



Guide pour la présentation et la des- cription de mesures de protec- tion de l'environnement

Editeurs:

- grEIE (groupe des responsables des études d'impact de la Suisse occidentale et du Tes-
sin)
- grUVP (groupe des responsables des études d'impact de Suisse alémanique et de la
Principauté du Liechtenstein)
- OFEV (Office fédéral de l'environnement), section EIE et organisation du territoire

Table des matières

Pourquoi un tel guide?	Page 3
A qui s'adresse ce guide?	Page 3
A quels projets ce guide s'applique-t-il?	Page 3
Pourquoi la mise en œuvre des mesures pose-t-elle problème?	Page 3
De quoi faut-il tenir compte lors de la description des mesures?	Page 4
Quand les mesures sont-elles « bien » décrites?	Page 5
Quand faut-il prévoir des fiches de mesures?	Page 8
De l'idée à la mise en œuvre	Page 8
Extrait d'une carte synoptique fictive (échelle: 1:10 000)	Annexe 1
Fiches de mesures (exemples fictifs)	Annexe 2

Réalisation:

- Urs Känzig-Schoch, Sigmaplan AG, Berne
- Flavio Turolla, OCEE, Berne

Traduction (fr., it.):

- Services linguistiques de l'OFEV

Commande

<http://www.greie.ch/fr/publications.htm>

© Copyright: reproduction autorisée avec indication de la source

Pourquoi un tel guide?

Les projets de construction peuvent porter atteinte à l'environnement. Des mesures de protection appropriées permettent cependant d'éviter, de réduire ou de compenser les atteintes. Il incombe au requérant de prévoir et de mettre en œuvre ces mesures. Les mesures de protection de l'environnement proposées dans les projets contribuent de façon significative à l'évaluation positive ou négative des projets. Quand une installation, malgré toutes les mesures prévues, ne respecte pas les exigences de la protection de l'environnement, l'autorité chargée de prendre la décision peut, à la demande du service de la protection de l'environnement par exemple, ordonner des mesures supplémentaires. Pour que les mesures de protection soient mises en œuvre de manière appropriée et conformément à la loi durant les phases de construction et d'exploitation, il est fréquent qu'elle ordonne un suivi environnemental du chantier ainsi qu'un suivi des mesures.

Les mesures de protection de l'environnement n'intéressent pas que les autorités: la population concernée, les groupes d'intérêts et les organisations habilitées à recourir peuvent également les examiner de manière critique, par exemple dans le cadre de la mise à l'enquête publique. Présenter de « bonnes » mesures n'est donc pas seulement une condition indispensable à l'approbation du projet mais contribue aussi à ce que celui-ci soit bien accepté dans le public.

A qui s'adresse ce guide?

Le présent guide est destiné en premier lieu aux requérants de projets de construction ainsi qu'aux spécialistes tels qu'ingénieurs, planificateurs ou auteurs de rapports environnementaux. Il donne des indications et des exemples sur la façon de décrire les mesures de façon appropriée et de les présenter favorablement (cf. annexe 2).

Le requérant doit mettre en œuvre aussi bien les mesures de protection de l'environnement intégrées au projet que les éventuelles mesures supplémentaires décidées par les autorités. Le présent guide s'adresse donc également aux services de la protection de l'environnement, qui fournissent des bases importantes pour la décision en décrivant des propositions précises et complètes.

A quels projets ce guide s'applique-t-il?

Le présent guide est conçu essentiellement pour des projets de grande ampleur soumis à l'EIE. Les principes qu'il définit s'appliquent toutefois également à tous les projets qui n'y sont pas soumis mais qui nécessitent la mise en œuvre de mesures afin de respecter les prescriptions environnementales. Les remarques et solutions proposées doivent contribuer à améliorer encore la qualité des requêtes, ce qui permettra aussi d'accélérer les procédures.

Pourquoi la mise en œuvre des mesures pose-t-elle problème ?

Les déficiences dans la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement s'expliquent le plus souvent par des lacunes dans leur description et leur présentation. Voici quelques défauts typiques:

- *Description trop vague*: qu'est-ce qui doit être fait, où et quand?
- *Manque de précision des objectifs*: quels sont les effets négatifs du projet que les mesures prévues doivent éviter, réduire ou compenser?

- *Absence de critères d'évaluation*: selon quels critères convient-il d'évaluer si les objectifs poursuivis sont atteints?
- *Manque de clarté dans la répartition des compétences* : qui réalise les mesures décidées (requérant ou éventuellement un tiers)?
- *Lacunes concernant la faisabilité*: où en est-on concernant la faisabilité des mesures du point de vue de l'aménagement du territoire, du droit foncier et de l'exploitation, ainsi qu'aux plans technique et financier?
- *Manque d'indications concernant le moment de la mise en œuvre*: quand les mesures seront-elles mises en œuvre et comment s'intègrent-elles dans le déroulement du projet au niveau des délais?

La description lacunaire des mesures pose problème à différents acteurs:

- Le *requérant* ne peut se faire une vue d'ensemble de ce qu'il doit faire exactement pour réaliser son projet en conformité avec la loi et donc avec l'autorisation obtenue.
- Les *personnes et organisations habilitées à recourir* ont de la peine à décider si les mesures de protection de l'environnement décidées sont suffisantes ou si des mesures supplémentaires devraient être exigées par l'intermédiaire d'un recours.
- Le *service de la protection de l'environnement* peut difficilement évaluer si une mesure suffit ou si elle devrait être complétée ou précisée.

L'expérience montre qu'il est souvent plus facile de formuler clairement les mesures dans le domaine de la protection technique de l'environnement comme par exemple la protection de l'air ou la protection contre le bruit. Dans la pratique, les difficultés rencontrées sont plus importantes dans le domaine de la protection de la nature et du paysage.

De quoi faut-il tenir compte lors de la description des mesures ?

Lorsque des mesures complexes sont projetées, il est recommandé au requérant de consulter le service de la protection de l'environnement et l'autorité chargée de prendre la décision. Cela renforce la compréhension et la confiance mutuelles, fournit à tous les participants plus de sécurité concernant la procédure suivie et conduit finalement à de meilleurs résultats.

Le projet ne respecte les exigences légales que si les mesures décidées sont mises en œuvre correctement et au moment opportun par le requérant. Comme ce dernier est responsable de la mise en œuvre, il est aussi dans son intérêt que les mesures formulées soient:

- *complètes*: les mesures doivent comporter toutes les indications nécessaires à une mise en œuvre efficace;
- *compréhensibles*: le langage utilisé doit être facilement compréhensible. Les principaux plans et illustrations doivent être compris par des non-spécialistes;
- *justifiables*: l'objectif visé par les mesures doit être compréhensible;
- *proportionnées*: les mesures décrites doivent aussi contenir des informations permettant aux autorités de vérifier leur proportionnalité;
- *faisables*: la possibilité de mettre en œuvre les mesures doit être garantie aux plans tant technique que juridique et financier;
- *adaptées à l'état du projet*: en cas de procédure en plusieurs étapes, le degré de détail des mesures doit être adapté à l'état du projet.

La question du but à atteindre constitue un point de départ essentiel pour la description précise des mesures. L'expérience montre que, si les objectifs ne sont pas clairs, la justification et la description restent elles aussi évasives et la mise en œuvre est plus difficile. Disposer

d'objectifs clairs est par ailleurs indispensable pour le suivi ultérieur des mesures. En outre, cela facilite la communication.

Quand les mesures sont-elles « bien » décrites ?

La vue d'ensemble ci-dessous montre quelles informations sont nécessaires pour que les mesures soient « bien » décrites. Les points mentionnés doivent être expliqués et présentés (même si tous les aspects ne peuvent pas toujours être traités au moment du dépôt de la requête).

- Identification (nom, numéro de mesure)
- Localisation (où les mesures doivent-elles être mises en œuvre?)
- Objectifs (quelle mise en œuvre et quels effets vise-t-on?)
- Justification juridique (pourquoi de telles mesures?)
- Explication (qu'est-ce qui est proposé ou exigé?)
- Effets secondaires (à quels effets secondaires positifs/négatifs faut-il s'attendre?)
- Compétences (qui est responsable de la mise en œuvre?)
- Délais (quand ou jusqu'à quand les mesures doivent-elles être mises en œuvre?)
- Accord du propriétaire foncier ou de l'exploitant (a-t-il été obtenu?)
- Suivi (quand et comment contrôlera-t-on la mise en œuvre des mesures et la réalisation des objectifs?)
- Coûts (que coûtent la mise en place et l'entretien des mesures?)

Quelle est l'implication pratique de ces directives?

Identification

Les différentes mesures doivent pouvoir être clairement identifiées. En règle générale, il convient donc de leur donner un nom court mais expressif (par ex. « parois antibruit km 4,8 à 5,1 », « stockage d'humus », « remplacement d'une haie à « Vogelsang » ») et de les numérotter par domaine environnemental (par ex. Bruit-01, Paysage-03, Air-07). Les mesures qui ne peuvent pas être attribuées à un domaine environnemental (par ex. la mise en place d'un suivi environnemental de chantier) peuvent figurer sous « mesures générales de protection de l'environnement ».

Localisation

Pour évaluer l'opportunité des mesures, il est important de connaître le lieu où elles seront mises en œuvre. Il est donc indispensable de pouvoir localiser les mesures. La présentation la plus adéquate est un plan à une échelle appropriée (cf. annexe 1 « Extraits d'une carte synoptique fictive à l'échelle 1:10 000 »). Certaines mesures, comme celles prises à la périphérie de biotopes protégés, doivent être présentées à plus petite échelle (1:100 par ex.). Il existe aussi des mesures qui ne peuvent être représentées sur une carte (par ex. l'utilisation de filtres à particules, la mise en place d'un suivi environnemental de chantier).

Objectifs

Il convient de distinguer les objectifs de mise en œuvre de ceux qui concernent les effets recherchés. Les conditions définies peuvent en effet être importantes aussi bien pour la phase de réalisation que pour le suivi ultérieur. La description des objectifs des mesures et les indicateurs qui en découlent pour le suivi devraient être le plus « SMART »¹ possible. Si le requérant prévoit un contrôle de la mise en œuvre ou des effets des mesures (suivi), il doit l'indiquer clairement.

¹ Pour rappel: S = spécifique; M = mesurable; A = ambitieux; R = réaliste; T = défini dans le temps.

Il est souvent plus simple de vérifier que des mesures ont été mises en œuvre correctement et dans les délais (par ex. qu'un filtre à particules est utilisé, qu'une paroi antibruit a été érigée ou qu'une haie et des arbres ont été plantés) que de contrôler ultérieurement que les mesures déploient les effets recherchés. Dans le domaine de la protection technique de l'environnement (air ou bruit, par ex.), la preuve que les effets visés ont été atteints peut généralement être apportée par des mesures d'émissions demandant un travail plus ou moins important (par ex. mesure de l'efficacité d'une paroi antibruit). En revanche, dans le domaine de la nature et du paysage notamment, l'effet induit par les mesures prises ne se manifeste souvent qu'après plusieurs années, voire plusieurs décennies (par ex. preuve d'une nidification dans une haie, effet esthétique de la plantation d'arbres).

Lorsque l'on contrôle les effets, il faut en outre garder à l'esprit que les raisons d'un éventuel échec échappent parfois au domaine d'influence direct du requérant (exemples: conditions météorologiques, apport d'engrais depuis la parcelle voisine, autres projets de construction, attaque de parasites). Le requérant, lorsqu'il présente sa demande, devrait-il proposer de retoucher ultérieurement sa mesure si celle-ci n'a pas l'effet voulu? Par ailleurs, lorsqu'elles prennent leur décision, les autorités doivent déjà déterminer à partir de quand les mesures sont considérées comme étant mises en œuvre ou terminées. Est-ce le cas dès qu'elles ont été mises en œuvre correctement ou seulement lorsque les effets recherchés peuvent être prouvés? Les autorités doivent donc définir, dans leur décision, les exigences posées pour le suivi environnemental du chantier, pour la réception des travaux en matière d'environnement et pour le contrôle des effets.

Justification juridique

Les projets doivent respecter les dispositions légales en vigueur. Les prescriptions environnementales en font partie. Pour tenir compte de ces dernières, il est souvent nécessaire de prendre des mesures de protection de l'environnement. Ces mesures doivent donc être justifiées du point de vue juridique dans les documents de la requête. Il ne s'agit pas de détailler les justifications juridiques, mais de faire référence aux principales dispositions pertinentes (loi, ordonnance, article). Il s'agit en outre de montrer clairement pour quelle atteinte à l'environnement les mesures sont prévues.

Explication

Tout d'abord, l'explication des mesures doit être suffisamment précise pour que le service de la protection de l'environnement ou l'autorité chargée de la décision puisse en faire l'évaluation.

En outre, la description doit être assez complète pour que le requérant ou ses mandataires sachent exactement ce qu'ils doivent faire ou contrôler (suivi environnemental du chantier, tiers). Il suffit parfois que l'explication fournisse des indications relatives à l'ampleur, à l'organisation ainsi qu'aux conditions générales particulièrement importantes pour la réussite des mesures.

Lorsque la procédure se déroule en plusieurs étapes, les mesures doivent être mises en œuvre parallèlement au développement du projet (par ex. EIE par étapes pour les routes nationales). Il importe alors que les objectifs décrits dans une phase antérieure pour la mise en œuvre et pour les effets soient concrétisés lors des étapes suivantes.

Effets d'une mesure sur les intérêts de tiers et sur les autres domaines environnementaux (effets secondaires)

Les mesures peuvent porter atteinte aux intérêts de tiers ou avoir des conséquences négatives pour d'autres domaines environnementaux. Il faut donc tenir compte, lors de la planification, des possibles effets secondaires des mesures prévues. S'il faut s'attendre à des atteintes inévitables à des tiers ou à d'autres domaines environnementaux, elles doivent être brièvement décrites. Il est aussi utile de préciser pourquoi cette solution a malgré tout été choisie. On crée ainsi la transparence nécessaire notamment à ce que les autorités puissent procéder à une évaluation correcte et décider en tenant compte de tous les enjeux.

Compétences

Pour que la mise en œuvre et l'entretien des mesures de protection de l'environnement soient un succès, il vaut mieux que les services qui en assumeront la responsabilité soient mentionnés dès la demande de permis de construire. Ces compétences peuvent changer au cours de l'exécution des travaux ou de la phase d'exploitation. Lorsque l'on décrit les mesures, il faut donc faire attention à un éventuel changement dans les compétences.

Délais

Dans le dossier qu'il remet, le requérant doit fournir des délais les plus réalistes possibles pour la mise en œuvre des mesures. La mention d'une date exacte, comme par exemple novembre 2011, n'est recommandée que lorsqu'il est très vraisemblable que le calendrier du projet pourra être respecté. Il vaut souvent mieux fixer les délais par rapport à des phases du projet (par ex. deux ans après la fin des travaux).

Accord du propriétaire foncier ou de l'exploitant

Si la parcelle nécessaire à la mise en œuvre des mesures n'appartient pas au requérant, il convient qu'il l'acquière ou qu'il conclue un contrat de servitude adéquat avec le propriétaire de celle-ci. S'il s'agit d'une parcelle agricole affermée, l'accord du propriétaire ne suffit pas: il faut également obtenir l'aval de l'exploitant.

Pour évaluer les mesures, les autorités doivent savoir si les conditions de propriété ou de servitude sont juridiquement garanties: pour qu'une autorisation de défrichement puisse être octroyée, par exemple, les surfaces de reboisement de compensation doivent être garanties dès le dépôt de la demande.

Suivi

Dans le cadre du suivi, on distingue d'une part le contrôle de la mise en œuvre (Les mesures ont-elles été mises en œuvre au bon moment et « correctement »?) et d'autre part le contrôle des effets (Les mesures déploient-elles les effets recherchés?).

Sont habilités à contrôler la mise en œuvre le requérant, un service qu'il mandate (responsable du suivi environnemental de chantier, bureau d'ingénieurs, par ex.) ou une autorité d'exécution (par ex. le service de la protection de l'environnement). La mise en œuvre peut être contrôlée pendant la phase de construction, lors de la réception de l'ouvrage ou des travaux en matière d'environnement. Un projet n'est conforme à la loi que lorsque les mesures prévues par le requérant et celles mentionnées en sus dans la décision ont été réalisées avec succès. Dans la plupart des cas, il est suffisant de contrôler la mise en œuvre.

Les contrôles des effets peuvent être effectués immédiatement après la mise en œuvre des mesures (par ex. pour vérifier l'efficacité de parois antibruit), mais dans certains cas spéciaux, ils ne sont possibles que plusieurs années après l'achèvement de la construction (par ex. dans le cas des mesures de reconstitution ou de remplacement au sens de la LPN). Les suivis à long terme restent souvent de la compétence des autorités (par ex. contrôle des chiffres prévus du trafic).

Coûts

Pour pouvoir évaluer la proportionnalité des mesures, les autorités doivent connaître le coût de ces dernières. Ces indications permettent d'estimer la dépense financière nécessaire pour éviter, réduire ou compenser une atteinte à l'environnement.

Par la suite, elles seront également nécessaires pour élaborer les budgets dans le cadre de l'appel d'offres. Il va de soi que la précision de l'estimation des coûts dépend du degré de détail du projet. Si l'on ajoute des mots-clés aux éléments concernant les coûts, il est ensuite plus facile de comprendre ceux-ci et de contrôler si les données fournies sont plausibles.

Quand faut-il prévoir des fiches de mesures?

Les informations à fournir sur les mesures de protection de l'environnement doivent être intégrées au dossier de demande sous une forme appropriée (rapport ou notice d'impact). Pour ce faire, les fiches élaborées individuellement pour chaque mesure sont particulièrement adaptées.

La présentation des mesures dépend cependant du projet et ne peut donc être prescrite de manière contraignante. Le choix de la forme adéquate relève de l'appréciation du requérant, qui en assume la responsabilité. Pour certains projets, les indications nécessaires peuvent être résumées dans un bref texte (cf. section « Quand les mesures sont-elles « bien » décrites? »). Pour d'autres, il est nécessaire d'élaborer des fiches de mesures. A titre d'illustration, l'annexe 2 présente plusieurs fiches de mesures entièrement complétées (exemples fictifs).

Quand est-il nécessaire d'élaborer des fiches de mesures?

<i>Projet...</i>	<i>Fiche de mesure</i>
... avec étude de l'impact sur l'environnement et suivi environnemental de chantier	vivement recommandée
... avec étude de l'impact sur l'environnement mais sans suivi environnemental de chantier	recommandée
... sans étude de l'impact sur l'environnement mais avec suivi environnemental de chantier	recommandée
... sans étude de l'impact sur l'environnement ni suivi environnemental de chantier	généralement pas nécessaire, informations dans un bref texte

Certaines mesures qui ne nécessitent pas de fiche. Il s'agit de mesures techniques simples, comme l'aménagement d'une station de lavage de roues. Elles doivent simplement figurer dans le tableau récapitulatif des mesures (cf. « Recommandations sur le contenu des rapports d'impact sur l'environnement » du grEIE²).

De l'idée à la mise en œuvre

Pour que la procédure se déroule efficacement et sans friction, il est important de coordonner les différents aspects des mesures de protection décrites dans ce guide.

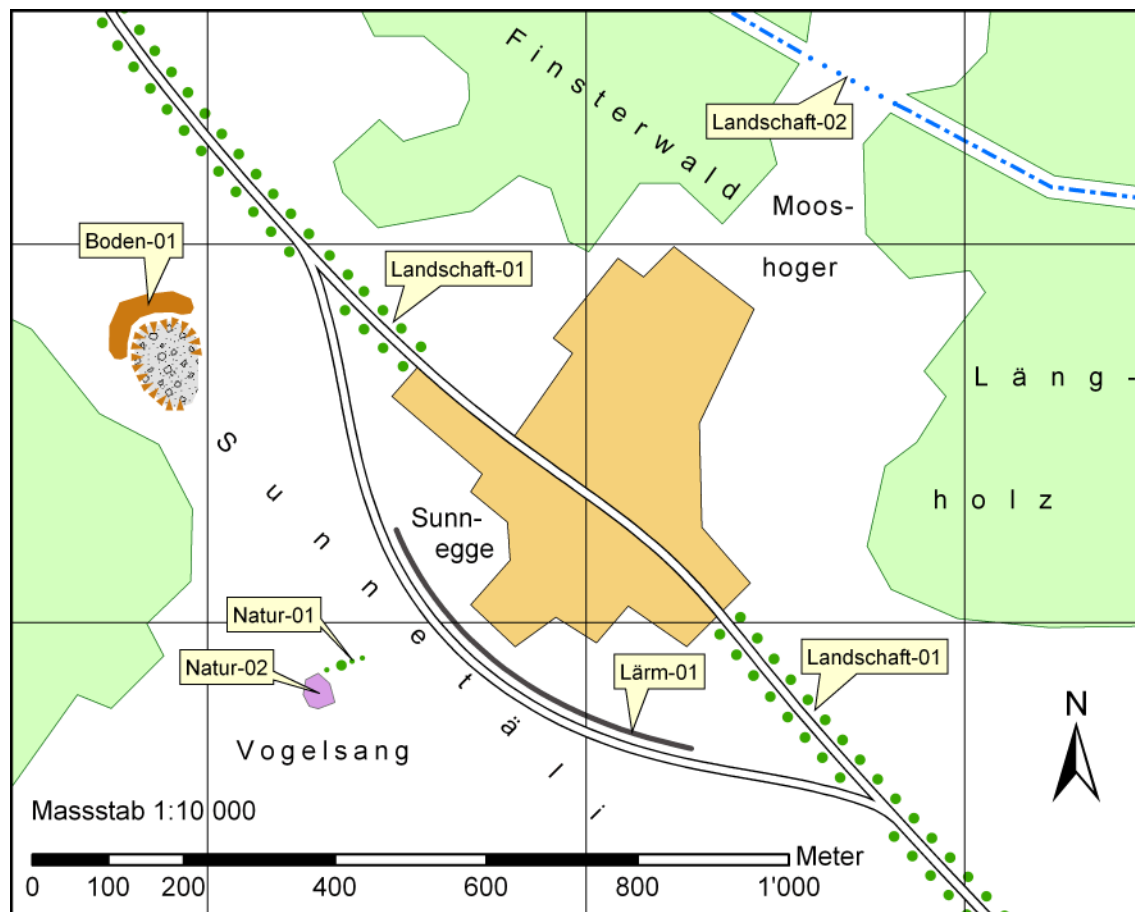
Dans tous les cas, les exigences formulées par les autorités (lois, ordonnances, directives, lignes directrices, etc.) constituent le cadre général. Lorsqu'elles sont claires et éprouvées, le requérant et les personnes qu'il mandate peuvent s'y référer, ce qui facilite la conception du projet et la planification des mesures. Lorsque les mesures de protection de l'environnement considérées comme nécessaires sont suffisamment fondées et décrites de manière appropriée, la tâche d'évaluation par les autorités s'en trouve simplifiée et l'approbation accélérée. La même remarque s'applique aux conditions que le service de la protection de l'environnement et l'autorité chargée de prendre la décision doivent formuler. Si cette étape fait l'objet d'un travail approprié, le suivi sera plus efficace.

L'étude complète de la situation et la description exhaustive des mesures telles que mentionnées ci-dessus constituent aussi des conditions indispensables à la pesée des intérêts dans le cas des mesures pour lesquelles les autorités disposent d'une certaine marge d'appréciation.

² http://www.greie.ch/pdf/grEIE_franz_def.pdf

Annexe 1

Extrait d'une carte synoptique fictive (échelle: 1:10 000)



Annexe 2: Fiches de mesures (exemples fictifs)

a) Fiche de mesures pour la protection contre le bruit

Données de base	
Nom	Parois antibruit km 4,8 à 5,1
Numéro	Bruit-01
Localisation	Zone de « Sunnegge », voir la carte synoptique
Objectif	Réduire l'exposition au bruit des récepteurs A, B, C et D le long de la route de contournement à 60 dB max. le jour (de 6 h à 22 h) et à 50 dBA (valeur de planification DS III) max. la nuit (de 22 h à 6 h), dès la mise en service.
Propriété foncière	☒ Le requérant est le propriétaire ☐ Le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant ☐ a été donné ☐ a été donné provisoirement ☐ n'a pas (encore) été donné car...

Objectif(s)/Suivi	
Objectif(s) de mise en œuvre	Construire une paroi antibruit selon les normes techniques spécifiées dans la description, avant la mise en service de la route de contournement
Contrôle de la mise en œuvre	Contrôle sur le terrain de la réalisation selon les prescriptions
Effet(s) visé(s)	Réduire l'exposition au bruit des récepteurs A, B, C et D à 60/50 dBA max. entre le km 4,8 et le km 5,1
Contrôle des effets	Contrôle technique au plus tard un an après la mise en service (art. 12 OPB)

Justification	
☒ Limitation / réduction de conséquences négatives du projet ☐ Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet ☐ Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	
La nouvelle route de contournement entraîne une exposition excessive au bruit dans la zone de « Sunnegge ». La paroi antibruit prévue permet de respecter les exigences légales (art. 7 ss et annexe 3 OPB).	

Mise en œuvre	
Explication	Construction d'une paroi antibruit absorbant les vibrations sur le côté nord de la route de contournement, du km 4,8 au km 5,1, sur une longueur de 300 m, une hauteur de 5 m à partir du bord de la chaussée et une surface d'environ 1500 m ² Le plan de construction 901-23-07 du 21 février 2007 est déterminant pour la construction et ses raccordements.
Effets secondaires	La paroi prévue entraîne une réduction importante de l'ensoleillement sur les espaces verts contigus (notamment une aire de jeux) et une limitation de la vue. Il est toutefois impossible d'installer la paroi ailleurs, par manque de place. L'utilisation d'un matériau transparent ne peut être envisagée pour des raisons de sécurité (reflets).
Compétences	Construction et entretien des routes: canton (Office des ponts et chaussées) Entretien côté localité: propriétaires, selon accord à définir
Délais	La paroi antibruit doit être installée avant la mise en service de la route de contournement, en 2015 d'après la planification actuelle.
Coûts	Environ 1,2 million de francs, y compris honoraires et charges accessoires, hors acquisition du terrain

Divers	

b) Fiche de mesures pour la protection des sols

Données de base	
<i>Nom</i>	Stockage d'humus
<i>Numéro</i>	Sol-01
<i>Localisation</i>	Voir la carte synoptique
<i>Objectif</i>	Garantir que l'humus retiré puisse être réutilisé dans le cadre de la remise en culture (délai prévu: cinq ans).
<i>Propriété foncière</i>	☐ Le requérant est le propriétaire ☒ Le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant ☐ a été donné ☐ a été donné provisoirement ☒ n'a pas (encore) été donné car pour Willy Joner (le fermier), la perte de terrain pose problème pour la notification des UGB (négociations en cours).

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Constituer un dépôt d'humus selon les prescriptions de l'ASGB pendant l'étape II de retrait de l'humus et le végétaliser immédiatement avec de la luzerne
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Contrôle du respect des prescriptions de l'ASGB six semaines après constitution du dépôt (la végétalisation devrait avoir commencé dans l'intervalle)
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Garantir que l'humus retiré puisse être réutilisé dans le cadre de la remise en culture de l'étape II (délai prévu: cinq ans)
<i>Contrôle des effets</i>	Evaluation visuelle de la vitalité, par le service spécialisé compétent, un an après la fin de la remise en culture

Justification	
☐ Limitation / réduction de conséquences négatives du projet ☒ Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet ☐ Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	
Pour élargir le fossé, il est nécessaire de retirer temporairement la couche supérieure du sol, qui sera réutilisée dans le cadre de la remise en culture. Il faut pour cela respecter les dispositions légales concernant la manipulation des matériaux terreux (art. 7 OSol).	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Le stockage de l'humus respectera la directive de l'Association Suisse de l'industrie des Graviers et du Béton (ASGB) pour la remise en état des sites. Le dépôt d'humus sera installé directement sur une surface contiguë sur laquelle l'humus n'a pas été retiré (teneur en argile inférieure à 30 %). Le tas de déblais ne dépassera pas 2,5 m et la largeur de crête sera inférieure à 2 m. Les talus seront aménagés selon un rapport 2 : 3. Le dépôt sera végétalisé dès que possible avec des plantes à racines profondes: par ex. luzerne, mélilot, trèfle des prés et sainfoin cultivé. D'autres fabacées peuvent être ajoutées pour enrichir la végétation (trèfle semeur, lotier corniculé, luzerne lupuline, trèfle incarnat).
<i>Effets secondaires</i>	aucun
<i>Compétences</i>	Dépôt d'humus: requérant Entretien cinq premières années: requérant Entretien par la suite: propriétaire foncier
<i>Délais</i>	Le dépôt d'humus est constitué pendant la période de retrait de la terre (pas de stockage intermédiaire). La végétalisation doit avoir lieu immédiatement après la constitution du dépôt (dernier délai pour les semis de luzerne: semaine 35).
<i>Coûts</i>	Coûts globaux de l'installation et des semis du dépôt d'humus: entre 2500 et 3000 francs (+TVA).

Divers

c) Fiche de mesures pour la protection de la nature

Données de base	
<i>Nom</i>	Remplacement d'une haie à « Vogelsang »
<i>Numéro</i>	Nature-01
<i>Localisation</i>	Voir la carte synoptique
<i>Objectif</i>	Remplacer localement et de manière équivalente, dans l'année, une haie secondaire riche en espèces, d'une longueur de 50 m, détruite en raison du projet, à « Vogel-sang »
<i>Propriété foncière</i>	☐ Le requérant est le propriétaire ☒ Le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant ☒ a été donné ☐ a été donné provisoirement ☐ n'a pas (encore) été donné car...

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Remplacer localement et de manière équivalente, dans l'année, une haie secondaire riche en espèces, d'une longueur de 50 m, détruite en raison du projet, à « Vogelsang »
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Contrôle de la plantation, par le service spécialisé compétent ou une personne mandata-tée par lui, au début de l'été suivant
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Rétablir à long terme une possibilité de nidification pour la pie-grièche écorcheur et la fauvette grisette qui nichent dans l'ancienne haie
<i>Contrôle des effets</i>	Preuve de nidification d'au moins une des deux espèces dans les dix ans suivant la plantation

Justification	
☐ Limitation / réduction de conséquences négatives du projet ☐ Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet ☒ Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	
Les haies sont des habitats protégés (art. 14 OPN, art. 27 LPN canton de Berne). La haie détruite par le projet, qui sert d'habitat à la pie-grièche écorcheur et à la fauvette grisette, doit donc être remplacée de manière appro-priée (soit, dans le cas présent, de manière équivalente) (art. 18, al. 1 ^{er} , LPN).	

Mise en œuvre											
<i>Explication</i>	La haie de remplacement sera une haie secondaire ininterrompue avec quelques ar-bres plus élevés. La longueur boisée sera d'au moins 50 m. La haie sera entourée de part et d'autre d'une bordure extensive d'une largeur de 3 m (largeur totale: environ 10 m; surface: env. 500 m²). Essences: seuls seront utilisés des arbustes et des plantes indigènes conformes à la station. Pas de vecteurs du feu bactérien. La répartition exacte des essences sera définie en accord avec le service cantonal de protection de la nature. Réalisation: les travaux seront réalisés pendant la période de repos de la végétation. Les arbustes seront plantés par groupes de trois, à une distance de 100 à 150 cm. Les différentes essences seront plantées ensemble. La proportion d'arbustes épineux sera de 30 à 50 %. Un mélange d'herbacées sera semé autour de la haie à titre de préven-tion contre les espèces problématiques. Un mélange prairie fleurie sera semé sur la bordure. Entretien: la haie sera entretenue selon les règles de l'art. Les informations correspon-dantes figurent dans la documentation « La protection de la nature dans le canton de Berne » de l'Inspection de la protection de la nature du canton (www.vol.be.ch/lanat/natur/pdf/nschdok/06_1_f.pdf). Les végétaux taillés seront évacués dans les règles de l'art, conformément à la législa-tion (pas de dépôts d'herbe dans la haie).										
<i>Effets secondaires</i>	aucun										
<i>Compétences</i>	Plantation de la haie: requérant Entretien pendant les cinq ans suivant la plantation: requérant Entretien par la suite: propriétaire foncier										
<i>Délais</i>	La haie de remplacement doit être plantée le plus tôt possible (avant la destruction de la haie initiale), au plus tard la même année.										
<i>Coûts</i>	<table> <tr> <td>Achat et plantation de la haie de remplacement:</td><td>1800 francs</td></tr> <tr> <td>Entretien après plantation (dégagement, taille, etc.),</td><td></td></tr> <tr> <td>deux interventions par an (mai, septembre) pendant cinq ans:</td><td>750 francs</td></tr> <tr> <td>Petit matériel (protection contre le gibier, piquets, etc.):</td><td>100 francs</td></tr> <tr> <td>Coûts totaux estimés (sans transports et nouvelles plantations)</td><td>2650 francs</td></tr> </table>	Achat et plantation de la haie de remplacement:	1800 francs	Entretien après plantation (dégagement, taille, etc.),		deux interventions par an (mai, septembre) pendant cinq ans:	750 francs	Petit matériel (protection contre le gibier, piquets, etc.):	100 francs	Coûts totaux estimés (sans transports et nouvelles plantations)	2650 francs
Achat et plantation de la haie de remplacement:	1800 francs										
Entretien après plantation (dégagement, taille, etc.),											
deux interventions par an (mai, septembre) pendant cinq ans:	750 francs										
Petit matériel (protection contre le gibier, piquets, etc.):	100 francs										
Coûts totaux estimés (sans transports et nouvelles plantations)	2650 francs										

Divers

d) Fiche de mesures pour la protection du paysage

Données de base	
<i>Nom</i>	Plantations de remplacement dans une allée
<i>Numéro</i>	Paysage-01
<i>Localisation</i>	Zone de protection du paysage « Sunnetäli », voir la carte synoptique
<i>Objectif</i>	Comblir les principaux trous dans l'allée de platanes existante, au plus tard cinq ans après la mise en service de la nouvelle route de contournement.
<i>Propriété foncière</i>	☐ Le requérant est le propriétaire ☒ Le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant ☐ a été donné ☒ a été donné provisoirement ☐ n'a pas (encore) été donné car...

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Comblir les trous actuels et remplacer les arbres dangereux
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Contrôle de la réalisation sur le terrain
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Assainir et préserver un élément caractéristique du paysage
<i>Contrôle des effets</i>	Evaluation visuelle, dix ans après la plantation, par la Commission cantonale de protection des sites et du paysage

Justification	
☐ Limitation / réduction de conséquences négatives du projet ☐ Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet ☒ Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables	
La nouvelle route de contournement traverse la réserve naturelle communale « Sunnetäli » et porte atteinte au paysage. A titre de mesure de compensation, il convient notamment d'assainir l'allée de platanes située dans la même réserve et figurant comme digne de protection dans le plan directeur communal pour le paysage.	

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	L'allée existante sera reconstituée par la plantation de platanes (<i>Platanus orientalis</i>) de remplacement. La route cantonale étant devenue une route communale, la distance actuelle par rapport au bord de la route peut être maintenue tout en respectant les critères de sécurité. La distance entre les arbres sera aussi conservée. Comme plantes de remplacement, on utilisera des plants emmottés d'un diamètre de 16 à 18 cm et d'une hauteur de tige de 250 cm. Le relevé a indiqué qu'il faudra 15 à 20 platanes pour combler les trous et les substituer aux arbres dangereux.
<i>Effets secondaires</i>	aucun
<i>Compétences</i>	Plantation et év. plantations ultérieures: canton (Office des ponts et chaussées) Entretien: commune (La route cantonale est devenue route communale.
<i>Délais</i>	Les plantations de remplacement doivent avoir lieu au plus tard six mois après l'ouverture de la nouvelle route de contournement. Pendant les cinq ans qui suivent, les arbres morts doivent être remplacés.
<i>Coûts</i>	Acquisition des arbres (20 arbres à 600 francs) 12 000 francs Frais de plantation et d'entretien sur deux ans (par arbre: 1000 francs) 20 000 francs Coûts totaux estimés: 32 000 francs

Divers

e) Fiche de mesures pour la protection de l'air

Données de base	
<i>Nom</i>	Utilisation de filtres à particules sur les machines de chantier
<i>Numéro</i>	Air-01
<i>Localisation</i>	Sur tout le chantier
<i>Objectif</i>	Limitier les émissions pendant le chantier.
<i>Propriété foncière</i>	☐ Le requérant est le propriétaire ☐ Le propriétaire / l'exploitant sont des tiers L'accord du propriétaire foncier / de l'exploitant ☐ a été donné ☐ a été donné provisoirement ☐ n'a pas (encore) été donné car...

Objectif(s)/Suivi	
<i>Objectif(s) de mise en œuvre</i>	Limitier les émissions pendant le chantier
<i>Contrôle de la mise en œuvre</i>	Contrôle périodique sur le terrain par le suivi environnemental de chantier et le service cantonal spécialisé pour s'assurer que les machines sont équipées de filtres à particules
<i>Effet(s) visé(s)</i>	Réduire les émissions pendant le chantier
<i>Contrôle des effets</i>	Contrôle périodique sur le terrain par le suivi environnemental de chantier et le service cantonal spécialisé pour s'assurer que les filtres à particules fonctionnent

Justification
☒ Limitation / réduction de conséquences négatives du projet ☐ Rétablissement de l'état initial suite à des conséquences négatives temporaires du projet ☐ Compensation de conséquences négatives du projet inévitables / durables
Le chantier est situé dans un secteur de mesures de protection de l'air.

Mise en œuvre	
<i>Explication</i>	Procédure selon Stäubli, A.; Kropf, R.: Protection de l'air sur les chantiers. Directive Air Chantiers (OFEV, Berne, 2002).
<i>Effets secondaires</i>	aucun
<i>Compétences</i>	Requérant ou entreprises mandatées par celui-ci
<i>Délais</i>	Toutes les machines de chantier utilisées doivent être équipées d'un filtre à particules dès le début des travaux.
<i>Coûts</i>	Aucun coût spécifique n'est à inscrire puisque, selon l'appel d'offres, seules les entreprises dont les machines de chantier sont équipées de filtres à particules obtiendront le mandat.

Divers