></b></p> <p>Un passage par année de suivi, au mois de juin – durée 5 ans</p> <p><b><u>Suivi des stations d'Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés</u></b></p> <p>Un passage par année de suivi en mars/avril – durée 5 ans</p> <p>Le suivi entomologique, et botanique dans et aux abords de l'emprise, permettra de vérifier le bon fonctionnement de la mesure d'évitement. La pérennité des stations d'espèces à enjeux sera observée. Les individus observés seront géolocalisés, dénombrés et l'état de conservation de l'habitat d'espèces sera relevé. Toute autres espèces protégées et/ou à enjeu de conservation seront aussi géoréférencées.</p>	

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

Balisage et évitement des espèces ou habitat d'espèce à enjeu et balisage des emprises chantier		Code de la mesure : R2
		Lien avec autres mesures : E1, E2, E3
 <b>Estimation financière</b>		
Matériel de balisage	4.5 €HT du mètre linéaire	Longueur à définir
<b>Accompagnement écologique :</b> vérification des emprises chantier, balisage des stations plantes-hôtes invertébrés (E1 & E2), balisage stations flore à enjeu (E3)	Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures . Cf. Partie Chiffrage	11 825 € H.T.
<b>Suivi de la flore :</b> un passage par année de suivi de mars/avril	1 passage + 1 jour de rédaction de comptes rendus pendant 5 ans	Inclus dans le forfait suivi scientifique (voir partie chiffrage)

**■ Mesure R3 : Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire de synthèses**

Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire de synthèses				Code de la mesure : R3	
				Lien avec autres mesures :	
E	R	C	A		
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Objectif de la mesure :</b> L'installation de culture peut entraîner l'utilisation de produits phytosanitaires sur le site qui peuvent se diffuser dans les milieux alentours, notamment en étant transportés par l'eau. Ces produits de synthèses impacts négativement les milieux et affecte le bon fonctionnement des habitats en perturbant la flore des milieux et la faune associée. Le traitement phytosanitaire à base des molécules de synthèse est donc à proscrire. Dans le cas où un entretien ou une coupe de la végétation doit être effectué il faudra privilégier le débroussaillage manuel.					
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <b>Habitats :</b> Pelouse à Aphyllante et leur faciès d'embroussaillage, pelouse à Brachypode de Phénicie <b>Flore :</b> Anémone palmée, Anémone couronnée, Gagée des prés, Aliboufier			 <b>Calendrier de la mesure :</b> Pendant et après la phase chantier		
 <b>Méthode :</b> Des méthodes mécaniques comme le débroussaillage devront être privilégiée pour l'entretien de la parcelle. Des produits dit « biologique » et des espèces auxiliaires pourront également être utilisées en cas de maladies des cultures ou afin d'optimiser les rendements.					
 <b>Modalités de suivi</b> Des audits réguliers devront être prévus, en plus de ceux envisagés pour la mise en place de mesures spécifiques, afin de veiller à la conformité des mesures ERCAS ici proposées.					
 <b>Estimation financière</b>					
<b>Accompagnement écologique</b>			Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures. Cf. Partie Chiffrage		11 825 € HT

**■ Mesure R4 : Prévention des risques de pollution accidentelle**

Prévention des risques de pollutions accidentelles				Code de la mesure : R4	
E	R	C	A	R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 <b>Objectif de la mesure :</b> Limitation de l'impact de pollutions accidentelles.					
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> Habitats naturels, faune et flore			 <b>Calendrier de la mesure :</b> En tout temps lors des opérations de construction du parc solaire et en fonctionnement		

Prévention des risques de pollution accidentelles	Code de la mesure : R4
<p> <b>Méthode :</b></p> <p>Du fait des travaux, des risques de pollutions diverses (notamment les écoulements accidentels de substances polluantes comme les hydrocarbures, les déchets solides, etc.) sont à prévenir. Voici ci-après les recommandations à prendre en considération :</p> <p><u>Huiles, graisses et hydrocarbures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),</li> <li>- les bases-vie du chantier seront installées à l'intérieure de la clôture, dans les zones qui seront aménagées dans l'emprise du projet,</li> <li>- les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles. Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées,</li> <li>- interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées,</li> <li>- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.</li> </ul> <p>Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles de moteur.</p> <p><u>Eaux sanitaires</u></p> <p>Les aires de chantier n'étant pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.</p> <p><u>Déchets de chantier</u></p> <p>Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;</li> <li>- Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;</li> <li>- Arrêté du 18 février 1994 modifiant celui du 18 décembre 1992 et fixant les seuils d'admission des déchets spéciaux en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 ainsi que ceux à partir desquels ces déchets doivent être stabilisés ;</li> </ul> <p>Les entreprises devront ainsi s'engager à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;</li> <li>- conditionner hermétiquement ces déchets ;</li> <li>- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;</li> <li>- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages</li> </ul> <p> <b>Matériel nécessaire :</b></p> <p>Kit anti-pollution, etc.</p>	
<p> <b>Localisation de la mesure</b></p> <p>Tout le site.</p>	
<p> <b>Points de vigilance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Information et sensibilisation des opérateurs.</li> <li>- Cette mesure d'accompagnement permettra de réduire le risque la destruction d'individus et leur perturbation mais ne pourra pas l'exclure totalement.</li> </ul>	
<p> <b>Modalités de suivi</b></p> <p>Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un coordinateur :</p> <p>Accompagnement par un coordinateur de chantier pendant toute la phase d'exploitation</p>	
<p>Estimation financière</p>	

Prévention des risques de pollution accidentelles		Code de la mesure : R4
Coût technique de la mesure (entreprise externe)	Dispositif préventif de lutte contre une pollution des sols : Kit anti-pollution 500 € HT / engin (tarif indicatif entreprise externe)	
Accompagnement écologique	Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures . Cf. Partie Chiffrage	11 825 € HT

### ■ Mesure R5 : Utilisation de la méthode d'abattage de moindre impact pour les arbres gîtes

Abattage de moindre impact				Code de la mesure : R5																								
				Lien avec autres mesures : R2																								
E	R	C	A	R2.1.o : Réduction technique en phase travaux																								
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
 <b>Objectif de la mesure :</b> Abattre l'arbre gîte en dehors des périodes les plus sensibles, à savoir l'hivernation (Mi-Novembre à mars) et mise bas (Mai-août) Permettre la fuite des chiroptères pour éviter la destruction d'individus																												
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <i>Chiroptères arboricoles</i>		 <b>Calendrier de la mesure :</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> Période à proscrire  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: green; margin-right: 5px;"></span> Période de moindre sensibilité                 </div>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 <b>Méthode :</b> <b>Cas des arbres à enjeu faible à fort :</b> Il s'agit des cinq arbres gîtes identifiés comme susceptibles d'accueillir des chiroptères, notamment en transit et hivernage, mais pour lesquels la présence n'a pas été avérée. Pour ces arbres, aucune expertise complémentaire ni aucune défavorabilisation ne sera réalisée, considérant que les déplacements des chiroptères entre plusieurs gîtes rendent ces prospections aléatoires.  Un écologue devra passer pour inspecter les arbres et réaliser un marquage des arbres selon les pictogrammes suivants. (Marquage ONF)																												
Arbres à abattre																												
Arbres à conserver																												
Arbres avec abattage de moindre impact																												

Abattage de moindre impact	Code de la mesure : R5
	Lien avec autres mesures : R2

**Abattage de moindre impact :**

Il existe 2 méthodes, le choix dépendra de l'architecture de l'arbre et des contraintes techniques.

**Méthode 1 :** Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique ou une abatteuse, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin ou de l'abatteuse et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper. **Le grappin hydraulique sera utilisé pour des arbres isolés, alors que l'abatteuse pourra être utilisée dans le cadre de défrichage ou coupe importantes.**



Exemple de dépose délicate d'un tronc creux au grappin hydraulique



Abattage à l'aide d'une abatteuse et d'une tronçonneuse

<b>Abattage de moindre impact</b>	Code de la mesure : R5
	Lien avec autres mesures : R2



**Abattage à l'aide d'une pelle mécanique et d'une tronçonneuse**

**Méthode 2 :** Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'une Sennebogen par exemple et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.



**Exemple de démontage par Sennebogen en bord de voirie**

*En cas de terrain difficile d'accès (forte pente, absence de piste,...), l'abattage de moindre impact peut être réalisé à l'aide de tronçonneuse à main et de tire-fort. Ces abattages restent difficiles et moins soignés.*

**Pour les arbres senescents abritant des insectes saproxylophages, il est demandé de laisser l'arbre au sol se décomposer.**



**Matériel nécessaire :** *Selon les contraintes techniques*

- Grappin hydraulique ou tire-fort
- Abatteuse et tronçonneuse à main
- Sennebogen

Avant travaux : Accompagnement d'un chiroptérologue

Mise en place du balisage et dispositif : + compte rendu

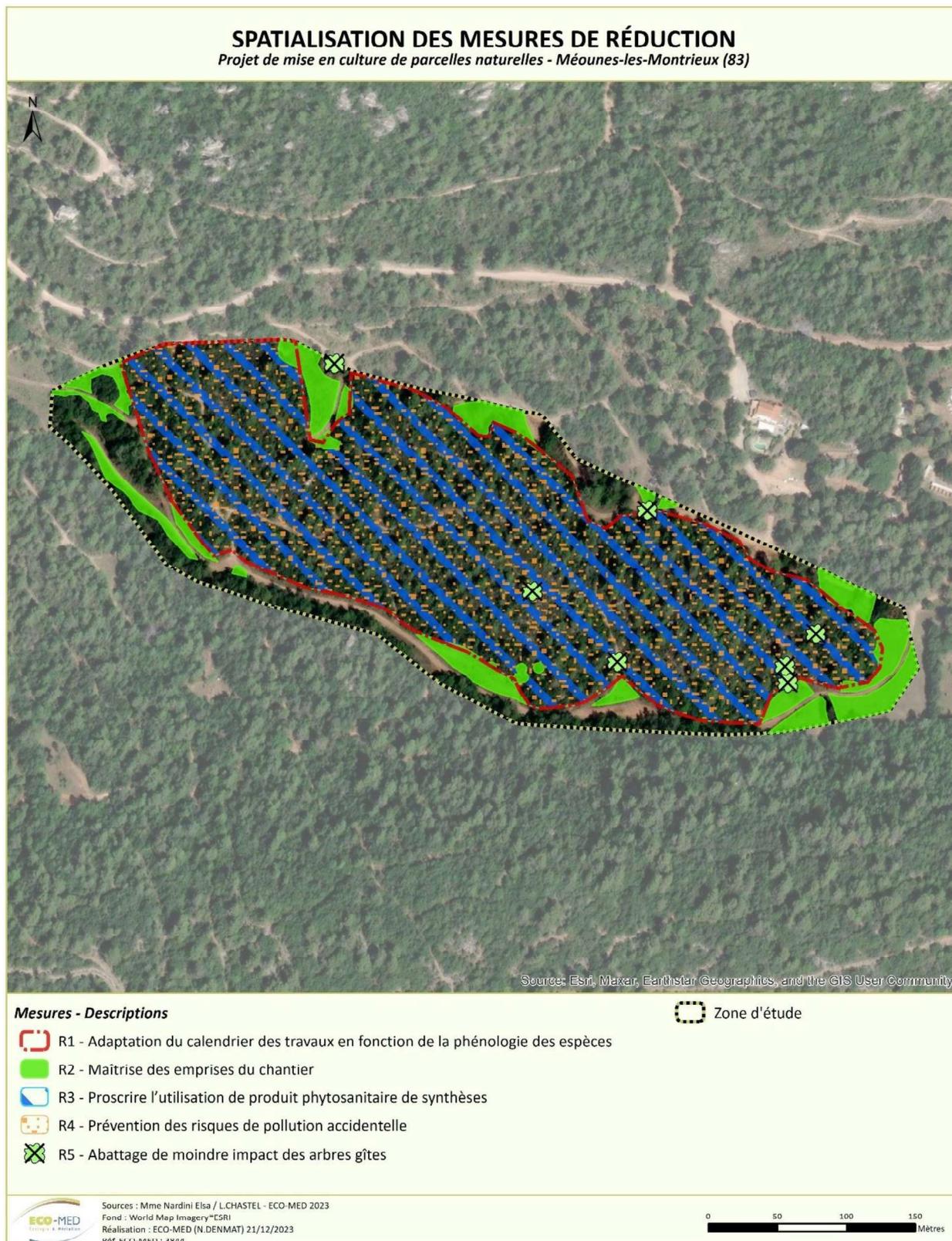
Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures (11 825 € HT). Cf. Partie Chiffrage

<b>Abattage de moindre impact</b>		Code de la mesure : R5
		Lien avec autres mesures : R2
Prix des abattages	A définir selon accès et méthodologie	Environ 1000€ HT par arbre

### ■ Mesure R6 : Aide à la recolonisation des milieux

Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu				Code de la mesure : R6																								
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase fonctionnement																								
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
 <b>Objectif de la mesure :</b> Réensemencer l'emprise de l'olivieraie avec des espèces locales.																												
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> Tout compartiment		 <b>Période favorable pour la récolte :</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td> </tr> </table>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D															
 <b>Période favorable pour le réensemencement :</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td> </tr> </table>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D														
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 <b>Méthode :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Laisser la banque de graines germée et suivre son évolution pour éviter le développement d'espèces envahissante</li> <li>➤ Si nécessaire réaliser un travail du sol (préparation du lit de semence) pour réaliser un semi de graines issu d'espèces adaptée au milieux et issu d'environnement naturel et avec le label végétal local.</li> <li>➤ Ou collecter des semences dans les garrigues les plus ouvertes du secteur à l'aide d'une moissonneuse portative (technique la plus adaptée au regard du secteur et de l'accessibilité des milieux ouverts) : récolte à effectuer en mai-juin.</li> <li>➤ Stocker les graines récoltées.</li> <li>➤ Réensemencer l'enceinte de la parcelle agricole avec les semences récoltées en amont du chantier.</li> </ul> <p>Après récolte, les graines seront stockées dans des sacs de toile de jute dans un local fermé et sec. Le réensemencement se fera au plus tôt après la fin des travaux, soit aux mois de mars-avril, soit aux mois de septembre-octobre.</p>																												

Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu		Code de la mesure : R6
 <p><b>Utilisation de la moissonneuse portative pour récolter les semences d'une pelouse sèche dans les Corbières (11)</b></p> <p>Jean-Christophe DE MASSIAC, 24/06/2015, Roquefort-des-Corbières (11)</p>		
 <b>Localisation de la mesure : intégralité des emprises</b>		
 <b>Points de vigilance</b>		
 <b>Modalités de suivi</b> <p>Le suivi proposé ci-dessous consiste à réaliser un suivi de cette opération, à partir du premier printemps suivant le réensemencement. Ce suivi sera réalisé sur les zones réensemencées et également sur les zones n'ayant pas fait l'objet de cette mesure, afin de pouvoir comparer l'effet « réensemencement » ou non sur les communautés végétales s'exprimant au sein du parc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Mise en place du protocole PIESO-BOOST : cf.</b> Suivi des communautés végétales et contrôle des espèces invasives (d'après le protocole PIESO-BOOST)</li> </ul>		
 <b>Estimation financière</b>		
Accompagnement par un expert botaniste (option 1)	Laisser la banque de graines se développer et suivre son évolution pendant les 6 premiers mois et suivi mensuel d'un expert.	Environ 4800€ HT
Accompagnement par un expert écologue (option 2)	10 jours de récolte des graines Conditionnement et stockage des graines 4 jours de réensemencement manuel Rédaction	Environ 15 000 € HT
Accompagnement par un expert– Entreprise externe spécialisée (option 3)	Préparation lit de semence et semi d'espèces locales	Devis à réaliser
Suivi des communautés végétales (sur 3 ans)	Cf. : Suivi des communautés végétales et contrôle des espèces invasives (d'après le protocole PIESO-BOOST)	



**Carte 43 : Mesures de réduction**