

Canton de Berne

## Communes de TRAMELAN & de SAICOURT

Parc éolien de la  
**Montagne de Tramelan**

"Prés de la Montagne - Montbautier"

Etude de l'Impact sur l'Environnement (EIE)

### "Fiches de mesures"

Annexe 6.1a  
au Rapport relatif à l'Impact sur l'Environnement (RIE)



Mondrian



# SOMMAIRE

5.1.3.1 Fiche de mesure GLA-I .....	1
5.1.4.1 Fiche de mesure OMB-I .....	3
5.2.1 Fiche de mesure BRU-I.....	5
5.5.1 / 5.6.1 Fiche de mesure EAU-I / SOL-I.....	7
5.6.2 Fiche de mesure SOL-II .....	9
5.6.3/5.13.2 Fiche de mesure SOL-III / PAYS-II.....	11
5.11.1 Fiche de mesure FOR-I .....	13
5.11.2 /5.12.1.3 Fiche de mesure FOR-II / AVI III.....	15
5.11.3 Fiche de mesure FOR-III .....	17
5.12.1.1 Fiche de mesure INVERT-I .....	19
5.12.1.2 Fiche de mesure AVI II .....	21
5.12.1.4 Fiche de mesure AVI IV .....	23
5.12.1.5a Fiche de mesure CHS-I.....	25
5.12.1.5b Fiche de mesure CHS-I Contrôle d'efficacité.....	27
5.12.1.5c Fiche de mesure CHS-I Contrôle d'efficacité.....	29
5.12.1.5d Fiche de mesure CHS-I Contrôle d'efficacité.....	31
5.12.1.6 Fiche de mesure CHS-II.....	33
5.12.1.7 Fiche de mesure CHS-III.....	35
5.12.3.1 Fiche de mesure NAT-I.....	37
5.12.3.2 Fiche de mesure NAT-II .....	39
5.12.3.3 Fiche de mesure NAT-III .....	41
5.13.1 Fiche de mesure PAYS-I .....	47
5.14.1 Fiche de mesure MON-I.....	49

### 5.1.3.1 Fiche de mesure GLA-I

Données de base	
<i>Nom</i>	GLA-I Mesures de protection contre les projections et les chutes de glace
<i>Localisation</i>	Applicable aux machines à proximité des routes, chemins et pistes de ski de fond
<i>Objectif</i>	Prévenir les risques matériels et humains liés à la chute et la projection de glace lors de l'exploitation des machines
<i>Propriété foncière</i>	Le requérant est propriétaire des installations.

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Garantir l'élimination du risque de projection de glace par un dispositif d'arrêt des machines en cas de formation de glace. Eviter le stationnement de personnes par un balisage signalant le risque de chute de glace sous les machines et par un protocole sur les actions de maintenance.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Contrôle visuel de l'arrêt machine par l'exploitant lors de conditions propices à l'englacement
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Eviter les projections de glaces à proximité des machines. Prévenir les risques de chutes de glace sous les machines.
<i>Contrôle des effets</i>	Contrôle et relevé des projections ou chutes de glace par l'exploitant.

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en oeuvre	
<i>Explication</i>	<p>Il n'existe pas de bases légales en Suisse au sujet des projections de glace.</p> <p>Afin de prévenir les risques matériels et humains liés à la projection de glace lors de l'exploitation de la machine, le requérant prévoit de mettre en place la mesure d'évitement suivante :</p> <p>Il existe des dispositifs de système d'arrêt automatique de l'éolienne en cas de formation de glace. Un de ces dispositifs consiste à détecter au moyen de capteurs le déséquilibre de poids entre les pales quand la glace s'est formée. Un module de contrôle garantit l'arrêt de la machine en cas de détection. Les éoliennes particulièrement concernées (proximité de routes, de chemins de randonnées, de piste de ski etc ...) seront équipées de ce genre de dispositif.</p> <p>Afin de prévenir les risques liés à la chute de glace lorsque l'éolienne est à l'arrêt et garantir la sécurité des personnes, le requérant planifie de mettre en place les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un signalement visuel du danger de chute de glace et un balisage sera effectué aux abords des machines dans un périmètre déterminé pour chaque éolienne.</li> <li>• Les opérations de maintenance par l'équipe d'exploitation durant les périodes de risques seront réduites et encadrées. Un protocole spécifique sera établi par l'exploitant.</li> </ul>
<i>Effets secondaires</i>	Perte de production des éoliennes (environ 8 %)
<i>Compétences</i>	Exploitation des machines : requérant
<i>Délais</i>	Les dispositifs automatiques d'arrêt et de détection de glace sur les machines concernées seront actifs dès la mise en exploitation.

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

Mise en oeuvre	
	Le balisage et le protocole de maintenance seront mis en œuvre dès la mise en exploitation du parc éolien.
<i>Durée</i>	Ces mesures seront appliquées tout au long de la durée d'exploitation des machines.
<i>Coûts</i>	Les pertes de productions ont été estimées par le requérant à environ 8 % de la production totale. Les coûts sont approximatifs et n'engagent pas le requérant.

### 5.1.4.1 Fiche de mesure OMB-I

Données de base	
<i>Nom</i>	OMB-I Mesures de protection contre les projections d'ombres
<i>Localisation</i>	Applicable aux machines identifiées par l'expertise détaillée de la projection d'ombres
<i>Objectif</i>	Prévenir les nuisances potentielles liées à la projection d'ombres lors de l'exploitation des machines
<i>Propriété foncière</i>	Le requérant est propriétaire des installations.

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Contrôle à la source par un dispositif d'arrêt des machines lorsque les éléments d'évaluation (seuils) sont dépassés.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Programmation des dispositifs d'arrêt des machines suivant protocole à établir
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Prevenir les nuisances potentielles liées à la projection d'ombres chez les riverains d'éoliennes.
<i>Contrôle des effets</i>	Par le contrôle à la source (machines) et la simulation des effets (projection d'ombres) aux récepteurs

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/>	Limitation / réduction de conséquences négatives du projet
<input type="checkbox"/>	Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet
<input type="checkbox"/>	Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>Il n'existe pas en Suisse de valeur réglementaire concernant la perception des effets de projections d'ombre. Le rapport de base paru en Juin 2008 « Eoliennes en Suisse / Bases de planification pour l'aménagement du territoire et effets » mentionne les dispositions allemandes et stipule que ces éléments d'évaluation peuvent être appliqués à la Suisse.</p> <p>Des études de modélisation ont permis d'obtenir les niveaux d'ombrage attendus chez les riverains et de les comparer aux valeurs seuils applicables en Allemagne.</p> <p>D'après résultats obtenu, le requérant prévoit de mettre en place la mesure suivante sur les installations concernées par un dépassement de seuil:</p> <p>La marche propose certains dispositifs automatiques d'arrêt afin de garantir qu'aucun bâtiment voisin ne soit gêné au-delà des limites en vigueur par la projection des ombres. Un capteur de rayonnement mesure de manière périodique l'intensité du rayonnement solaire. Si le rayonnement solaire direct est suffisamment fort pour que puisse apparaître l'effet stroboscopique, le module de contrôle calcule si une projection des ombres est possible sur une des zones subissant les nuisances. Dans le cas d'un rayonnement direct suffisant, les compteurs journalier et annuel de nuisance sont actualisés. Si un des seuils critiques défini dans les dispositions allemandes réglés est dépassé, l'éolienne concernée est arrêtée pendant la durée de la projection d'ombres.</p>
<i>Effets secondaires</i>	Perte de production des éoliennes (environ 1 %)
<i>Compétences</i>	Exploitation des machines : requérant
<i>Délais</i>	Les dispositifs automatiques d'arrêt sur les machines concernées seront actifs dès la mise en exploitation.
<i>Durée</i>	Ces mesures seront appliquées tout au long de la durée d'exploitation des machines.

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

Mise en œuvre	
<i>Coûts</i>	Les pertes de productions ont été estimées par le requérant à environ 1 % de la production totale. Les coûts sont approximatifs et n'engagent pas le requérant.

## 5.2.1 Fiche de mesure BRU-I

Données de base	
<i>Nom</i>	BRU-I Mesures de protection contre le bruit
<i>Localisation</i>	Applicables aux quatre machines identifiées par l'expertise acoustique
<i>Objectif</i>	Diminuer les nuisances sonores et garantir le respect des valeurs de planification de jour et de nuit exigées par la législation.
<i>Propriété foncière</i>	Le requérant est propriétaire des installations.

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Diminuer les émissions sonores des éoliennes par un mode d'exploitation adéquat durant la nuit (19h – 7h).
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Courbes sonores des modes d'exploitation "Noise reduction" garanties par le constructeur
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Réduire les immissions sonores de nuit au niveau des locaux à usage sensible au bruit situés à proximité des éoliennes
<i>Contrôle des effets</i>	Par le contrôle à la source (machines) et la simulation des effets (nuisances sonores) aux récepteurs

Justification
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>La législation relative à la protection contre le bruit en vigueur dans le canton de Berne stipule que les immissions de bruit dues exclusivement à l'installation en cause ne doivent pas dépasser les valeurs de planification de jour et de nuit pour les locaux à usage sensible au bruit les plus proches.</p> <p>Dès le stade de la planification, des simulations acoustiques du futur parc en exploitation permettent d'obtenir les niveaux sonores attendus.</p> <p>Tous les locaux à usage sensible au bruit se trouvant dans un rayon élargi de 500 m ont été considérés dans les modélisations, soit un total de 30 habitations, indépendamment de leur taux d'occupation à l'année. Le requérant peut ainsi décider des mesures nécessaires au respect des valeurs imposées par la législation.</p> <p>Une première mesure d'évitement a été prise dès la planification du projet en 2011 avec la suppression de deux machines et le déplacement de 5 autres pour des raisons acoustiques. La suppression en 2014 de trois autres machines dans la consolidation de la planification, pour des raisons autres, permet également de diminuer globalement les immissions acoustiques sur la zone du parc et d'augmenter les marges respectées vis-à-vis des valeurs de planification imposées par l'OPB.</p> <p>Les modélisations actuelles avec 7 machines ayant ensuite mis en évidence un impact négatif de quatre machines (valeurs de planification de nuit dépassées) sur 5 points d'immission, le requérant prévoit d'utiliser un mode d'exploitation des machines minimisant les émissions sonores de 19h à 7h. Les constructeurs proposent en effet plusieurs modes d'exploitation pour les machines et garantissent les niveaux sonores associés. Il existe en particulier des modes d'exploitation « Noise Reduction » permettant d'alléger les niveaux sonores. Le requérant prévoit donc un mode d'exploitation " Noise reduction mode 2 " pour les 4 éoliennes mentionnées dans l'expertise acoustique durant la nuit. Avec la mise en œuvre de cette mesure, seuls 3 points dépasseront encore faiblement (moins de 0.9 dB) la</p>

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

<b>Mise en œuvre</b>	
	valeur de planification –situation identique à Juillet 2012- ; dépassement autorisé par allègement accordé par l'autorité d'exécution (cf. examen préalable beco : document n° IMM.12.2293-1/12.036390 du 15 octobre 2012 et document n° IMM.14.766-1/14.025910 du 5 juin 2014).
<i>Effets secondaires</i>	Perte de production des éoliennes (environ 2%)
<i>Compétences</i>	Exploitation des machines : requérant
<i>Délais</i>	De 19h à 7h, le mode d'exploitation « Noise Reduction mode 2 » représente le mode de fonctionnement premier de l'éolienne et est ainsi actif dès la mise en service des éoliennes.
<i>Durée</i>	Ces mesures seront appliquées tout au long de la durée d'exploitation des machines.
<i>Coûts</i>	Les pertes de productions ont été estimées par le requérant à environ 2% de la production totale. Les coûts sont approximatifs et n'engagent pas le requérant.

### 5.5.1 / 5.6.1 Fiche de mesure EAU-I / SOL-I

Données de base	
<i>Nom</i>	EAU-I / SOL-I Protection du sol et des eaux contre les pollutions
<i>Localisation</i>	Application à tout le périmètre du chantier.
<i>Objectif</i>	Prévenir les risques de pollution du sol et des eaux. Disposer d'outils pour agir efficacement en cas de pollution.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Eviter toute pollution du sol et des eaux au moyen de la mise en œuvre des mesures de protection contre les risques de pollutions liés au chantier.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Coordination, contrôle et suivi de la mise œuvre des normes et directives de protection du sol et des eaux sur le chantier, lors des visites de chantier, par le requérant ou son représentant.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Prévention de pollution des eaux et du sol.
<i>Contrôle des effets</i>	Contrôle périodique sur le terrain par le suivi de chantier.

Justification
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Les consignes suivantes doivent être respectées par les entreprises sous le contrôle du requérant ou de son représentant : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le stockage des substances dangereuses pour les eaux et le sol est réalisé dans des bacs de rétention ou des locaux couverts.</li> <li>2) Précaution particulière lors de la maintenance des engins et particulièrement lors des pleins de carburant.</li> <li>3) Les ouvriers disposent de produits absorbants pour hydrocarbures sur le chantier en quantité suffisante et sont formés à son emploi.</li> <li>4) L'écoulement de substances dangereuses dans les eaux superficielles ou le sol doit être signalé à la direction de chantier sans délai.</li> <li>5) La découverte de déchets ou matériaux pollués lors des travaux d'excavation doit être signalé à la direction de chantier sans délai.</li> </ol> De plus, toutes les consignes figurant dans la notice concernant la protection des eaux et la gestion des déchets sur les chantiers, de l'Office des eaux et des déchets du canton de Berne (septembre 2011), doivent être appliquées.
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Requérant ou entreprise mandatée par celui-ci.
<i>Délais</i>	Dès la phase de planification du chantier (appel d'offres).
<i>Durée</i>	Toute la durée du chantier.
<i>Coûts</i>	Les coûts sont intégrés à ceux du chantier.



## 5.6.2 Fiche de mesure SOL-II

Données de base	
<i>Nom</i>	SOL-II Protection des sols sur le chantier
<i>Localisation</i>	Application à tout le périmètre du chantier.
<i>Objectif</i>	Prévenir les atteintes physiques aux sols.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Préserver les caractéristiques physiques des sols en place, ainsi que des sols décapés, manipulés, stockés et restitués.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Les travaux de décapage, de manipulation, de stockage et de restitution des sols doivent être coordonnés, planifiés et suivis par un spécialiste mandaté par le requérant.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Optimisation de la remise en état des sols, limiter les atteintes physiques.
<i>Contrôle des effets</i>	Contrôle, par le mandataire, de la reprise de la végétation un an après les semis.

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/>	Limitation / réduction de conséquences négatives du projet
<input type="checkbox"/>	Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet
<input type="checkbox"/>	Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>Le décapage, la manipulation, le stockage ou toute autre intervention sur les matériaux terreux doivent se faire conformément aux normes SN640.581a, SN 640.582, SN 640.583.</p> <p>Décapage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; décapage du sol et mise en dépôt en une seule opération (limiter au maximum la manipulation des matériaux) ;</li> <li>&gt; utilisation d'engins offrant une pression minimum au sol (&lt; 500 g/cm<sup>2</sup>) ;</li> <li>&gt; éviter de rouler sur les surfaces non décapées ;</li> <li>&gt; procéder au décapage lorsque le sol est sec et bien ressuyé et éviter de manipuler des matériaux gorgés d'eau ;</li> <li>&gt; ne pas mélanger les horizons décapés avec d'autres matériaux ;</li> <li>&gt; la découverte de matériaux pollués doit être immédiatement signalée à la DT.</li> </ul> <p>Stockage des matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; la surface d'emprise provisoire nécessaire au stockage doit être horizontale ou à pente faible, avec bonne capacité de drainage et un faible risque de tassement ou de déformation ;</li> <li>&gt; afin de permettre l'évacuation des excès d'eau ou d'en limiter la stagnation au pied des tas, une couche drainante et un géotextile de séparation pourront être mis en place sur l'emprise provisoire avant le stockage des matériaux ;</li> <li>&gt; la hauteur des tas n'excèdera pas 2.0 mètres de hauteur et la mise en forme des tas se fera sans que ceux-ci soient tassés ;</li> <li>&gt; la mise en forme du tas est réalisée avec une pelle hydraulique depuis sa base et non pas sur le tas, en évitant les passages répétés au même</li> </ul>

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

Mise en œuvre	
	<p>endroit, de même pour le nivellement du tas ; aucune machine ne circule sur les tas ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; une fois mis en place, les tas doivent être ensemencé avec un mélange grainier adapté, afin de permettre aux matériaux de conserver leurs propriétés structurelles, de maintenir l'activité biologique à l'intérieur des tas, de limiter l'érosion et le développement d'espèces végétales indésirables ;</li> <li>&gt; aucun déplacement ultérieur des tas ne peut être effectué et le rajout de matériaux terreux après coup doit être évité.</li> </ul>
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Spécialiste de la protection des sols sur les chantiers mandaté.
<i>Délais</i>	Dès la phase de planification du chantier (appel d'offres).
<i>Durée</i>	Toute la durée du chantier.
<i>Coûts</i>	Les coûts sont intégrés à ceux du chantier.

### 5.6.3/5.13.2 Fiche de mesure SOL-III / PAYS-II

Données de base	
<i>Nom</i>	SOL-III / PAYS-II Cahier des charges du suivi environnemental de la phase de réalisation (SER), volet "Sols" et aménagements des infrastructures définitives
<i>Localisation</i>	Application à l'ensemble du chantier.
<i>Objectif</i>	Prévenir les atteintes physiques aux sols et en garantir une restitution optimale et conforme à l'état initial (caractéristiques des sols, topographie, insertion paysagère).
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas nécessaire, car il s'agit d'une mesure générale liée à la gestion du chantier

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Préserver les caractéristiques physiques des sols en place, ainsi que des sols décapés, manipulés, stockés et restitués. Garantir une bonne gestion des matériaux terreux à l'échelle du chantier. Permettre une remise en état conforme à l'état initial.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Tenue d'un journal de chantier retraçant l'ensemble des étapes et répertoriant les éventuels problèmes rencontrés et les décisions importantes. Communication régulière avec l'OED.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Optimisation de la remise en état des sols, limiter les atteintes physiques.
<i>Contrôle des effets</i>	Etablissement d'un rapport pédologique, par le responsable du suivi des sols, décrivant et évaluant la phase de construction et de remise en état.

Justification
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input checked="" type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	L'ensemble des consignes spécifiées dans le concept de chantier/plan de gestion des matériaux terreux (annexe 5.6 du RIE) s'applique conjointement à cette fiche. <i>Phase préliminaire (avant le début des travaux)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Établissement d'un rapport de sites en complément du concept de chantier et du plan de gestion des matériaux terreux, afin de déterminer les vocations originelles des places de montage.</li> <li>Relevés pédologiques sur les emprises de chantier. Les sondages sont réalisés à la tarière et, le cas échéant, des sondages complémentaires pourront être réalisés à la pelle mécanique. Etablissement d'un rapport pédologique et d'une cartographie des sols sur la base des sondages réalisés.</li> <li>Les mesures de protection des sols seront précisées ou adaptées, selon les résultats des sondages, de façon à protéger au mieux les sols des emprises du chantier.</li> <li>Le spécialiste sol prendra part à la phase d'attribution des travaux, pour laquelle il définira les exigences relatives au parc de machines, à l'organisation des travaux, à la planification du chantier et aux exigences relatives aux conditions météorologiques pour les travaux sur les sols.</li> <li>Le spécialiste sol édictera les consignes de gestion des matériaux terreux dans le cadre du chantier, en ce qui concerne la planification des travaux, leur mouvement et leur stockage.</li> </ul>

<b>Mise en œuvre</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le responsable informera les propriétaires/exploitants agricole sur la remise en culture des sols restitués à la fin du chantier.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>La DT devra mettre toutes les informations concernant le déroulement du chantier (planification, engins particuliers utilisés, contraintes techniques, etc.) au responsable du suivi pédologique.</p> <p><i>Phase de chantier</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de la conformité du parc de machines aux exigences fixées dans la phase d'attribution, et en particulier de la conformité des types d'engins utilisés pour les travaux de décapage et de leur pression au sol.</li> <li>• Informations des entreprises et de la DT sur la protection des sols dans le cadre du chantier, selon les normes et directives en vigueur. Sensibilisation générale à la problématique de la protection des sols.</li> <li>• Evaluation des conditions d'humidité du sol en accompagnement des travaux de décapage. Le responsable du suivi pédologique à la compétence d'arrêter les travaux s'il le juge nécessaire.</li> <li>• Suivi des travaux de décapage et de stockage des matériaux terreux.</li> <li>• Coordination des ensemencements et de l'entretien des stocks de matériaux terreux.</li> <li>• Tenue d'un journal de chantier, décrivant et évaluant le déroulement des travaux.</li> <li>• Information régulière de la section sols de l'OED sur l'avancement du projet et des éventuels problèmes rencontrés. Transmission d'un rapport de synthèse annuel (année 1 : rapport intermédiaire, année 2 : rapport final).</li> </ul> <p><i>Phase de remise en état</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablissement d'un protocole de remise en place des horizons A et B.</li> <li>• Evaluation des conditions d'humidité du sol en accompagnement des travaux de remise en état. Le responsable du suivi pédologique à la compétence d'arrêter les travaux s'il le juge nécessaire.</li> <li>• Contrôle de la remise en place des l'horizon A et B, conformément à la situation initiale et le cas échéant aux exigences particulières définies dans la phase préliminaire et dans le rapport de sites. Vérification de l'épaisseur de l'horizon A restitué et de la valorisation des matériaux terreux décapés.</li> <li>• Définition des modalités de remise en culture des sols restitués : organisation, coordination et contrôle de l'exécution.</li> <li>• Etablissement d'un rapport pédologique, décrivant et évaluant l'exécution des travaux de construction, dans les 3 mois suivant la fin de chantier, à l'attention de l'OED.</li> <li>• Restitution finale des sols reconstitués et levée des contraintes d'exploitation.</li> </ul>
<i>Compétences</i>	Spécialiste de la protection des sols sur les chantiers mandaté à cet effet.
<i>Délais</i>	Dès la phase de planification du chantier (appel d'offre).
<i>Durée</i>	Toute la durée du chantier et jusqu'à la restitution finale des sols.
<i>Coûts</i>	Les coûts sont intégrés à ceux du chantier.

### 5.11.1 Fiche de mesure FOR-I

Données de base	
<i>Nom</i>	FOR I protection des éléments boisés (bosquets, arbres et arbustes)
<i>Localisation</i>	Application à tout le périmètre du chantier.
<i>Objectif</i>	Préserver, dans la mesure du possible, les éléments boisés (bosquets, arbres et arbustes) et prévenir tous dommages à leur encontre.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Maintenir la diversité structurelle et biologique des boisements du périmètre du chantier.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Contrôles de l'application des mesures de protection, lors des visites de chantier, par le requérant ou son représentant.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Protéger les éléments ligneux non abattus
<i>Contrôle des effets</i>	-

Justification
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>Les prescriptions suivantes doivent être respectées :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le stockage de substances dangereuses à proximité d'arbres est proscrit.</li> <li>2) Aucun dépôt provisoire de matériaux d'excavation ne se fait dans le rayon de la couronne des arbres.</li> <li>3) Il est interdit de déposer des matériaux de construction, d'entreposer des véhicules de chantier ou toute autre installation de chantiers, et de rouler avec des machines ou des engins dans le périmètre des racines.</li> <li>4) La protection des arbres concerne aussi bien la couronne que les racines ; ces dernières occupent au moins la projection au sol de la couronne.</li> <li>5) Aucune structure boisée n'est supprimée sans l'accord de la direction de chantier et sans le marquage préalable par le garde forestier. Toutes les structures boisées abattues dans le cadre du chantier doivent être répertoriées sur un plan par la direction de chantier.</li> </ol> <p>De plus, la norme VSS "Protection des arbres et arbustes" (SN 640 577) doit être respectée en tous points.</p>
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Requérant ou entreprise mandatée par celui-ci.
<i>Délais</i>	Dès la phase de planification du chantier (appel d'offres).
<i>Durée</i>	Toute la durée du chantier.
<i>Coûts</i>	Les coûts sont intégrés à ceux du chantier.



### 5.11.2 /5.12.1.3 Fiche de mesure FOR-II / AVI III

Données de base	
<i>Nom</i>	FOR II Compensation des défrichements temporaires et définitifs par l'élaboration d'un PGI et le financement de ses mesures jusqu'à concurrence de CHF 56'640.- Création d'habitats favorables au pipit des arbres.
<i>Localisation</i>	Pâturages communaux de Tramelan (pâturage du Droit et de Joux).
<i>Objectif</i>	Compenser les défrichements temporaires et définitifs liés à la création de l'accès au site par les Petites-Fraises et à l'accès à la turbine T1
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> Commune de Tramelan
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input checked="" type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Mettre en valeur le pâturage boisé avec ses fonctions sylvicoles, biologiques, agronomiques et sociales
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Coordination et suivi de la mise en œuvre du PGI par un ingénieur forestier ou un bureau d'écologie appliquée.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Garantir un équilibre des boisements à moyen et long terme et améliorer le pâturage boisé en tant qu'habitat pour le pipit des arbres.
<i>Contrôle des effets</i>	Etablissement d'un rapport de fin de travaux par le mandataire.

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input checked="" type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>La mesure se décline en deux volets</p> <p>1) Elaboration d'un PGI pour le pâturage du Droit (~170 ha) et pour le pâturage des Joux (~100 ha). Le PGI doit, notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir des secteurs de pâturages qui ne feront plus l'objet de mulching afin d'améliorer l'habitat pour le pipit des arbres</li> <li>• Identifier des secteurs qui ne recevront plus de fumure afin d'extensifier des secteurs en faveur du pipit des arbres</li> </ul> <p>Financement de mesures forestières identifiées dans le PGI jusqu'à concurrence d'un montant de CHF 56'640.-. Les mesures à financer sont en priorité en faveur du maintien de l'équilibre du boisé.</p>
<i>Effets secondaires</i>	Diversification des habitats pour les invertébrés, les oiseaux, la petite et la moyenne faune
<i>Compétences</i>	Le requérant mandate un spécialiste pour la mise en œuvre de la mesure (forestier, bûcheron), qui est réalisée en coordination avec la Division forestière 8.
<i>Délais</i>	Au plus tard à l'automne suivant la fin du chantier (pour l'élaboration du dossier PGI).
<i>Durée</i>	-
<i>Coûts</i>	L'élaboration du dossier PGI est estimée à ~CHF 40'000.-. Le coût total des mesures n'est à ce stade pas évalué. Toutefois, il est prévu que le requérant finance des mesures pour au moins CHF 56'640.-.



### 5.11.3 Fiche de mesure FOR-III

Données de base	
<i>Nom</i>	FOR III - Mise en place de deux clédars pour empêcher la circulation de véhicules sur le chemin des Petites-Fraises.
<i>Localisation</i>	Pâturage boisé du Droit, parcelle 3056 (voir plan des mesures, pièce 6.1.b)
<i>Objectif</i>	Assurer le maintien de la fonction forestière du pâturage du Droit
<i>Propriété foncière</i>	Commune de Tramelan.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : Commune de Tramelan <input checked="" type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	garantir la fermeture du chemin à long terme
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Coordination et suivi de la mise en œuvre par le garde forestier.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Maintenir la fermeture du chemin
<i>Contrôle des effets</i>	-

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Les prescriptions suivantes doivent être respectées :  1) Mise en place de deux clédars avec cadenas ou systèmes de puces pour l'ouverture aux points mentionnés sur le plan des mesures (pièce 6.1.b)  2) La mise en place des clédars doit s'accompagner d'une réorganisation des parcs de bétail afin que les clédars ne puissent pas être contournés  3) L'ouverture des clédars ne sera autorisées que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• les travaux de gestion des pâturages boisés,</li> <li>• l'exploitation sylvicole</li> <li>• l'exploitation du parc éolien</li> </ul>
<i>Effets secondaires</i>	Maintien d'une zone de tranquillité pour la faune
<i>Compétences</i>	Le requérant, ou son représentant, organisent la mise en place des clédars. La mise en place des clôtures est à réaliser en coordination avec le PGI.
<i>Délais</i>	Dès la fin des travaux de réalisation du parc éolien
<i>Durée</i>	Durant toute la période d'exploitation du parc éolien
<i>Coûts</i>	Les coûts sont intégrés à ceux du projet.



### 5.12.1.1 Fiche de mesure INVERT-I

Données de base	
<i>Nom</i>	INVERT I – Réalisation d'un suivi des lépidoptères et des odonates dans la réserve naturelle de Ronde Sagne avec constitution d'un fond de CHF 10'000.- pour la réalisation de mesures d'amélioration des milieux.
<i>Localisation</i>	Réserve naturelle de Ronde-Sagne, voir plan des mesures, pièce 6.1b
<i>Objectif</i>	Faire un inventaire des espèces particulières liées au marais de la Ronde-Sagne et établir un diagnostic des milieux. L'inventaire ciblera les papillons et les libellules.
<i>Propriété foncière</i>	Parcelle 1091: Klötzli-Lanz Esther Parcelle 1115: Knecht-Archier Francois Parcelle 1116: Andres-Richard Jean-Louis Parcelle 1126: Hauri Michel Parcelle 1129: Commune de Tramelan.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : Commune de Tramelan et Service de promotion de la nature (SPN) <input checked="" type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car devra être coordonné avec le SPN si des mesures sont réalisées avec le fonds. Pour le suivi aucune autorisation des propriétaires n'est nécessaire

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Identifier les espèces de lépidoptères et d'odonates sensibles présentes sur le périmètre marais de la Ronde-Sagne et suivre leur évolution sur une période de 10 ans (relevé à 0, 5 et 10 ans). Mettre ces données en parallèle à celles de l'évolution des milieux.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	L'inventaire de l'état initial 2014 ainsi que les suivis à 5 et à 10 ans seront communiqués au SPN.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Acquérir une connaissance des espèces de papillons et libellules spécifiques au marais de Ronde-Sagne, suivre l'évolution de leurs populations et évaluer les mesures d'amélioration des milieux nécessaires.
<i>Contrôle des effets</i>	L'implantation de la T4 n'aura a priori aucun effet direct sur les espèces de papillons et de libellules liées au marais de la Ronde-Sagne. Il est toutefois intéressant, à la fois pour le SPN et l'exploitant du parc éolien, de disposer d'un état des lieux et d'un suivi afin de le vérifier.

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de connaissance sur les espèces présentes et définition de mesures d'amélioration des milieux si nécessaire	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Relevés Etat initial <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 passages de 1.5h durant la saison 2014 (relevés effectués dans les</li> </ul>

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

<b>Mise en œuvre</b>	
	<p>réserves de Ronde Sagne et du pâturage du Droit, cette dernière étant utilisée comme surface témoin)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablissement d'un transect cartographié et répété à chaque passage. Le transect sera défini lors du premier passage et ciblera les milieux les plus riches.</li> <li>• Relevé semi-quantitatif des lépidoptères et des odonates</li> <li>• Notice d'évaluation du milieu naturel avec éventuelles recommandations de gestion</li> </ul> <p>Suivi à 5 et 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le protocole de relevé sera répété 5 ans après la mise en service du parc et encore une fois 10 ans après.</li> </ul> <p>Données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les données récoltées seront fournies au SPN et au CSCF</li> </ul> <p>Fonds pour la réalisation de mesures d'amélioration de CHF 10'000.-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de dysfonctionnement des milieux identifiés pouvant avoir une influence négative sur le milieu, des mesures pourront être financées par le biais de ce fond</li> </ul>
<i>Effets secondaires</i>	Aucun pour le parc éolien. Aucun lien direct entre les populations de papillons et libellules spécifiques au marais de Ronde-Sagne et la turbine T4 ne pourra a priori être établi. Si des gros problèmes non imputables à l'évolution du milieu devaient être identifiés, des recherches devraient être mise en œuvre. Celles-ci ne seront pas à charge du promoteur uniquement
<i>Compétences</i>	Exploitation des machines en coordination avec le SPN
<i>Délais</i>	Inventaire : été 2014, soit avant la construction 1er suivi : été + 5ans après mise en service 2ème suivi : été + 10ans après mise en service
<i>Durée</i>	Cette mesure sera appliquée 5 ans et 10 ans après la mise en service du parc.
<i>Coûts</i>	Les travaux de relevés sont intégrés au coût du projet / Le fonds pour la réalisation de mesures d'amélioration des milieux est de CHF 10'000.-

### 5.12.1.2 Fiche de mesure AVI II

Données de base	
<i>Nom</i>	AVI-II – Compensation des impacts sur l'alouette des champs par la création de milieux favorable pour l'espèce en-dehors du rayon d'action des machines
<i>Localisation</i>	Les Prés de la Montagne et Rière Jorat
<i>Objectif</i>	Compenser l'impact de l'éolienne T3 sur l'habitat de l'Alouette des champs
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : Parcelle 1097: Scheidegger-Lüscher Emanuel Parcelle 1119: Commune de Tramelan Parcelle 1150: Commune de Tramelan Parcelle 1178: Bangerter-Gerber Thomas Parcelle 1202: Bangerter-Gerber Thomas <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car la mesure sera négociée dans le détail par le promoteur

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Garantir la présence de structures favorable pour l'Alouette des champs
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Coordination et suivi de la mise en œuvre par un bureau d'écologie appliquée.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Maintenir la population d'Alouettes des champs présentes sur le site.
<i>Contrôle des effets</i>	-

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input checked="" type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>Vu la précarité de l'Alouette des champs dans le Jura bernois, l'exploitation de la turbine T3 et dans une moindre mesure, l'installation de la T2 doit s'accompagner de mesures pour cette espèce. Cette mesure se base sur une fiche informative établie en 2014 par la Station ornithologique suisse (JENNY ET AL.) pour les régions de plaine adaptée à la situation plus herbagère de la montagne. La taille des territoires d'alouette varie entre 1.4 et 9.2 ha sur le Plateau suisse (MAUMARY ET AL., 2007). Les oiseaux observés en 2011 occupaient des territoires vastes, car les herbages intensifs à herbe dense en présence et l'absence de diversité de cultures lui sont peu favorables. Les revitalisations écologiques dans le Klettgau (SH) ont conduit à une réduction du territoire moyen de 1.4 à 0.7 ha (MAUMARY ET AL., 2007).</p> <p>L'idée de la mesure est de réduire la taille des territoires d'alouettes à la Montagne de Tramelan en augmentant l'offre en nourriture et la réussite des nichées, ceci à plus de 200 m des turbines pour éviter les conflits. L'augmentation de l'offre en nourriture passe par la mise en place d'ourlets sur terre assolées, qui feront au moins 20 ares ou 10% des périmètres AVI II, voir plan de mesures. L'ourlet est la surface de promotion de la biodiversité, au sens de l'Ordonnance sur les paiements directs (OPD, 2014), qui remplace les jachères en zone de montagne. Il est prouvé que les jachères florales sont préférées à tout autre type de culture pour la recherche de nourriture (MAUMARY ET AL., 2007).</p> <p>L'augmentation de la réussite des nichées passe par l'espacement des fauches.</p>

	<p>Pour ce faire, il faut disposer d'au moins un hectare de surface favorable à la nidification par périmètre AVI-II, au contact des ourlets. Cet hectare favorable à la nidification pourra être cultivé selon les conditions suivantes :</p> <p>En prairie naturelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fumure maximale autorisée, selon les conditions des prairies peu intensives définies par l'OPD. Objectif : diminuer la densité des herbages afin d'améliorer l'habitat de nidification</li> <li>• pas de fauche avant le 20 juin. Seconde fauche au moins 7 semaines plus tard. Objectif : épargner la majorité des nichées</li> <li>• conditionneur interdit. Objectif : diminuer la part d'insectes tués par la fauche. Les insectes sont la nourriture des jeunes alouettes.</li> </ul> <p>En culture, au maximum sur la moitié de la surface d'un hectare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pas de herse-trille / sarceuse entre le 15 avril et le 10 août</li> <li>• cultures de blé de printemps, d'orge de printemps et d'avoine possibles. Ensemencement partiel sur une bande d'exploitation au moins (1 soc sur 2 fermé). Ceci permet l'annonce de la surface de promotion de la biodiversité "bande culturale extensive" au sens de l'OPD. Objectif : habitat favorable à la première nichée.</li> <li>• cultures de maïs et de pomme de terre possibles. Dans ce cas, mise en place d'une fenêtrée non semée qui fera au moins 2 ares. Objectif : habitat favorable à la deuxième nichée</li> <li>• cultures de colza, d'orge d'automne, de seigle d'automne et de blé d'automne interdites car ne conviennent pas à la nidification.</li> </ul> <p>La mise en œuvre de cette mesure est pionnière. Elle sera accompagnée d'un suivi sur le terrain les deux premières années de manière à l'affiner en fonction des résultats obtenus.</p>
<i>Effets secondaires</i>	Amélioration de la situation pour la flore et la faune invertébrée.
<i>Compétences</i>	Le requérant, ou son représentant, mandate un spécialiste pour la mise en œuvre de la mesure (bureau d'écologie appliquée). La mise en œuvre de la mesure est réalisée en coordination avec le réseau OQE du vallon de Saint-Imier (RVSI). La mesure sera adaptée selon les évolutions de la politique agricole
<i>Délais</i>	Dès l'approbation du plan de quartier
<i>Durée</i>	20 ans
<i>Coûts</i>	Les coûts sont intégrés à ceux du projet. Le dédommagement des agriculteurs est assuré par le biais du système de paiements directs

### 5.12.1.4 Fiche de mesure AVI IV

Données de base	
<i>Nom</i>	AVI-IV – Installation de 3 nichoirs à Faucon crécerelle
<i>Localisation</i>	Bâtiments ruraux hors du périmètre proche
<i>Objectif</i>	Compenser les éventuels risques de collision en renforçant les populations locales
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : Les bâtiments seront identifiés durant la phase de réalisation <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car la mesure sera négociée dans le détail par le promoteur.

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Améliorer le taux de reproduction du Faucon Crécerelle
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Coordination et suivi de la mise en œuvre par un bureau d'écologie appliquée.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Augmenter les populations de Faucon crécerelles sur le site et ses environs.
<i>Contrôle des effets</i>	-

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input checked="" type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Il a été démontré que la mise en place de nichoirs augmente sensiblement le succès de reproduction du Faucon crécerelle. Par exemple, les effectifs dans la Broye (VD/FR) ont augmenté depuis 1985 suite à la pose de nichoirs (MAUMARY ET AL., 2007).  Ainsi, au moins 3 nichoirs seront disposés sur des granges jugées très favorables pour la nidification de ce faucon. Ces nichoirs seront mis en place en dehors du périmètre proche.
<i>Effets secondaires</i>	Lutte contre les campagnols
<i>Compétences</i>	Le requérant, ou son représentant, mandate un spécialiste pour la mise en œuvre de la mesure. Il s'agira du responsable de la mise en œuvre du réseau OQE du vallon de Saint-Imier (bureau le Foyard) qui coordonnera cette mesure avec les autres actions du réseau.
<i>Délais</i>	Dès l'approbation du plan de quartier
<i>Durée</i>	20 ans
<i>Coûts</i>	Les coûts sont intégrés à ceux du projet.



### 5.12.1.5a Fiche de mesure CHS-I

Données de base	
<i>Nom</i>	CHS I Algorithme de fonctionnement (mesure d'interruption temporaire de fonctionnement)
<i>Numéro</i>	5.12.1.5a
<i>Localisation</i>	Applicable à toutes les machines selon leur propre algorithme.
<i>Objectif</i>	Diminuer la mortalité des chauves-souris.
<i>Propriété foncière</i>	<input checked="" type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> Commune de Tramelan
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input checked="" type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Interrompre le fonctionnement des éoliennes durant les périodes les plus dangereuses pour les chauves-souris (algorithme de fonctionnement).
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Contrôle sur le terrain du fonctionnement du schéma d'arrêt temporaire des éoliennes défini ci-dessous.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Diminution de la mortalité sur l'ensemble du parc à une fourchette comprise au plus à 7 à 20 animaux en moyenne par année.
<i>Contrôle des effets</i>	Enregistrement des chauves-souris depuis les nacelles durant les 3 années suivant la mise en œuvre CHS-I (n°5.12.1.5b).

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet	
<input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet	
<input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

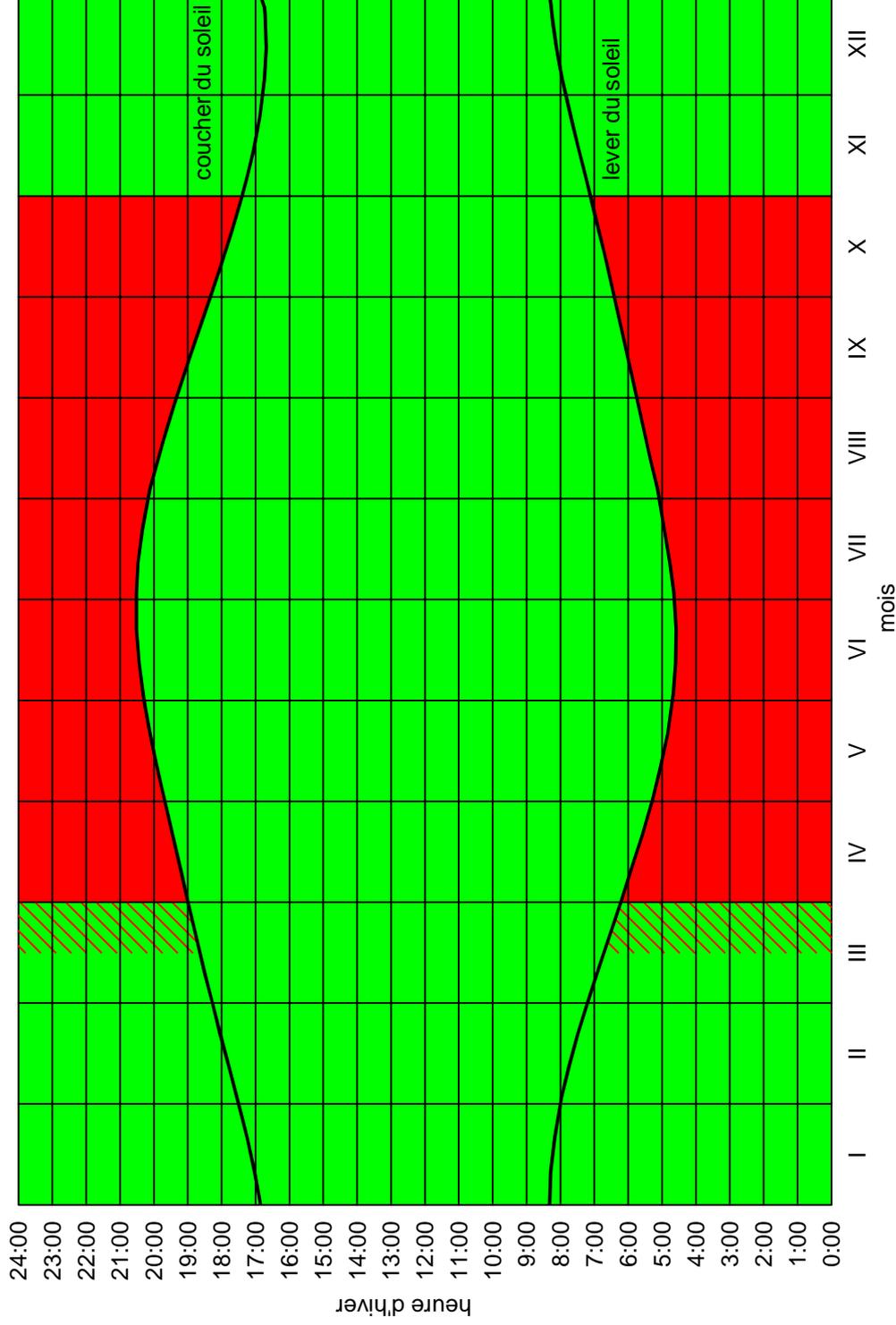
Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>Les machines doivent être arrêtées lorsque le risque de collision est le plus important. On distingue 2 périodes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sommeil hivernal : de novembre à mars inclus (5 mois). Pas d'arrêt nécessaire pour les chauves-souris, sauf dès mi-mars si la température est anormalement élevée.</li> <li>2) Reste de l'année. arrêt des machines durant la nuit depuis le coucher du soleil jusqu'au lever du soleil. Exception : si la vitesse du vent à hauteur de moyeu dépasse 4 à 6.5 m/s selon les machines ou si la température tombe en dessous de 5°C ou s'il pleut en continu l'arrêt n'est pas nécessaire.</li> </ol> <p>Les vitesses limites minimales de fonctionnement sont, pour chaque machine : T1-6.5m/s, T2-5.5 m/s, T3-4.0 m/s, T4-4.5 m/s, T5-5.5 m/s, T6-5.5 m/s, T7-5.5 m/s</p> <p>L'abaque en annexe illustre ces conditions.</p>
<i>Effets secondaires</i>	Perte de production des éoliennes.
<i>Compétences</i>	Exploitation des machines : requérant
<i>Délais</i>	Le schéma d'arrêt temporaire des éoliennes doit être actif au moment de la mise en service des machines.

Mise en œuvre	
<i>Durée</i>	Le schéma d'arrêt temporaire des éoliennes défini ci-dessus doit être appliqué tout au long de la durée d'exploitation des machines. Il peut être modifié si les résultats de la mesure CHS-I (n°5.12.1.5b) montrent que l'objectif de diminution de la

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

Mise en œuvre	
	mortalité n'est pas atteint. La vitesse limite maximum de fonctionnement n'excédera cependant pas 6.5 m/s.
<i>Coûts</i>	Les pertes de productions n'ont pas été estimées avec précision par le requérant ; elles sont en-dessous de 6 % de la production totale. Les coûts sont approximatifs et n'engagent pas le requérant.

### CHS I Algorithmes de fonctionnement



vert: périodes sans restrictions  
 rouge: périodes avec restrictions. Arrêt des éoliennes sauf si:  
 -  $T < 5$  degrés, ou  
 - vitesse du vent > Vitesse limite, ou  
 - pluie continue

Température et vitesse du vent sont mesurées à hauteur de nacelle.  
 Exemple pour le 1er juillet:  
 - coucher du soleil: 20h08  
 - lever du soleil: 6h45

Vitesses limites de fonctionnement (zone rouge sur l'abaque)

Eoliennes projetées	Vitesse limite de fonctionnement selon objectif scénario proposé (limite initiale, m/s)	Vitesse limite maximum de fonctionnement après suivi des mesures (m/s)
T1	6.5	6.5
T2	5.5	6.5
T3	4.0	6.5
T4	4.5	6.5
T5	5.5	6.5
T6	5.5	6.5
T7	5.5	6.5

### 5.12.1.5b Fiche de mesure CHS-I Contrôle d'efficacité

Données de base	
<i>Nom</i>	CHS I Echantillonnage bioacoustique depuis les nacelles
<i>Numéro</i>	5.12.1.5b
<i>Localisation</i>	Applicable au minimum à la moitié des machines.
<i>Objectif</i>	Contrôle de l'efficacité de la mesure CHS-I (n°5.12.1.5a). Au besoin adaptation de celle-ci.
<i>Propriété foncière</i>	<input checked="" type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> Commune de Tramelan
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input checked="" type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Mesure de l'activité chiroptérologique depuis les nacelles et analyse de l'efficacité des périodes d'interruption de fonctionnement (algorithme de fonctionnement) pour la réduction du risque de mortalité.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	La mise en place du contrôle doit être active au plus tard deux mois après la mise en service des machines.
<i>Vérification(s) visée(s)</i>	Contrôle que les objectifs de réduction du risque de mortalité sont bien atteints ; au besoin, adaptation de l'algorithme de fonctionnement.
<i>Contrôle des effets</i>	Mesures simultanées de l'activité à hauteur des nacelles et des conditions météorologiques. Comparaison de l'activité durant les périodes de fonctionnement et en dehors de celles-ci.

Justification
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>Enregistrement de l'activité chiroptérologique en continu (par exemple au moyen de batcorder ou appareil équivalent) depuis les nacelles de quatre machines réparties sur l'ensemble du parc, et en particulier celles qui semblent a priori les plus problématiques (T1) ou pour lesquelles l'EIE n'a permis de faire aucune estimation (T7). Mesure simultanée de la vitesse du vent et de la température.</p> <p>Sur la base du pourcentage d'activité chiroptérologique enregistrée durant ou hors des périodes de fonctionnement des éoliennes, on évaluera si les objectifs de réduction du risque de mortalité sont atteints, pour chaque éolienne ainsi que pour l'ensemble du parc.</p> <p>Sur cette base, l'algorithme de fonctionnement des éoliennes (mesure CHS-I (n°5.12.1.5a) sera adapté dans un sens ou dans l'autre, jusqu'à concurrence de la vitesse limite maximale fixée pour chaque éolienne (6.5 m/s).</p> <p>L'algorithme sera adapté pour chaque éolienne selon les mesures réalisées sur celle-ci. Pour les éoliennes sans mesures, on utilisera l'algorithme de l'éolienne qui semble la plus cohérent.</p> <p>L'objectif de réduction du risque déterminant est celui pour l'ensemble du parc. L'algorithme de fonctionnement peut ainsi être adapté individuellement pour chaque éolienne pourvu que l'objectif global pour le parc soit atteint. On accordera une importance particulière à l'atteinte de l'objectif de réduction de la mortalité pour les Sérotines boréales.</p>

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

<i>Mise en œuvre</i>	
<i>Effets secondaires</i>	Augmentation ou diminution de la perte de rendement énergétique.
<i>Compétences</i>	Bureau spécialiste spécialisé – chiroptérologue bioacousticien
<i>Délais</i>	Les mesures d'activité et des conditions météorologiques doivent être actives au plus tard deux mois après la mise en service des machines.
<i>Durée</i>	Les mesures d'activité seront suivies pendant 3 ans afin d'étalonner suffisamment bien l'ensemble des données. Une modification de la mesure CHS-I (n°5.12.1.5a) pourra déjà être effectuée lors de la 2e année de suivi.
<i>Coûts</i>	Mesure de l'activité. Les coûts liés à la mise en place et aux analyses des données ne peuvent être pour l'instant décrits qu'approximativement. Evaluation : 50'000.- pour la première éolienne, 20'000.-/éolienne pour les éoliennes suivantes. Total 110'000.- pour 4 éoliennes.

### 5.12.1.5c Fiche de mesure CHS-I Contrôle d'efficacité

Données de base	
<i>Nom</i>	CHS I Evaluation de la fréquentation globale du site (diversité spécifique)
<i>Numéro</i>	5.12.1.5c
<i>Localisation</i>	Renouvellement de l'inventaire bioacoustique au sol selon la méthode « Liste Rouge »
<i>Objectif</i>	Contrôle de l'effet du parc sur la diversité spécifique au sol
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> Commune de Tramelan
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car pas important

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Evaluer si la diversité spécifique dans le périmètre du parc s'est modifiée après la mise en exploitation du parc.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	La réalisation de l'inventaire doit se faire entre la 5e et 10e année d'exploitation du parc.
<i>Vérification(s) visée(s)</i>	Evaluer si la construction et la mise en service du parc ont été accompagnées par un changement d'utilisation du périmètre par les chauves-souris.
<i>Contrôle des effets</i>	Comparaison de la diversité spécifique rencontrée au sol avec celle enregistrée lors de l'état initial (méthode « Liste Rouge »).

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet	
<input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet	
<input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Un inventaire « Liste Rouge » sera réalisé entre la 5e et 10e année après la mise en fonction du parc. Ils respecteront la méthodologie et le protocole mis en place lors de l'état initial du projet. Ce suivi permettra d'appréhender des changements d'utilisation de l'environnement par les chauves-souris. Au besoin, des mesures particulières devront être prises pour compenser une éventuelle diminution liée au projet.
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Bureau spécialisé – chiroptérologue
<i>Délais</i>	Entre la 5e et 10e année après la mise en fonction du parc.
<i>Durée</i>	L'inventaire « Liste Rouge » comporte 4 nuits de suivis réalisées entre juin et septembre.
<i>Coûts</i>	Environ 10'000.- au total. Les coûts sont approximatifs et n'engagent pas le requérant.



### 5.12.1.5d Fiche de mesure CHS-I Contrôle d'efficacité

Données de base	
<i>Nom</i>	CHS I Suivi de l'évolution des colonies
<i>Numéro</i>	5.12.1.5d
<i>Localisation</i>	Périmètre d'implantation ou périmètre proche du parc
<i>Objectif</i>	Suivi à moyen et long terme des populations.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> Commune de Tramelan
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car pas important

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Observer l'évolution des effectifs de chauves-souris présentes dans quelques colonies susceptibles d'être influencées par le parc.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Le suivi sera mis en place dès l'année de mise en fonction des machines.
<i>Vérification(s) visée(s)</i>	Evaluer si la construction et la mise en service du parc ont été accompagnées par un changement des effectifs présents dans certaines colonies.
<i>Contrôle des effets</i>	Analyse de l'évolution des effectifs présents dans les colonies à moyen et long terme.

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet	
<input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet	
<input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Les effectifs de trois colonies représentatives de la région seront suivis annuellement par comptage à l'envol sur 10 ans.  Deux colonies du village de Tramelan seront suivies prioritairement ( <i>Eptesicus nilssonii</i> et <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ). Une troisième colonie dans un autre village complétera ce suivi (exemple <i>Pipistrellus pipistrellus</i> à Bellelay).
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Bureau spécialisé – chiroptérologue
<i>Délais</i>	Dès l'année de la mise en fonction des machines
<i>Durée</i>	Ces suivis seront effectués sur une période de 10 ans.
<i>Coûts</i>	Environ 30'000.- pour les 10 ans. Les coûts sont approximatifs et n'engagent pas le requérant.



### 5.12.1.6 Fiche de mesure CHS-II

Données de base	
<i>Nom</i>	CHS II Modification des combles de la colonie d' <i>Eptesicus nilssonii</i> de Tramelan
<i>Numéro</i>	5.12.1.6
<i>Localisation</i>	Combles de la banque cantonale bernoise
<i>Objectif</i>	Compenser la mortalité résiduelle inévitable par une diminution de la mortalité juvénile dans cette colonie.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> Commune de Tramelan
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car pas encore demandé

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Financement d'un aménagement empêchant les jeunes chauves-souris de s'égarer et de mourir dans le reste du bâtiment (corridors).
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Présence dans les combles d'un aménagement ad hoc empêchant les jeunes de s'introduire dans les corridors.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Compenser la mortalité résiduelle par une augmentation de la population ou une diminution de la mortalité dans la région.
<i>Contrôle des effets</i>	Aucune autre jeune chauve-souris ne doit être trouvée à l'intérieur de la maison en dehors de la colonie.

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet	
<input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet	
<input checked="" type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Obstruction des points de passages (fissures, etc.) entre les combles et les autres locaux de l'immeuble. Les détails doivent encore être définis.
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Financement et mise en œuvre de la mesure : requérant Autorisation d'intervention : propriétaire de l'immeuble.
<i>Délais</i>	Les combles doivent être sécurisés au moment de la mise en exploitation du parc.
<i>Durée</i>	Les combles doivent rester sécurisés au moins durant toute la durée d'exploitation du parc.
<i>Coûts</i>	Environ 15'000.- Le financement est approximatif et n'engage pas le requérant.



### 5.12.1.7 Fiche de mesure CHS-III

Données de base	
<i>Nom</i>	CHS III Mesures constructives permettant le maintien de colonies
<i>Numéro</i>	5.12.1.7
<i>Localisation</i>	Communes situées dans un rayon de 5km autour du parc.
<i>Objectif</i>	Compenser la mortalité résiduelle inévitable par une diminution de la mortalité juvénile dans les gîtes.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input type="checkbox"/> Commune de Tramelan
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car inconnu

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Financement des aménagements permettant le maintien de colonies connues dans leurs gîtes.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Aménagements constructifs adaptés à chaque situation.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Compenser la mortalité résiduelle par une augmentation de la population ou une diminution de la mortalité dans la région.
<i>Contrôle des effets</i>	Aucune colonie connue ne disparaît suite à une transformation d'immeuble ou de son gîte ou en raison des désagréments éventuellement causés par sa présence.

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input checked="" type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>Les espèces non prioritaires, bien que protégées, disposent de moins de moyens financiers au niveau cantonal pour leur protection. C'est notamment le cas de la Pipistrelle commune qui supporte une grande partie des risques liés au projet.</p> <p>Des transformations souhaitées par le propriétaire, ou les désagréments causés par la colonie peuvent parfois remettre en cause la présence d'un gîte, par exemple dans un immeuble. Des aménagements simples permettent souvent de trouver une solution.</p> <p>Actuellement, seule une colonie (CHS II) est connue pour nécessiter un tel aménagement.</p> <p>Un financement assuré pour de tels travaux permet de diminuer les risques affectant les colonies.</p> <p>Sur demande du Service de la Promotion de la Nature, le requérant finance les aménagements tels que définis ci-dessus jusqu'à concurrence du montant total ci-dessous.</p>
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Financement et mise en œuvre de la mesure : requérant Demande d'intervention : Service de la Promotion de la Nature Autorisation d'intervention : propriétaire de l'immeuble.
<i>Délais</i>	Dès la mise en fonction des éoliennes
<i>Durée</i>	Durée d'exploitation du parc.
<i>Coûts</i>	Réserve de 80'000.-



### 5.12.3.1 Fiche de mesure NAT-I

Données de base	
<i>Nom</i>	NAT-I Ensemencement des emprises de chantier restituées
<i>Localisation</i>	Application à toutes les emprises de chantier restituées.
<i>Objectif</i>	Garantir une couverture végétale suffisante et rapide sur les sols restitués. Promouvoir des mélanges grainier adaptés aux différentes situations et à la station.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Garantir une couverture du sol suffisante et composée de plantes adaptées à la station et à l'utilisation.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Planification, coordination et suivi des semis par un spécialiste mandaté par le requérant.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Offrir une couverture végétale suffisante et adaptée à la station. Permettre une remise en état du sol et du site efficace et coordonnée.
<i>Contrôle des effets</i>	Contrôle, par le mandataire, de la reprise de la végétation un an après les semis.

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input checked="" type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Les prescriptions suivantes doivent être respectées : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La sélection des semences, en fonction de l'emplacement et de l'utilisation agricoles, sera réalisée par un spécialiste mandaté à cet effet.</li> <li>2) Les semis seront impérativement réalisés à l'automne suivant l'installation des éoliennes, au plus tard dans la première quinzaine d'octobre.</li> <li>3) On ne laissera pas de surfaces de sols remis en place nues pendant l'hiver. Si toutes les surfaces ne peuvent être remise en état à temps pour permettre le semis d'automne, les stocks de sols concernés seront remis en place à la fin de l'été suivant.</li> <li>4) Dans les pâturages, les surfacesensemencées seront clôturées pendant la première année de végétation, à l'exception des surfaces linéaires de faible largeur le long des chemins.</li> <li>5) Selon les besoins une ou plusieurs coupes de nettoyages seront réalisées.</li> </ol>
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Le requérant, ou son représentant, mandate un spécialiste pour la planification de mise en œuvre de la mesure (bureau d'écologie). La mise en œuvre de la mesure est réalisée en coordination avec l'exploitant agricole concerné, mais l'ensemencement est réalisé par une entreprise spécialisée (paysagiste, verdisseur).
<i>Délais</i>	Dès la remise en état des sols réalisée, au plus tard dans la première quinzaine d'octobre. Si impossible reporter la remise en état à l'année d'après
<i>Durée</i>	-
<i>Coûts</i>	Les coûts sont intégrés à ceux du chantier.



### 5.12.3.2 Fiche de mesure NAT-II

Données de base	
<i>Nom</i>	NAT-II Régénération de mares
<i>Localisation</i>	cf. plan de localisation (Annexe 6.1.b du RIE)
<i>Objectif</i>	Régénérer les habitats aquatiques existants dans le périmètre du projet.
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input checked="" type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car (voir au verso)

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Régénérer des petits habitats aquatiques existants (mares), en voie de comblement.
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Planification, coordination et suivi des travaux par un spécialiste mandaté par le requérant.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Garantir le maintien des surfaces d'eaux libres présentes sur le périmètre du projet.
<i>Contrôle des effets</i>	Suivi de la réalisation uniquement, pas de suivi biologique nécessaire pour accompagner la mesure.

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input checked="" type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables La mesure ne répond pas à un impact direct du projet sur les milieux aquatiques, puisqu'il en est dépourvu. Elle est assimilée à une mesure visant à protéger la nature et le paysage en compensation des défrichements.	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	La mesure consiste en la revitalisation de 4 mares de 20-30m <sup>2</sup> chacune. Les prescriptions suivantes doivent être respectées : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Chaque mare fait l'objet d'un curage de la matière organique accumulée en son fond, en s'assurant de ne pas terrasser dans la couche étanche.</li> <li>2) Les matériaux curés doivent être évacués.</li> <li>3) Environ 10% de la végétation aquatique présente est préservée afin de maintenir sa diversité spécifique.</li> <li>4) La période d'intervention s'étend d'octobre à décembre.</li> </ol>
<i>Effets secondaires</i>	-
<i>Compétences</i>	Le requérant, ou son représentant, mandate un spécialiste pour la planification de mise en œuvre de la mesure (bureau d'écologie).
<i>Délais</i>	D'ici à la fin du chantier. Les travaux sur les milieux aquatiques seront uniquement réalisés en période de repos de la faune et avant les premières neiges, soit entre octobre et décembre
<i>Durée</i>	-
<i>Coûts</i>	CHF 7'500.-

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

Accords des propriétaires	
<i>Nom</i>	NAT-II Régénération de mares
<i>N° de parcelle</i>	1229
<i>Propriétaire</i>	Hanna Klây
<i>Exploitant</i>	idem
<i>Intervention</i>	Curage de la mare existante et éclaircissement de la végétation ligneuse
<i>Localisation</i>	574'696 / 232'038
<i>Coûts pour le propriétaire</i>	nul
<i>Accord du propriétaire</i>	Tramelan, le: _____  Signature: _____

Accords des propriétaires	
<i>Nom</i>	NAT-II Régénération de mares
<i>N° de parcelle</i>	736
<i>Propriétaire</i>	Daniel Franchi
<i>Exploitant</i>	idem
<i>Intervention</i>	Curage de 2 mares existantes avec maintien des aménagements existants
<i>Localisation</i>	579'076 / 233'093 & 579'096 / 233'115
<i>Coûts pour le propriétaire</i>	nul
<i>Accord du propriétaire</i>	Tramelan, le: _____  Signature: _____

Accords des propriétaires	
<i>Nom</i>	NAT-II Régénération de mares
<i>N° de parcelle</i>	1091
<i>Propriétaire</i>	Klötzli-Lanz Esther *
<i>Exploitant</i>	idem
<i>Intervention</i>	Curage de la mare existante et éclaircissement de la végétation ligneuse
<i>Localisation</i>	577'376 / 232'414
<i>Coûts pour le propriétaire</i>	nul
<i>Accord du propriétaire</i>	La mesure sera négociée avec le soutien du SPN dans le cadre des contrats LPN existants pour la réserve naturelle de Ronde-Sagne

### 5.12.3.3 Fiche de mesure NAT-III

Données de base	
<i>Nom</i>	NAT-III Remplacement des arbres abattus
<i>Localisation</i>	cf. plan de localisation (Annexe 6.1.b du RIE)
<i>Objectif</i>	Remplacer les arbres abattus pour les besoins du parc éolien
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers
	L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input checked="" type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Assurer le maintien de la densité d'arbres isolés sur le site et ses environs
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Planification, coordination et suivi des travaux par un spécialiste mandaté par le requérant.
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Assurer une réalisation de la mesure dans les règles de l'art avec de bonnes protections contre le bétail.
<i>Contrôle des effets</i>	Suivi de la reprise des plantations

Justification	
<input type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet	
<input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet	
<input checked="" type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Voir pages suivantes
<i>Effets secondaires</i>	Assure le rajeunissement des arbres isolés dont certains qui sont abattus sont en mauvais état
<i>Compétences</i>	Le requérant, ou son représentant, mandate un spécialiste pour la planification de mise en œuvre de la mesure (bureau d'écologie).
<i>Délais</i>	Une année après la fin des travaux de réalisation les plantations compensatoires doivent être réalisées.
<i>Durée</i>	-
<i>Coûts</i>	CHF 10'000.-

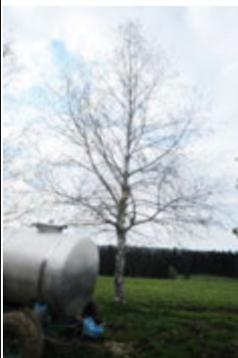
Secteur des Reussilles – Extrait 1 – Plan 6.1.b

Situation actuelle				Plantation de remplacement
N°	Essence/ localisation	Caractéristiques	Illustration	
1	Frêne <i>Fraxinus excelsior</i>	Diamètre HDP: 50 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Pâturage des Reussilles Coord. : approx. selon plan 6.1.b Propriétaire : Idem <input checked="" type="checkbox"/> Erable sycomore Autre : Taille : <input type="checkbox"/> 80/120 <input type="checkbox"/> 120/180 <input checked="" type="checkbox"/> 180-... Remarque :
	Coordonnées : 573'494/ 230'671	Hauteur : 15 m		
	Parcelle et propriétaire foncier : 2693 Municipalité de Tramelan			
	Remarque :			
	Coût à charge du propriétaire:			
Accord du propriétaire		Tramelan, le _____ Signature: _____		
2	Erable sycomore <i>Acer pseudoplatanus</i>	Diamètre HDP : 60 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Pâturage des Reussilles Coord. : approx. selon plan 6.1.b Propriétaire : Idem <input checked="" type="checkbox"/> 3 x Essence identique Type : Taille : <input type="checkbox"/> 80/120 <input type="checkbox"/> 120/180 <input checked="" type="checkbox"/> 180-... Remarque :
	Coordonnées : 573'481/ 230'681	Hauteur : 15 m		
	Parcelle et propriétaire foncier : 2693 Municipalité de Tramelan			
	Remarque :			
	Coût à charge du propriétaire:			
Accord du propriétaire		Tramelan, le _____ Signature: _____		

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

Situation actuelle				Plantation de remplacement	
N°	Essence/ localisation	Caractéristiques	Illustration		
3	Frêne <i>Fraxinus excelsior</i>	Diamètre HDP : 50 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Pâturage des Reussilles Coord. : approx. selon plan 6.1.b Propriétaire : Idem <input checked="" type="checkbox"/> 2 x Erable sycomore Autre : Taille : <input type="checkbox"/> 80/120 <input type="checkbox"/> 120/180 <input type="checkbox"/> 180-... Remarque :	
	Coordonnées : 573'468/ 230'690	Hauteur : 15 m			
	Parcelle et propriétaire foncier : 2693 Municipalité de Tramelan				
	Remarque :				
	Coût à charge du propriétaire:				nul
	Accord du propriétaire				Tramelan, le _____ Signature: _____
4	Frêne <i>Fraxinus excelsior</i>	Diamètre HDP : 68 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Pâturage des Reussilles Coord. : approx. selon plan 6.1.b Propriétaire : Idem <input checked="" type="checkbox"/> Erable sycomore Autre : Taille : <input type="checkbox"/> 80/120 <input type="checkbox"/> 120/180 <input checked="" type="checkbox"/> 180-... Remarque :	
	Coordonnées : 573'463/ 230'695	Hauteur : 20 m			
	Parcelle et propriétaire foncier : 2693 Municipalité de Tramelan				
	Remarque :				
	Coût à charge du propriétaire:				nul
	Accord du propriétaire				Tramelan, le _____ Signature: _____

Parcelle 1229 – Extrait 2 – Plan 6.1.b

Situation actuelle				Plantation de remplacement	
N°	Essence/ localisation	Caractéristiques	Illustration		
5	Bouleau <i>Betula pendula</i>	Diamètre HDP: 20 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Même parcelle Coord. : approx. selon plan 6.1.b Propriétaire : idem <input checked="" type="checkbox"/> Erable sycomore Autre : Taille : <input checked="" type="checkbox"/> 80/120 <input type="checkbox"/> 120/180 <input type="checkbox"/> 180-... Remarque :	
	Coordonnées : 574'704/ 231'770	Hauteur : 5.5 m			
	Parcelle et propriétaire foncier : 1229 Communauté héréditaire Kläy				
	Remarque :				
	Coût à charge du propriétaire:				nul
	Accord du propriétaire				Tramelan, le _____ Signature: _____
6	Bouleau pendant <i>Betula pendula</i>	Diamètre HDP: 20 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Même parcelle Coord. : approx. selon plan 6.1.b Propriétaire : Idem <input checked="" type="checkbox"/> Sorbier des oiseleurs Autre : Taille : <input checked="" type="checkbox"/> 80/120 <input type="checkbox"/> 120/180 <input type="checkbox"/> 180-... Remarque :	
	Coordonnées : 574'696/ 231'770	Hauteur : 5.5 m			
	Parcelle et propriétaire foncier : 1229 Communauté héréditaire Kläy				
	Remarque :				
	Coût à charge du propriétaire:				nul
	Accord du propriétaire				Tramelan, le _____ Signature: _____

Parc éolien de la Montagne de Tramelan – "Prés de la Montagne – Montbautier"

Parcelle 1229 – Extrait 2 – Plan 6.1.b

Situation actuelle				Plantation de remplacement
N°	Essence/ localisation	Caractéristiques	Illustration	
7	Marronnier <i>Aesculus hippocastanum</i>	Diamètre HDP: 12 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Même parcelle Coord. : approx. selon plan 6.1.b Propriétaire : idem <input checked="" type="checkbox"/> Sorbier des oiseleurs Autre : Taille : <input checked="" type="checkbox"/> 80/120 <input type="checkbox"/> 120/180 <input type="checkbox"/> 180-... Remarque :
	Coordonnées : 574'702/ 231'776	Hauteur : 2.5 m		
	Parcelle et propriétaire foncier : 1229 Communauté héréditaire Kläy			
	Remarque :			
	Coût à charge du propriétaire:		nul	
	Accord du propriétaire		Tramelan, le _____ Signature: _____	

Parcelle 1202 – Extrait 3 – Plan 6.1.b

Situation actuelle				Plantation de remplacement
N°	Essence/ localisation	Caractéristiques	Illustration	
8	Erable sycomore <i>Acer pseudoplatanus</i>	Diamètre HDP: 25 cm		<input checked="" type="checkbox"/> Même parcelle Coord. : approx. selon plan 6.1.b Propriétaire : idem <input checked="" type="checkbox"/> Essence identique Autre : Taille : <input type="checkbox"/> 80/120 <input type="checkbox"/> 120/180 <input checked="" type="checkbox"/> 180-... Remarque :
	Coordonnées : 575'710 / 232'269	Hauteur : 20 m		
	Parcelle et propriétaire foncier : 1202 Bangerter-Gerber Thomas			
	Remarque :			
	Coût à charge du propriétaire:		nul	
	Accord du propriétaire		Tramelan, le _____ Signature: _____	

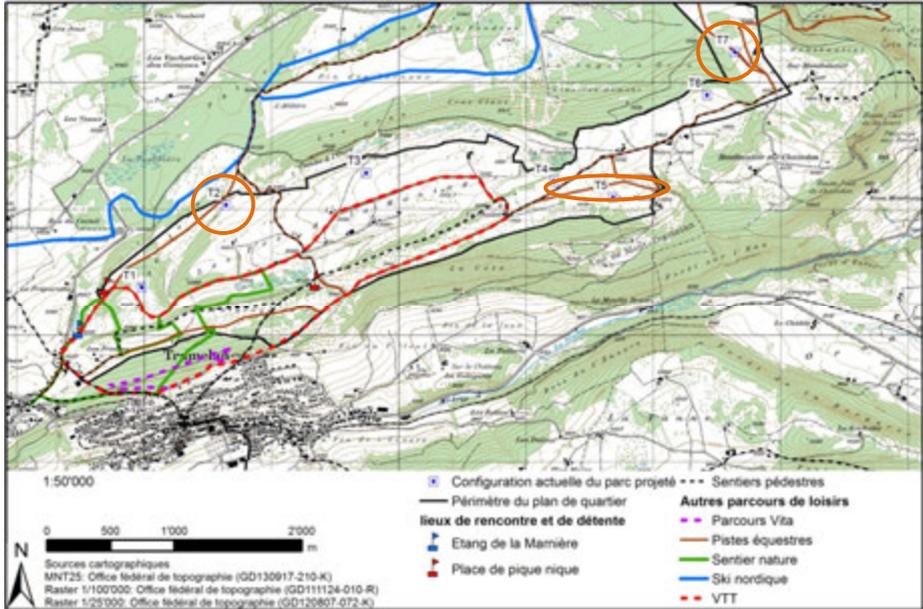


### 5.13.1 Fiche de mesure PAYS-I

Données de base	
<i>Nom</i>	PAYS-I - Réorganisation des parcours équestres dans le périmètre du plan de quartier
<i>Localisation</i>	Périmètre du plan de quartier et environs, particulièrement autour des turbines T2, T5 & T7
<i>Objectif</i>	Garantir une distance minimale d'au moins 200m entre les éoliennes et les pistes cavalières les plus proches
<i>Propriété foncière</i>	A définir en fonction des parcours alternatifs identifiés avec les différents acteurs
<i>Propriété foncière</i>	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : <input type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car en fonction des variantes de parcours qui seront discutées avec les acteurs, les propriétaires concernés peuvent varier.

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Recréer des liaisons équestres fonctionnelles, validées par tous les propriétaires et les exploitants concernés par les modifications
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Le SER s'assurera de la mise en route de la planification des parcours. Le maître d'ouvrage fournira un plan des nouveaux parcours approuvé par: <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'AREF (Association pour le Réseau Equestre aux Franches-Montagnes et environs)</li> <li>• Les communes concernées</li> <li>• Les propriétaires</li> </ul>
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Garantir le niveau de desserte actuel du périmètre et des hébergements et/ou restaurants qui s'y trouvent
<i>Contrôle des effets</i>	Validation du nouveau plan des parcours équestres

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

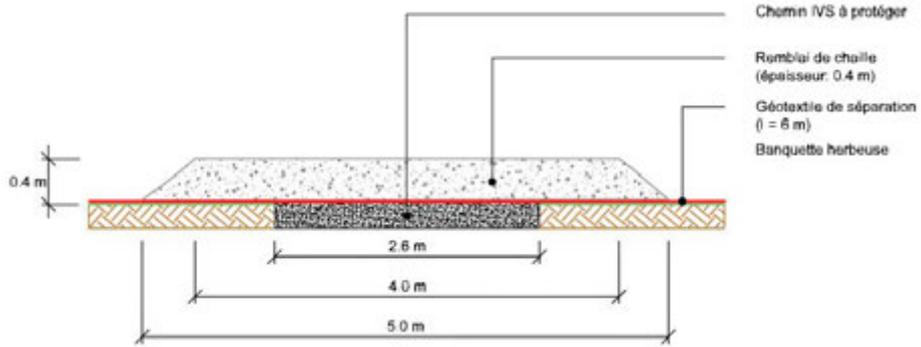
Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	<p>Les mesures suivantes doivent être appliquées :</p> <p>Pour les zones entourées en orange sur l'extrait de plan ci-dessous, des parcours alternatifs ou l'éloignement du tracé actuel par rapport à la turbine la plus proche doivent être redéfinis. La planification et la mise en œuvre seront réalisées en étroite collaboration entre le maître d'ouvrage, les communes concernées, les propriétaires et les exploitants.</p>  <p>1) D'éventuels aménagements nécessaires devront faire l'objet des autorisations nécessaires</p> <p>2) Le nouveau balisage des parcours alternatifs doit être assuré.</p> <p>3) Les nouveaux parcours seront diffusés aux différents acteurs du tourisme dans le but de mettre à jour l'information</p>
<i>Effets secondaires</i>	Sans objet
<i>Compétences</i>	Le maître d'ouvrage assure la planification et la mise en œuvre. Le SER valide le nouveau plan du réseau et le transmet simultanément au rapport de fin de travaux
<i>Délais</i>	2 ans après l'approbation du PQ valant PC
<i>Durée</i>	Durant toute la période d'exploitation du parc éolien
<i>Coûts</i>	Les coûts de planification et de mise en œuvre inhérents à la réorganisation des parcours équestres sont entièrement à la charge du maître d'ouvrage

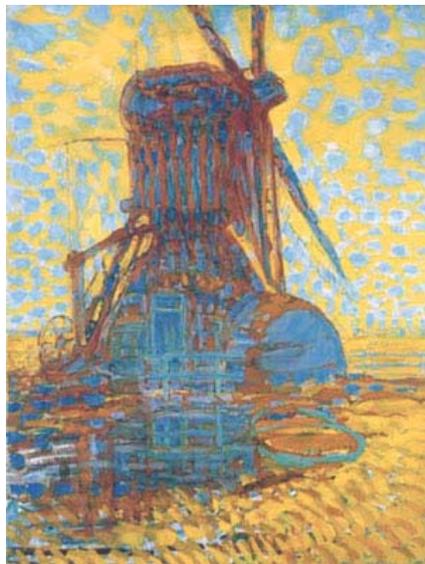
### 5.14.1 Fiche de mesure MON-I

Données de base	
Nom	MON-I - Protection des chemins historiques (IVS).
Localisation	Accès T3 (objet n° BE2050)
Objectif	Protéger le tracé du chemin IVS durant la phase de chantier
Propriété foncière	Bangerter-Gerber Thomas
Propriété foncière	<input type="checkbox"/> le requérant est le propriétaire <input checked="" type="checkbox"/> le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant : Bangerter-Gerber Thomas <input checked="" type="checkbox"/> est acquis <input type="checkbox"/> a été obtenu provisoirement <input type="checkbox"/> n'est pas encore obtenu, car

Objectif(s)/Suivi	
Objectif(s) de mise en œuvre	Préserver la substance du chemin historique Restituer le chemin d'accès à la T3 dans son état initial
Contrôle de la mise en œuvre	Le SER s'assurera de la bonne mise en place des mesures de protection
Effet(s) visé(s)	Garantir le maintien du revêtement initial du chemin Protéger les objets constituant des chemins durant le chantier
Contrôle des effets	-

Justification	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitation / réduction de conséquences négatives du projet <input type="checkbox"/> Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet <input type="checkbox"/> Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	

Mise en œuvre	
Explication	<p>Les mesures suivantes doivent être appliquées :</p> <p>Augmentation du gabarit du chemin selon le schéma ci-dessous:</p>  <p>4) En cas de besoin ponctuel d'un gabarit plus large, la stabilisation du coffre sera garantie par un élargissement du géotextile de protection et du remblai de chaille.</p> <p>5) Le sol ne sera pas décapé, mais directement recouvert par le géotextile.</p>
Effets secondaires	Sans objet
Compétences	Le suivi des travaux sera assuré par le mandataire SER. Lors de la mise en place de la mesure, un responsable des monuments et site sera invité à suivre les travaux.
Délais	Dès la mise en chantier
Durée	Durant toute la période du chantier
Coûts	Les coûts sont intégrés à ceux du projet.



Mondrian