

MAÎTRE D'OUVRAGE :

Syndicat Mixte du Parc naturel régional du Morvan



Objet de la consultation :

***Mise en œuvre d'équipements pour l'accueil
du public sur trois sites de la Réserve
Naturelle Régionale des Tourbières du
Morvan***

Lot 1 :

*Dépose et évacuation d'équipements (tourbière de Champgazon
Montsauche-les-Settons, 58 et Étang Taureau Saint-Brisson, 58)*

Lot 2 :

*Réalisation d'équipements Tourbière de Champgazon
Montsauche-les-Settons (58)*

Lot 3 :

*Réalisation d'équipements Étang Taureau
Saint-Brisson (58)*

Lot 4 :

*Réalisation d'équipements Montour
Brassy (58)*

2022-PA01 - PROGRAMME 2022

**Cahier des Clauses Particulières
et Règlement Particulier de la Consultation
(CCP et RPC)**

Date de remise des offres :

Le 25 avril 2022

Table des matières

1 Règlement de la consultation.....	5
1.1 Dispositions générales.....	5
1.1.1 Objet de la consultation.....	5
1.1.2 Type de consultation.....	5
1.1.3 Localisation du projet.....	5
1.1.4 Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.....	6
1.2 Sélection des offres.....	6
1.2.1 Visite des sites.....	6
1.2.2 Contenu et rendu des propositions.....	6
1.2.3 Date limite de réception des offres.....	8
1.2.4 Critères d'analyse des offres.....	9
1.2.5 Durée de validité de l'offre.....	9
1.2.6 Modalité de paiement.....	10
1.2.7 Résiliation du marché.....	10
1.2.8 Pénalités	10
1.2.9 Renseignements techniques et administratifs.....	10
1.2.10 Récapitulatif des dérogations au CCAG Travaux.....	10
2 Cahier des charges des travaux.....	12
2.1 Réglementation.....	12
2.2 Obligations du titulaire.....	12
2.2.1 Tenue des ouvrages.....	12
2.2.2 Vérification des dimensions.....	12
2.2.3 Contrôle des quantités.....	13
2.2.4 Dégradations.....	13
2.3 Sécurité des chantiers.....	13
2.4 Particularité du site.....	13
2.5 Préparation du chantier.....	14
2.6 Calendrier, périodes d'intervention.....	14
2.7 Accès au site.....	15
2.8 Conditions particulières d'intervention.....	15
2.8.1 Circulation.....	15
2.8.2 Caractéristiques techniques des engins.....	15
2.8.3 Pollutions.....	16
2.8.4 Interruption du chantier.....	17
2.9 Exécution des travaux.....	17
2.9.1 Matériaux.....	17
2.9.2 Mise en œuvre des bois.....	18
2.9.3 Généralités sur les modes opératoires.....	19
2.9.4 Lot 1 : dépose et évacuation d'équipements.....	19
2.9.5 Lot 2 : Création d'un nouveau sentier en platelage continu sur la Tourbière de Champgazon.....	21
2.9.6 Lot 3 : Création d'un nouveau platelage continu à l'Étang Taureau.....	24
2.9.7 Lot 4 : Amélioration du sentier existant à Montour.....	27
2.9.8 Synthèse des lots.....	29
2.10 Visite de contrôle.....	31
2.11 Démarrage et fin de la mission.....	31
2.12 Réception des travaux.....	31
2.13 Annexes.....	32

Préambule :

La Réserve Naturelle Régionale des Tourbières du Morvan (RNRTM) a été classée le 13 novembre 2015 par le Conseil Régional (CRBFC). Par la convention du 11 décembre 2015, ce dernier en a confié la gestion au Parc naturel régional du Morvan (PNRM).

Cette réserve naturelle est constituée d'un réseau de 12 sites emblématiques du patrimoine tourbeux du Morvan rassemblant des tourbières, prairies paratourbeuses et étangs tourbeux. En plus d'abriter des espèces végétales et animales rares et menacées, ces sites constituent de formidables archives car l'étude de la tourbe qui s'y est accumulée retrace les évolutions du climat et du paysage sur plus de 10 000 ans. Ce sont également d'énormes stocks de carbone dont la dégradation pourrait entraîner le relargage de quantités considérables de gaz à effet de serre.

Pour toutes ces raisons, la réserve naturelle garantit une protection réglementaire de ce patrimoine naturel, des moyens pour sa gestion, ainsi que des équipements pour permettre au public de prendre conscience de ces enjeux.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le projet de réhabiliter les équipements de trois des sites de la réserve naturelle ouverts au public. Les travaux doivent permettre la visite en toute sécurité de ces zones humides. Ils doivent également se dérouler de manière à ne pas impacter les milieux naturels qu'ils permettent de découvrir.

1 Règlement de la consultation

PRÉAMBULE :

Il sera fait référence au C.C.A.G. Travaux, sauf dérogation expressément mentionnée.
Certains lots font l'objet d'une demande de propositions d'options, sur lesquelles le choix du maître d'ouvrage pourra se porter, notamment pour des raisons financières.
Toutefois, les entreprises sont autorisées à proposer des variantes.

1.1 Dispositions générales

1.1.1 Objet de la consultation

Le présent cahier des charges définit le contenu et les modalités de réalisation des travaux de rénovation ou d'amélioration de trois sentiers sur pilotis de la Réserve naturelle régionale des Tourbières du Morvan. Ces travaux, différents selon les sites, comprennent la dépose des éléments détériorés, la réfection de tout ou partie de platelages sur pilotis et des équipements annexes (assis-debout, plateformes...). Les travaux seront à réaliser entre juin et octobre 2022 en fonction des conditions météorologiques et des réajustements éventuels liés aux procédures d'autorisation réglementaires.

Le descriptif des travaux se trouve dans le cahier des charges techniques en partie 2.

1.1.2 Type de consultation

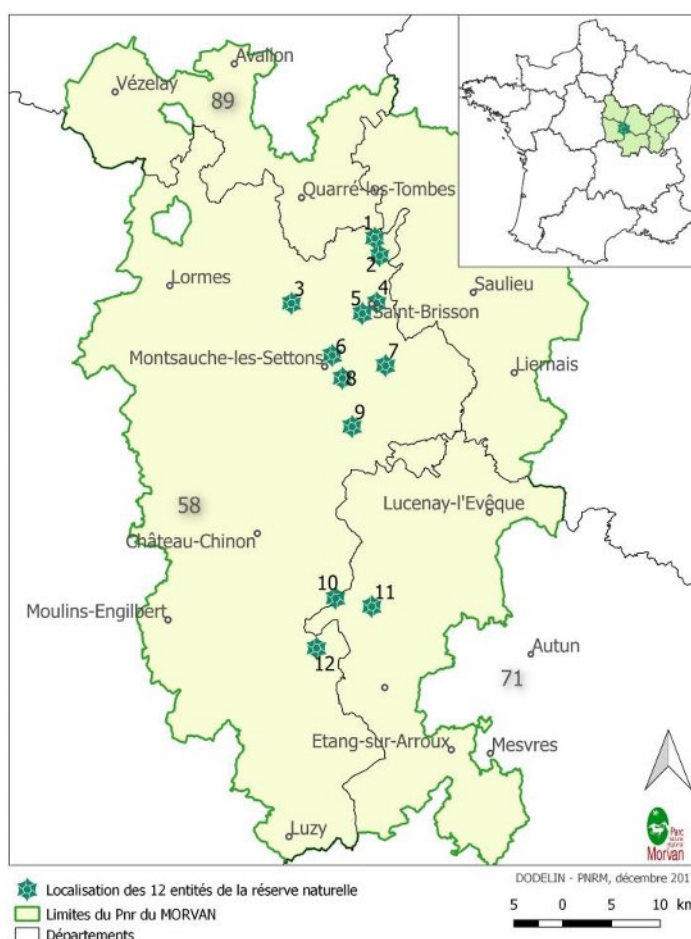
Marché à Procédure Adaptée

1.1.3 Localisation du projet

Les travaux seront conduits sur la Réserve Naturelle Régionale des Tourbières du Morvan, dans la Nièvre.

Trois sites et trois communes différentes sont concernés, tous situés dans la Nièvre : Montsauche-les-Settons, Saint-Brisson et Brassy.

Il s'agit des sites 3, 4 et 8 sur la carte de localisation ci-contre.



1.1.4 Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre

Le maître d'ouvrage est le Parc naturel régional du Morvan, dont le siège social est basé à la Maison du Parc à Saint-Brisson (58230), représenté par son Président, Monsieur Sylvain MATHIEU.

Il commande, finance et assure également la maîtrise d'œuvre des travaux.

1.2 Sélection des offres

1.2.1 Visite des sites

En raison de la nature des terrains (humides et fragiles) et des travaux attendus, une visite obligatoire du site, préalable à l'établissement des offres et au dépôt des candidatures est prévue :

Le jeudi 24 mars 2022

de 13h00 à 18h00

Les candidats sont priés d'informer au préalable le Parc du Morvan de leur participation à cette réunion.

A l'issue de cette visite, une attestation sera remise aux entreprises l'ayant faite qui devra être jointe à l'offre déposée.

1.2.2 Contenu et rendu des propositions

1.2.2.1 Contenu de la candidature

Afin d'analyser les offres reçues, le candidat devra fournir :

- Le document « **Déclaration du Candidat** », incluant des informations concernant le chiffre d'affaires du candidat (global ou uniquement celui du domaine d'activité qui fait l'objet du marché) des 3 derniers exercices au maximum, déclarations de banques ou preuve d'une assurance des risques professionnels ;
- Déclaration sur l'honneur pour justifier qu'il n'entre dans aucun cas d'interdiction de soumissionner à un marché public ;
- Si le candidat est admis au redressement judiciaire au sens de l'article L.620-1 du code de commerce, ou à une procédure équivalente régie par un droit étranger, la copie du ou des jugements prononcés à cet effet l'autorisant à poursuivre son activité pendant la durée prévisible du marché (l'absence d'information sur cet aspect, vaut déclaration implicite que le candidat n'est pas en redressement judiciaire) ;
- Documents et renseignements qui permettent à l'acheteur de vérifier son aptitude à exercer son activité professionnelle, ses capacités économique, financière, techniques et professionnelles.

Pour juger des capacités techniques et professionnelles des candidats, il est en outre demandé de fournir :

- Liste des travaux exécutés au cours des 5 dernières années ;
- Effectif moyen annuel pendant les 3 dernières années ;
- Indication des titres d'études et professionnels du candidat et/ou des cadres de l'entreprise ;
- Description de l'outillage dont le candidat disposera pour la réalisation du marché ;
- Mesures de gestion environnementale que le candidat appliquera lors de l'exécution du marché ;
- En cas de sous-traitance : le DC4 portant mention, le cas échéant, du paiement direct ;
- En cas de cotraitance : le DC1 désignant le mandataire du groupement et la forme du groupement.

1.2.2.2 Contenu de l'offre

Afin d'analyser les offres reçues, le candidat devra fournir :

- l'acte d'engagement dûment renseigné et signé ;
- le présent CCP-RPC paraphé et signé ;
- la Déclaration du candidat ;
- Les propositions techniques de travail détaillées (moyens humains et matériels) ;
- Origine des matériaux utilisés (labellisation éventuelles de la production, zone de production, conformément à l'art 21.2 du CCAG Travaux, ré-emploi de matériaux d'occasion dans le cadre d'une démarche d'économie circulaire) ;
- Nature des visseries et autres fournitures ;
- Un chiffrage précis de la prestation détaillant la partie technique ;
- Une note sur les engagements en termes de prise en compte de l'environnement ;
- Un planning précis des interventions ;
- Tout document contrôlable prouvant la capacité professionnelle du candidat à réaliser les prestations envisagées : références antérieures avec contact des commanditaires permettant d'apprécier la qualité des prestations déjà réalisées, CV des chefs de chantiers, certificats de qualification professionnelle...
- Attestation de visite

1.2.2.3 Le marché sera constitué des pièces suivantes :

- **L'Acte d'Engagement** signé par la personne ayant capacité pour engager l'entreprise, mentionnant si le candidat se présente seul ou en groupement, et dans ce dernier cas, faisant apparaître les membres du groupement (imprimé DC4 à jour). En cas de

candidature émanant de groupements de prestataires, l'Acte d'Engagement sera signé par chaque membre du groupement ou par le mandataire dûment habilité ;

- Le présent **CCP-RCP** paraphé et signé ;
- Les [actes spéciaux de sous-traitance](#) et leurs avenants postérieurs à la [notification du marché](#) ;
- Un **mémoire technique détaillé**, entièrement conforme au cahier des charges, précisant notamment les moyens humains, détaillant précisément les moyens matériels, explicitant le déroulement technique du chantier et identifiant clairement tous les postes de chantier, aussi bien manuels que mécanisés.
- **Le marché est divisé en quatre lots, chacun d'entre eux comportant deux tranches, une ferme et une optionnelle, elles-mêmes subdivisées en plusieurs actions** dont le contenu est détaillé dans la partie B du présent cahier des charges des travaux. **Les candidats pourront répondre à l'un ou l'autre, ou à la totalité des lots.** Le mémoire technique et l'Acte d'Engagement devront clairement identifier les lots pour lequel une candidature est déposée.
- Un **Bordereau des prix unitaires et forfaitaires (devis) détaillé, daté, signé** et portant la mention « sincère et vérifiable dans la comptabilité de ma structure ». Les montants devront figurer en TTC.
- Les éventuelles sous-traitances proposées par le prestataire (imprimé DC4 à jour).
- Tout document jugé utile pour expliciter et compléter l'offre ;
- en pièce générale : Le CCAG travaux.

1.2.3 Date limite de réception des offres

Les propositions, portant la mention :

« Mise en œuvre d'équipements pour l'accueil du public sur la Réserve Naturelle Régionale des Tourbières du Morvan », devront parvenir au plus tard :

le 25 avril 2022 à minuit

devront être déposées sur la plateforme « marches.ternum-bfc.fr »

En cas de difficultés, contacter :

florence.brisson@parcdumorvan.org

avec copie à christine.dodelin@parcdumorvan.org et helene.perrenoud@parcdumorvan.org

1.2.4 Critères d'analyse des offres

Le jugement des offres sera effectué au moyen des critères suivants, chaque critère étant pondéré :

- **valeur technique – 70 %**, incluant :

- moyens humains et matériel mis en œuvre,
- caractéristiques techniques mises en œuvre,
- pertinence du mémoire technique : description des aménagements, de leur installation, de la mise en œuvre du chantier, etc.
- calendrier prévisionnel : disponibilité, délais, pertinence, etc.
- niveau de compétence et expérience du candidat
- prise en compte de l'environnement

- **prix – 30 %** : le critère sera jugé selon la formule suivante

- $\text{Note} = 30 \times [\text{Prix plancher}] / [\text{Offre}]$

Pour rappel, l'ensemble des prix mentionnés devront apparaître en TTC.

Le pouvoir adjudicateur pourra négocier avec les candidats ayant présenté une offre dans le respect des règles des marchés publics.

Le délai de validité des offres des soumissionnaires est de 120 jours à compter de la date limite de remise des offres fixée par le présent règlement de consultation.

1.2.5 Durée de validité de l'offre

Les prestataires devront adapter leurs tarifs pour qu'ils soient valables jusqu'à la fin de l'année 2022. Pour certains lots, la notification du marché dépend de l'obtention d'une autorisation de travaux au titre de la réglementation de la réserve naturelle.

Par ailleurs, cette opération est menée dans le cadre de financements non révisables.

Les prix proposés par l'entreprise et retenus par le maître d'ouvrage sont donc réputés fermes et ne pourront faire l'objet d'une révision ou d'une actualisation.

NB : en cas de décalage dans la réalisation du chantier, notamment pour cause météorologique (décision du maître d'ouvrage), les prix indiqués dans le devis et acceptés par le maître d'ouvrage resteront valides.

1.2.6 Modalité de paiement

Les versements interviendront sur présentation de factures (et d'un RIB pour le premier versement) :

- Un acompte est possible, dans la limite de 30% de la prestation totale, sur présentation d'une facture détaillée et quantifiée des prestations (par lot et par mission), validée par le maître d'ouvrage ;
- Un second acompte est également possible dans la limite de 60% des dépenses engagées ;
- Solde au parfait achèvement du chantier. *NB* : toute facture devra obligatoirement porter la mention « Mise en œuvre d'équipements pour l'accueil du public sur la Réserve Naturelle Régionale des Tourbières du Morvan ».

1.2.7 Résiliation du marché

Le maître d'ouvrage pourra, en cas de réalisation non conforme du travail demandé, procéder à la résiliation du présent marché après l'envoi, à cet effet, au prestataire, d'une lettre recommandée avec accusé de réception, après un préavis d'un mois. Il pourra en outre exiger un reversement à son profit de toute ou partie des sommes déjà versées. Le prestataire ne pourra prétendre à aucune indemnité. Une médiation et un accord entre les deux parties pourront néanmoins être recherchés.

1.2.8 Pénalités

Compte tenu des délais imposés par les financeurs de cette opération, il est impératif que le calendrier d'intervention soit respecté. Il est donc attendu de l'entreprise qu'elle s'engage à mettre en œuvre toutes les diligences permettant de respecter ces délais.

Par dérogation à l'article 19, alinéa 1.2.3, le montant des pénalités est fixé à 100 € HT par jour de retard imputable à l'entreprise.

1.2.9 Renseignements techniques et administratifs

Les personnes habilitées à donner des renseignements et à suivre le CCP sont :

Florence Brisson (Directrice adjointe) : 03.86.78.79.05, florence.brisson@parcdumorvan.org

Christine Dodelin (conservatrice de la réserve naturelle) : 03.86.78.79.19, christine.dodelin@parcdumorvan.org

Hélène Perrenoud (chargée de missions sentiers d'interprétation) : 03.86.78.79.77, helene.perrenoud@parcdumorvan.org

1.2.10 Récapitulatif des dérogations au CCAG Travaux

Dans ce CCP-RPC, il est dérogé à l'article 19 du CCAG Travaux.

Le candidat déclare avoir pris connaissance du cahier des charges et en accepte les clauses.

Fait à

Le

Signature et cachet

2 Cahier des charges des travaux

2.1 Réglementation

L'entreprise devra respecter en tous points les préconisations et dispositions particulières contenues dans le présent cahier des charges, du fait de la sensibilité des espèces et des milieux classés en Réserve Naturelle Régionale des Tourbières du Morvan et des habitats d'intérêt européen protégés par la directive habitats au titre du site Natura 2000 « Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à chauve-souris du Morvan ».

Certaines opérations sont soumises à autorisation de travaux délivrée par arrêté du Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté au titre de la réglementation des réserves naturelles régionales. Le non respect du cahier des charges expose l'entreprise à une verbalisation de la part des services de la police de l'environnement.

Les entreprises travaillant en zone humide sont invitées à consulter le « Vade-mecum des bonnes pratiques » réalisé par le Pôle-relais Tourbières, en particulier :

La fiche technique n°5 : Ouverture et aménagement des zones humides pour l'accueil du public

La fiche pratique n°7 : l'entretien des engins de chantiers

Ces fiches sont téléchargeables à l'adresse suivante :

<https://www.pole-tourbieres.org/documentation/les-publications-du-pole-relais-45/article/travaux-en-zones-humides-vade-190>

L'ensemble des travaux réalisés par l'entreprise sera conforme à la réglementation et aux règles de l'art en vigueur lors de l'exécution des travaux.

2.2 Obligations du titulaire

2.2.1 Tenue des ouvrages

La responsabilité du prestataire est entière tant au point de vue de la solidité des ouvrages que de leur établissement, ainsi qu'en ce qui concerne les accidents qui pourraient en être la conséquence pendant l'exécution des travaux et la période de garantie. Le prestataire devra vérifier tous les calculs de structure (sections des bois, portées, contreventements, etc...) afin d'assurer la parfaite stabilité des ouvrages sur le long terme, sa responsabilité de constructeur étant engagée.

2.2.2 Vérification des dimensions

Le prestataire est tenu de vérifier toutes les cotes (notamment les distances). Il signalera en temps utile au maître d'ouvrage les erreurs qu'il pourra constater. En cas d'oubli ou d'inobservation de cette clause, il prendra à son compte les modifications qu'entraîneraient ces erreurs. Il demeure expressément convenu que le prestataire devra signaler, même en cas d'omission, tout ce qui serait nécessaire au complet achèvement des ouvrages dans l'esprit des plans, croquis et schéma, du présent C.C.P. et conformément aux règles de l'art. Il provoquera tout renseignement complémentaire sur ce qui semblerait douteux ou incomplet. Il s'assurera

notamment de la concordance entre les divers documents contractuels (plans, descriptifs, etc...).

2.2.3 Contrôle des quantités

Le prestataire est sensé avoir contrôlé toutes les quantités, y compris celles inscrites éventuellement au bordereau de décomposition du prix global et forfaitaire. Toute plus-value postérieure à la passation du marché ne pourra être prise en compte, quel que soit le préjudice subi par le prestataire. Il se devra de consulter la Maître d'œuvre en cas de litige sur les quantités portées au Marché.

2.2.4 Dégradations

Le prestataire sera seul responsable des dégradations fortuites ou dues à la malveillance qui pourraient se produire avant la réception des travaux et il sera tenu de les réparer. L'entreprise est tenue de s'assurer du parfait achèvement du chantier, sachant que le présent descriptif n'est en rien limitatif et ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'art, et que l'entreprise est, de par sa qualification, apte à palier toutes les erreurs ou omissions. De ce fait, elle ne pourra prétendre à aucun règlement en plus-value, ni se dérober devant l'obligation de conformité de ses installations. Par ailleurs, si préalablement à l'exécution et en cours de réalisation, des modifications d'ordre secondaire inhérentes à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'entreprise ne saurait, de ce fait, demander une quelconque plus-value.

2.3 Sécurité des chantiers

Le prestataire prendra à sa charge toute disposition nécessaire pour la mise en sécurité des chantiers. Le prestataire sera entièrement responsable des accidents ou dommages causés à un tiers, à son personnel ou à des équipements par l'inobservation des mesures de sécurité ou le manque de vigilance par rapport aux spécificités du terrain et ne pourra présenter aucun recours contre le maître d'ouvrage au cours de l'exécution ou à l'occasion du marché. Le site est localisé en partie en zone inondable, le prestataire veillera à laisser ses engins hors d'eau en dehors des interventions et à ne pas laisser de matériel sur le site (bidon d'essence, etc.). Des places de stockage des engins seront mises à disposition. Elles seront présentées au prestataire lors de la visite obligatoire. Une attention particulière sera également portée aux travaux réalisés au sein des zones de tourbière.

2.4 Particularité du site

Le prestataire est spécialement averti que les travaux ont lieu sur un site naturel protégé par un classement en Réserve naturelle régionale.

Cela implique notamment la conservation maximale des espèces (faune, flore) et des espaces (hydrologie, éléments paysagers). De plus, ce statut est réglementé par un texte législatif dont le non-respect peut entraîner des recours en justice. Ces contraintes imposent donc des moyens humains et des modes opératoires adaptés que le prestataire ne pourra ignorer. Il ne pourra une fois l'offre remise, se prévaloir d'aucune modification en plus sur cette offre, par le fait du terrain et de son contenu, des accès et des conditions d'exécution qu'ils pourraient entraîner.

Le prestataire devra prendre toutes les dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux ouvrages existants de toutes natures (constructions, maçonneries, réseaux végétaux, sols, etc.) rencontrés pendant l'exécution des travaux.

Le prestataire supportera la responsabilité entière des dégâts qu'il pourrait occasionner pendant la durée des travaux et le délai de garantie. Ainsi la destruction de végétaux ou la détérioration des sols hors de la zone d'emprise du chantier sera à restaurer intégralement aux frais du prestataire.

De même, sur la surface de l'emprise concernée, toutes interventions exagérées sur le milieu naturel feront l'objet d'un constat pouvant entraîner la remise en état des lieux. Le prestataire ne sera pas admis à présenter de réclamations de quelque nature qu'elles soient, du fait que le tracé, ou l'implantation des ouvrages existants, l'oblige à prendre des mesures de protection spécifiques sur quelques longueurs ou profondeurs qu'elles puissent s'étendre.

Il est précisé qu'aucun feu n'est autorisé sur la réserve naturelle, aucun déchet ne peut être abandonné, aucun chien non tenu en laisse ne peut divaguer sur le chantier.

2.5 Préparation du chantier

Une réunion de lancement des opérations sera organisée en présence à minima du maître d'ouvrage et du prestataire. Il y sera décidé de :

- la date précise de début d'intervention de l'entreprise ;
- la validation du phasage détaillé des travaux ;
- un rappel des modalités d'intervention et du résultat attendu ;
- le plan d'accès aux parcelles ;
- les zones où le personnel et les engins évolueront ;
- les zones sensibles où la circulation d'engins sera proscrite ;
- le piquetage des/du cheminement et des éléments particuliers (zone d'élargissement, plateformes, assis-debout...).

Si nécessaire, un balisage des zones sensibles sera réalisé sur le terrain afin d'éviter toute pénétration d'engin mécanique.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité de la part du Maître d'Ouvrage, si son installation de chantier venait à subir des dégâts de quelque nature que ce soit. Toutes les dépenses d'occupation temporaire, d'aménagement de terrains et d'accès, d'entretien et de pose de clôtures sont à la charge de l'entreprise. La permanence éventuelle et le gardiennage du chantier sont à la charge de l'entrepreneur et sous sa responsabilité.

2.6 Calendrier, périodes d'intervention

Les prestations seront conduites dans le respect du fonctionnement des écosystèmes, selon le calendrier établi avec le Parc naturel régional du Morvan. La période de réalisation du chantier démarre en juin 2022, sous réserve de conditions d'accès les plus ressuyées possibles. Les travaux devront être achevés au plus tard **au 28 février 2023**, sans négociation possible, le marché sera résilié si les travaux n'ont pas été engagés au 16 août, sans indemnités possibles. Des pénalités de retard pourront être appliquées (art. 1.2.8 du règlement de la consultation).

Le phasage devra être établi de manière à respecter la période imposée pour enchaîner les lots si le candidat se positionne sur différents lots. Il sera conçu avant la réunion de lancement des travaux. Le rétro-planning de réalisation figure dans le tableau de synthèse des lots en fin de partie 2.9.9.

Les périodes de travaux sont définies :

- en fonction du niveau d'eau dans les sols ;

- de façon à limiter le dérangement des espèces faunistiques et floristiques ;
- en fonction de la période de développement de la végétation. ;
- en fonction de la saison touristique.

Note importante : Les travaux auront lieu dans des conditions d'humidité forte, même en été, car ces milieux ne ressuent que rarement. Pour ne pas dégrader la zone humide, une attention particulière sera portée sur les précautions prises par le candidat pour limiter son impact (pression au sol des engins, nombre de passages prévus, type de chenilles...).

Les interventions doivent être réalisées en privilégiant les périodes les moins humides, pour éviter tout impact sur le milieu, à l'exception de zones définies en concertation avec le Maître d'ouvrage lors de la visite d'ouverture de chantier. Une vigilance particulière sera accordée afin d'éviter toute création d'ornières au sein de la zone humide.

De mauvaises conditions météorologiques pourront justifier un report d'intervention. Le prestataire tiendra le maître d'ouvrage régulièrement informé de l'état d'avancement du chantier en fonction des conditions météorologiques.

2.7 Accès au site

Les différentes zones du site d'étude faisant l'objet de la présente consultation sont accessibles par différents moyens. Les chemins carrossables permettant l'accès au site sont figurés sur les cartes en annexe. Au-delà de ces chemins, les accès aux engins devront être précisés en concertation avec le maître d'œuvre lors de la visite obligatoire.

L'entreprise aura l'obligation de respecter les consignes de passage des engins et d'utiliser des engins adaptés (voire précisions techniques plus bas), pour d'une part limiter la pression au sol qui endommage les tourbières et les zones humides en général, d'autre part ne pas s'embourber lors de manœuvres des engins. L'entreprise devra faire valider par le maître d'ouvrage au préalable, la(es) zone(s) prévisionnelle(s) de stockage des matériaux du chantier et la liste du matériel de chantier.

2.8 Conditions particulières d'intervention

2.8.1 Circulation

Pendant toute la période des travaux, le prestataire surveillera les déplacements des engins et prendra toutes les dispositions pour limiter au minimum les voies de circulation sur les sites. Ainsi, toutes les précautions devront être prises pour ne pas endommager les milieux naturels.

2.8.2 Caractéristiques techniques des engins

Ces conditions sont impératives et non négociables.

Afin d'éviter les tassements du sol dans la zone humide, les travaux mécanisés devront se faire uniquement à partir du tracé des aménagements (platelages, ponton) et jamais sur le milieu naturel. Aucun engin ne sera autorisé à circuler ailleurs sur les milieux humides. Au sein de la zone humide (périmètre RNR), ils devront exercer **une pression au sol inférieure à 350 g/cm², même chargés**. L'utilisation de plaques sur le cheminement des engins sera favorisée, en particulier pour les lots 1 et 2 pour les interventions sur la tourbière de Champgazon, le site le

plus sensible. D'autres engins peuvent être utilisés lors des travaux à condition qu'ils ne pénètrent pas dans la zone humide.

Pour la conduite du chantier, le choix des itinéraires joue un rôle important dans la préservation de la tourbière en phase chantier.

En dehors de la période de chantier, les engins ne devront pas être stationnés dans la zone humide. Tout engin présentant des fuites sera systématiquement écarté du chantier par le maître d'ouvrage, sans que l'entreprise ne puisse prétendre à une quelconque indemnité et sans que cela n'impacte le bon déroulement du chantier. Les engins devront impérativement être propres en arrivant sur le chantier, ceci afin de ne pas véhiculer de plantes invasives (Renouée du Japon...).

Les préconisations suivantes devront être respectées :

- En cas d'utilisation d'outils à moteur thermique pour le petit matériel portatif, les carburants biodégradables doivent être privilégiés. Une place particulière de remplissage des réservoirs de carburant, hors sol sur bac, sera déterminée. Lors des travaux, les huiles de chaînes utilisées (tronçonneuses...) doivent être biodégradables.
- Les engins (tracteur, minipelle, dumper...) devront impérativement être propres avant d'arriver sur le chantier afin de limiter le développement de plantes exotiques envahissantes (se référer à la fiche des bonnes pratiques n°7 réalisée par le Pôle relai tourbière : <https://www.pole-tourbieres.org/documentation/les-publications-du-pole-relais-45/article/travaux-en-zones-humides-vade-190>). Le plein des engins sera réalisé en dehors de la zone humide. De plus, le candidat devra préciser le protocole mis en place pour éviter les fuites au moment de faire les pleins (pistolets à arrêt,...) ainsi que le protocole prévu pour prévenir les fuites d'huiles hydraulique et moteur et la procédure à mettre en place en cas de fuite.

NB : le maître d'ouvrage se réserve le droit de pouvoir procéder à un contrôle inopiné, sur chantier, des caractéristiques techniques des engins et des hydrocarbures utilisés.

2.8.3 Pollutions

Durant la phase chantier

L'entreprise devra organiser le chantier et mettre en place les dispositifs adéquats pour éviter tout rejet polluant et protéger les milieux aquatiques.

Les conditions hydrologiques trop humides inadaptées entraîneront le retrait des équipes et des engins en dehors des zones inondables et zones humides

Les engins de chantier utilisés seront stockés hors du cours d'eau et des zones inondables tous les soirs et week-end.

Tous les organismes concernés par le chantier seront conviés aux réunions de chantier organisées chaque semaine et seront destinataires des comptes-rendus.

Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, des opérations de pompage et de curage seront mises en œuvre. Des kits absorbants de rétention seront conservés sur le chantier afin de permettre au personnel compétent d'intervenir rapidement, selon le type de milieu pollué (sol ou eau). En cas de problèmes sur un engin, celui-ci doit être sorti immédiatement de la zone de chantier, en dehors des zones inondables et des zones humides. Le personnel est formé aux mesures

d'intervention. Tout incident ou accident devra être immédiatement signalé au maître d'ouvrage, ainsi qu'à l'Office Français de la Biodiversité (SD de la Nièvre).

2.8.4 Interruption du chantier

En cas d'interruption prévue du chantier, le prestataire avisera le maître d'ouvrage 24 heures au moins avant l'arrêt des travaux. De la même façon, il préviendra au moins 24 heures (ouvrées) avant la reprise des travaux.

Le maître d'ouvrage pourra ordonner l'arrêt du chantier s'il juge que les conditions (météorologiques, techniques ou autres) ne sont pas compatibles avec une bonne exécution. Le prestataire devra arrêter immédiatement sans pouvoir prétendre à aucune indemnité du fait de cette interruption.

2.9 Exécution des travaux

2.9.1 Matériaux

- Le bois

Tous les bois utilisés sur ce projet seront non traités chimiquement. Ils seront systématiquement net d'aubier.

Ils devront cependant présenter une durabilité naturelle élevée, supérieure à dix ans (voir notamment la norme EN 350-2). Dans ce cadre, un faible pourcentage d'humidité relative des bois avant leur mise en œuvre sera appréciée. Le prestataire devra donc spécifier la provenance des bois avec engagement sur la période d'abattage hors sève (certificat ONF ou Coopérative forestière).

Au regard des risques biologiques (champignons, insectes), ils devront être de classe IV selon la norme NF EN 335 (bois toujours humides). Les bois labellisés ("écocertifiés") P.E.F.C. ou F.S.C seront particulièrement appréciés afin d'être en cohérence avec le caractère environnemental du projet.

→ *Qualité*

Pour garantir l'esthétique et une meilleure sécurité, les bois de sciage seront parfaitement sains, au minimum de choix 2 ("belle charpente") ou mieux, de choix 1 ("charpente choisie"), selon la norme NF B 53-521 en accord avec le C.S.T.B. Toute pièce jugée douteuse (texture, état sanitaire, aubier, etc.) sera refusée et devra être remplacée par une pièce conforme.

→ *Essences à utiliser*

Les bois en contact avec le sol ou l'eau (pieux et traverses principalement) seront en robinier (faux-acacia) pour sa durabilité naturelle très élevée. Toute autre essence non traitée et répondant aux exigences de la classe IV selon la norme EN 335 pourra être proposée mais elle ne pourra être retenue que si sa durabilité naturelle est très élevée.

Les autres bois conseillés (n'étant pas en contact permanent avec le sol ou l'eau : solives et planches essentiellement) seront en chêne sélectionné. Toute autre essence non traitée et répondant aux exigences de la classe III selon la norme EN 335 pourra être proposée.

Lors de la remise de son offre, le prestataire devra indiquer expressément les essences qu'il souhaite utiliser, leur origine ainsi que leur destination sur le chantier.

- La quincaillerie

Toute la quincaillerie devra être protégée pour limiter la corrosion. Elle sera au minimum en inox (A2). Il ne sera pas réalisé, sans précaution, des assemblages de métaux différents (attention aux risques d'oxydo-réduction).

Les assemblages seront réalisés avec des tiges filetées, des boulons à bois (type T.R.C.C.) ou des vis renforcées d'un diamètre adapté.

Les vis à bois seront de type V.B.A et d'un diamètre suffisant pour reprendre les contraintes en jeu.

L'acier composant la quincaillerie sera de qualité suffisante pour résister à tous cisaillements. Les rondelles seront larges, de type carrossier.

2.9.2 Mise en œuvre des bois

- Les fondations

L'édification des ouvrages en bois ne nécessitera pas de terrassement. Si toutefois, pour une raison particulière, un terrassement devait être nécessaire, l'extraction des terres sera faite en respectant l'éventuelle diversité des couches de sol et le rebouchage des trous de fondation sera fait en respectant l'ordre inverse.

De manière générale, les fondations des ouvrages seront réalisées par des pieux ancrés dans le sol minéral qui atteint 3 m par endroits à Champgazon. La profondeur du minéral est fournie par le maître d'ouvrage pour le lot 2 (voir profil en annexe).

- Dans le cas de pieux en bois, les traverses seront boulonnées aux pieux.
- Dans le cas de pieux métalliques par fondation vissée, les traverses seront fixées à une platine métallique et vissées par le dessous pour éviter les entrées d'eau dans le trou de la vis.

- Les principes constructifs

Ils devront permettre l'élimination rapide de toute humidité sur ou dans le bois (ex : dessus de poteaux ou traverses avec une pente, assemblages avec évacuation, larmiers, etc.) et assurer une bonne ventilation des divers éléments constituant les ouvrages.

Les pièces en bois fixées sur les pieux seront surélevés au minimum de 5cm au-dessus du niveau du sol pour ne pas être en contact avec l'humidité, sauf à l'entrée et à la sortie des

cheminements où ils adopteront une pente de 5 % maximum pour atteindre le niveau du sol. Il faudra éviter de réaliser une « marche » à ce niveau.

Les cheminements sur pilotis devront être au plus proche de l'horizontalité. Ils ne comporteront pas de pente supérieure à 5 %.

2.9.3 Généralités sur les modes opératoires

- Piquetage

Le prestataire assurera sur le terrain le piquetage de tous les ouvrages constituant l'aménagement à partir des plans d'implantation fournis avec la présente consultation. Les différents repères feront l'objet d'un relevé contradictoire avec le Maître d'ouvrage pour accord avant le démarrage du chantier.

Rappel : les bornes matérialiseront les axes et/ou emprises des ouvrages ainsi que les niveaux finis de ces derniers.

- Terrassements

Aucun terrassement n'est prévu sur ce chantier. Cependant, si de petits mouvements de terre s'avéraient nécessaires à la parfaite réalisation des aménagements, ceux-ci devront être réalisés par le prestataire sans modification du devis et conformément aux préconisations du chapitre 2.9.2 sur les fondations.

2.9.4 Lot 1 : dépose et évacuation d'équipements

A- Tranche ferme: Dépose complète du platelage existant et des panneaux sur la tourbière du Champgazon

Le platelage actuel en bois est à démonter et évacuer, les matériaux seront envoyés dans une filière de retraitement qui sera précisée. Le platelage est composé de planches de douglas de 1,5 m de long fixées sur des traverses, elles-même fixées sur des pieux implantés tous les 2,5 m et d'une plateforme de 3m x 5m. L'ensemble des éléments en bois est à évacuer, les pieux, en bois traité autoclave, doivent être arrachés afin d'être extraits entièrement. La structure mesure 440 ml. Si certains pieux s'avéraient impossible à extraire sans l'utilisation d'un engin de chantier ne répondant pas aux critères de pression au sol, ils pourront être tronçonnés à ras du sol, après accord **obligatoire** du maître d'ouvrage (la longueur des pieux n'est pas connue mais au maximum, elle peut atteindre 3 m).

2 panneaux et 10 bornes pédagogiques sont également à évacuer avec leurs supports.

La circulation des engins est impossible en dehors de l'emprise du cheminement à démonter et son abord immédiat, soit un tronçon de 4 m de large. Étant donné l'humidité et la sensibilité des sols, il est strictement interdit de circuler en dehors de cette emprise. Les engins doivent par ailleurs respecter les caractéristiques techniques décrites dans l'article 2.8.2, le site étant particulièrement humide et sensible au tassement.

Le terrain devra être parfaitement nettoyé après démontage. Un travail de bûcheronnage/élagage est à prévoir afin de dégager l'emprise du cheminement.

B- Tranche ferme : Dépose complète du platelage existant et des panneaux à l'Étang Taureau

Le platelage actuel en bois de 655 ml est à démonter et évacuer, les matériaux seront envoyés dans une filière de retraitement qui sera précisée. Le platelage est composé de planches de 1m de long fixées sur des traverses, elles-même fixées sur des pieux implantés tous les 2,5 m. L'ensemble des éléments en bois est à évacuer, les pieux doivent être arrachés afin d'être entièrement extraits. Si certains pieux s'avéraient impossible à extraire sans l'utilisation d'un engin de chantier ne répondant pas aux critères de pression au sol, ils pourront être tronçonnés à ras du sol, après accord **obligatoire** du maître d'ouvrage.

Une plateforme de 2 m x 2 m est à déposer également. 10 panneaux pédagogiques sont également à évacuer avec leurs supports et socles en béton. Sur accord du maître d'ouvrage, les éléments réutilisables (bois et visserie) pourront être stockés à l'entrée du sentier pour un ré-emploi par le Parc. L'évacuation sera alors facturée au prorata du volume réellement évacué.

La circulation des engins est impossible en dehors de l'emprise du cheminement à démonter et ses abords immédiats, soit un tronçon de 4 m de large environ.

Le terrain devra être parfaitement nettoyé après démontage.

Variante imposée : dépose et évacuation de 355 ml uniquement, dans les mêmes conditions que la tranche ferme

2.9.5 Lot 2 : Création d'un nouveau sentier en platelage continu sur la Tourbière de Champgazon

Le platelage est composé de pieux verticaux pour l'ancrage du système dans le sol et de plateaux horizontaux pour la circulation des visiteurs. D'une longueur totale de 440 m, son cheminement n'est pas rectiligne, il doit comporter un minimum de ligne droite et, quand c'est nécessaire, s'adapter à la présence d'arbres en les contournant ou en détournant une partie du platelage. Il épouse une pente comprise entre 0 et 5 % et est surélevé d'une hauteur maximum de 0,65 m par rapport au sol.



Schéma de principe issu du

Recueil d'expérience du LIFE Tourbières du Jura (Calvar coord, 2021)

Les pieux de fondation devront être ancrés directement dans le sous-sol minéral, qui se situe entre 0 m et 3 m de profondeur sur ce site.

Profil du sentier : altitudes du sol, du fond minéral, et du platelage en annexe

S'ils sont en bois, ils auront un diamètre 120 mm minimum, ou une section 120 x 120 mm minimum. Dans tous les cas, ils devront être implantés jusqu'au refus minéral avec un petit engin adapté dont la pression au sol est inférieure à 350 g/cm² conformément au chapitre 2.8.2, toute solution nettement inférieure à cette pression au sol sera privilégiée, notamment

par l'utilisation de plaques. La progression pourra se faire depuis l'extrémité et progresser à reculons vers l'entrée en limitant au maximum les trajets.

Le plateau de 150 cm de large est composé de **planches** de section 30 à 35 mm x 130 à 150 mm, non rabotées. La largeur de 130 à 150 mm sera choisie une fois pour toute et identique pour toutes les planches. Elles sont fixées sur des solives à raison de deux vis par solive. La face supérieure des planches sera conçue de manière à créer une irrégularité anti-glisse du plateau :

- Brute de sciage, en conservant les 4 faces non rabotées, une certaine irrégularité de 1 à 3 mm est ainsi conservée dans l'épaisseur d'une planche à l'autre. Une proportion de 1 planche sur 3 surélevée de 2 mm est à atteindre ;

Un échantillon sera présenté au Maître d'œuvre pour validation avant la première utilisation sur le chantier. Le Maître d'œuvre examinera ensuite la marchandise en totalité à réception.

L'intervalle entre planches sera de 2 cm maximum en période sèche. Un intervalle de 15 mm doit donc être observé à la mise en œuvre des lames de plancher (selon le pourcentage d'humidité du bois lors de la pose et le retrait habituel de l'essence employée) pour répondre à cette exigence.

Les solives sont d'une section minimum de 60 x 140 cm, au nombre de 3 en largeur. Elles sont alignées bout à bout en conservant un écartement de quelques mm entre chaque pièces pour l'évacuation de l'eau. Elles sont fixées sur des **traverses**, elles-mêmes solidement boulonnées sur les pieux. Cette fixation devra reprendre les efforts subis par la structure notamment lors d'éventuelles inondations de la zone. Les traverses constituent la partie inférieure du plateau en bois, elles doivent être surélevées d'au moins 5 cm par rapport au niveau du sol. Les traverses ne doivent pas dépasser la largeur des planches du plateau.

Au-dessus du plancher, deux « **chasse roue**/fil d'Ariane » seront fixés de part et d'autre du plateau par des boulons à bois. Ils seront en chevrons (50x50 mm) et reposeront sur des cales en chevron du même type tous les 1 m maximum.

L'extrémité du platelage sera ajustée pour limiter la hauteur par rapport au sol de manière à ce que le plan incliné qui les terminent ne soit pas trop long. Il ne doit pas y avoir de petite marche incompatible avec l'utilisation en fauteuil roulant.

Deux plateformes de croisement de 3m x 4m seront installées en continuité du sentier, une dans la première moitié du cheminement, une autre à l'extrémité de la boucle.

Quatre **assis-debout** seront installés selon les dimensions suivantes : longueur 2 m, hauteur au-dessus du platelage de 1,05 m, composées de 2 poteaux (sections de 120 x 120 mm) qui portent 2 lisses horizontales (section carré de 100 mm x 100 mm) fixées par boulons à bois.

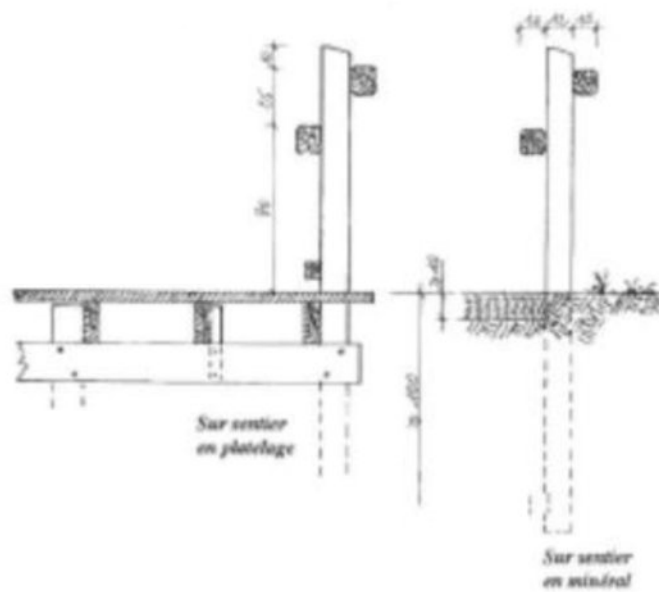


Schéma de principe des assis-debout

Variante imposée : Création d'un nouveau sentier sur pilotis en remplacement des **440 m du linéaire existant sur 120 cm de large** hors tout avec largeur circulante de 110 cm, avec 2 plateformes de 12m² et 4 assis-debout incrustés.

2.9.6 Lot 3 : Création d'un nouveau platelage continu à l'Étang Taureau

Le platelage de **665 ml sur une largeur de 120 cm** est composé de pieux verticaux pour l'ancrage du système dans le sol et de plateaux horizontaux pour la circulation des visiteurs (cf schéma de principe du lot 2). Son cheminement n'est pas linéaire, il doit comporter un minimum de ligne droite et, quand c'est nécessaire, s'adapter à la présence d'arbres en les contournant ou en détournant une partie du platelage. Il épouse une pente comprise entre 0 et 5 % et est surélevé d'une hauteur maximum de 0,60 m par rapport au sol.

Les pieux de fondation devront être ancrés directement dans le sous-sol minéral, qui se situe entre 0m et 0,7 m de profondeur sur ce site. S'ils sont en bois, ils auront un diamètre 120 mm minimum, ou une section 120 x 120 mm minimum. Dans tous les cas, ils devront être implantés jusqu'au refus minéral :

- Soit avec un petit engin adapté (par pression, par vibreur ou par solution vissée), respectant une pression au sol inférieure à 350 g/cm², conformément au chapitre 2.8.2, toute solution inférieure à cette pression au sol sera privilégiée, notamment par l'utilisation de plaques.
- Soit manuellement (avec pré-trous à la tarière, cloche de battage) et cela, juste au droit des pilotis.

Le plateau est composé de **planches** de section 30 à 35mm x 130 à 150 mm, non rabotées. La largeur de 130 à 150 mm sera choisie une fois pour toute et identique pour toutes les planches. Elles sont fixées sur des solives à raison de deux vis par solive. Leur longueur dépend des options (cf ci-dessous). La face supérieure des planches sera conçue de manière à créer une irrégularité anti-glisse du plateau :

- brute de sciage, en conservant les 4 faces non rabotées, une certaine irrégularité de 1 à 3 mm est conservée dans l'épaisseur d'une planche à l'autre. Une proportion de 1 planche sur 3 surélevée de 2 mm est à atteindre ;

Un échantillon sera présenté au Maître d'œuvre pour validation avant la première utilisation sur le chantier. Le Maître d'œuvre examinera ensuite la marchandise en totalité à réception.

L'intervalle entre planches sera de 2 cm maximum en période sèche. Un intervalle de 15 mm doit donc être observé à la mise en œuvre des lames de plancher (selon le pourcentage d'humidité du bois lors de la pose et le retrait habituel de l'essence employée) pour répondre à cette exigence.

Les solives sont d'une section minimum de 60 x 140 cm, au nombre de 2 ou 3 en largeur selon l'option (cf ci-dessous). Elles sont alignées bout à bout en conservant un écartement de quelques mm entre chaque pièce pour l'évacuation de l'eau. Elles sont fixées sur des **traverses**, elles-mêmes solidement boulonnées sur les pieux. Cette fixation devra reprendre les efforts subis par la structure notamment lors d'éventuelles inondations de la zone. Les traverses

constituent la partie inférieure du plateau en bois, elles doivent être surélevées d'au moins 5 cm par rapport au niveau du sol. Les traverses ne doivent pas dépasser la largeur des planches du plateau.

Au-dessus du plancher, deux « **chasse roue**/fil d'Ariane » seront fixés de part et d'autre du plateau par des boulons à bois. Ils seront en chevrons (50x50 mm) avec arrêtes chanfreinées et reposeront sur des cales en chevron du même type tous les 1 m maximum.

Les extrémités du platelage seront ajustées pour limiter la hauteur par rapport au sol de manière à ce que les plans inclinés qui les terminent ne soient pas trop long. Il ne doit pas y avoir de petite marche incompatible avec l'utilisation en fauteuil roulant.

4 portions seront élargies selon les proportions suivantes, intégrant la largeur du platelage :

- zone 1 = 3 m de large sur 5 m de long avec 2 assis-debout
- zone 2 et 3 = 2,5 m de large sur 3 m de long avec 1 assis-debout chacun
- zone 4 = 3,5 m de large sur 3 m de long

Les assis-debout ont les dimensions suivantes : longueur 2 m, hauteur au-dessus du platelage de 1,05 m, composées de 2 poteaux (sections de 120 x 120 mm) qui portent 2 lisses horizontales (section carrée de 100 mm x 100 mm) fixées par boulons à bois (cf schéma de principe du lot n°1).

Une plateforme de 4m x 4m sera installée au bout de l'un des tronçons du pilotis. En reprenant les principes de conception du pilotis : pieux de fondation ancrés dans le minéral et plateau constitué de planches fixées sur des solives solidement reliées aux pieux. Un grade-corps est à installer sur 4 ml coté lac. Deux assis-debout sont à installer le long du bord droit. Les deux autres cotés sont presque de niveau avec le sol, la marche doit être la plus faible possible (moins de 10 cm). A ce niveau, le système de traverses et de solive ne sera donc pas surélevé par rapport au sol.

Variante imposée : Création d'un nouveau sentier sur pilotis en remplacement à l'identique de **355 m du linéaire existant sur 100 cm de large**, avec plateforme de 16m²+balustrade et 4 assis-debout incrustés, 4 zones d'élargissement de 10m², 3m², 3m² et 6 m²

Tranche optionnelle 1 : Création d'un nouveau sentier **type « randonneur »** sur un nouveau tracé de **260 ml avec deux passerelles sur cours d'eau de 4 m x 1,2 m**. Voir carte en annexe

Les cheminements type « randonneur » sont constitués d'un double linéaire de plateaux de bois, de 20 cm de large chacun, posés dans le sens de progression, selon un écartement permettant la marche confortable : 1 à 2 cm maximum. Ces plateaux sont vissés ou cloués sur des madriers transversaux de dimensions suffisantes. Les madriers sont posés à même la tourbe, de niveau, ce qui nécessite l'enlèvement de la végétation de surface au droit des madriers ou un léger terrassement manuel. Les portées choisies sont de 150 cm entre les

madriers et adaptées à la microtopographie et à la sinuosité si nécessaire. Les madriers sont éventuellement fixés à des pieux enfoncés dans le sol (d'environ 1,5 m) au niveau des tronçons pouvant faire l'objet d'inondation et où des risques de flottaison sont à craindre. Le bois utilisé est non traité, de qualité charpente, brut de sciage, écorcé et net d'aubier.



*Schéma de principe du cheminement « randonneur » issu du
Recueil d'expérience du LIFE Tourbières du Jura (Calvar coord, 2021)*

2.9.7 Lot 4 : Amélioration du sentier existant à Montour

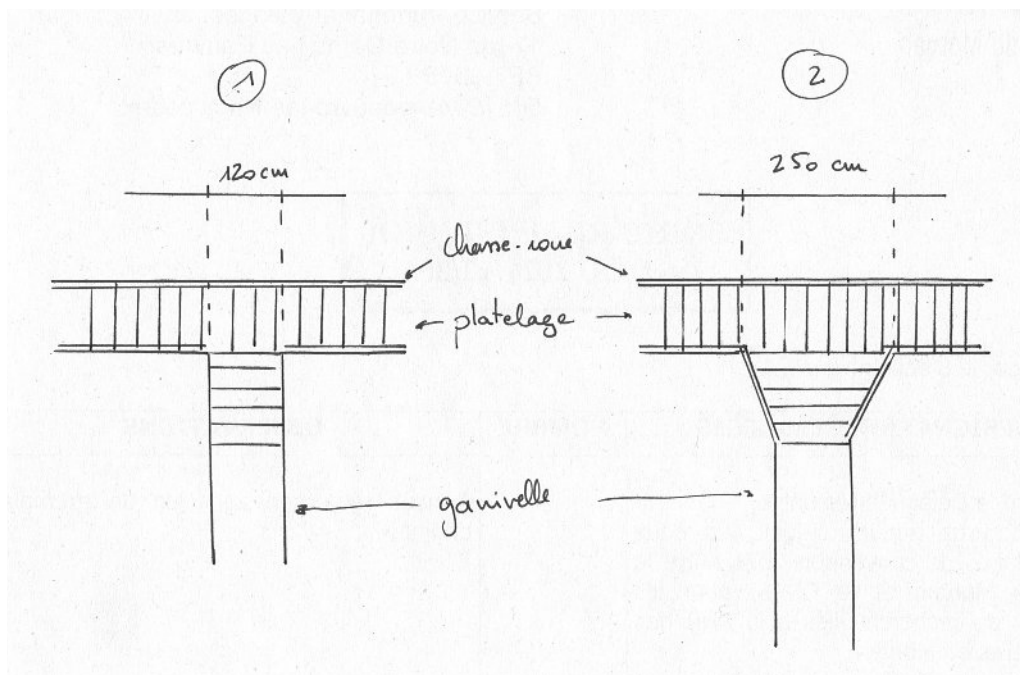
Le sentier est constitué de trois types de conception différentes :

- un platelage sur pilotis
- un sentier sur ganivelles déroulées sur traverses posées sur le sol
- un sentier naturel

Pour ce lot, il s'agit d'ajouter ou de modifier quelques éléments qui permettront d'étendre le parcours utilisable en fauteuil roulant tout terrain.

Remplacement d'un plan incliné

A l'une des intersections entre le platelage sur pilotis et le sentier sur ganivelles, le plan incliné existant (1) est à remplacer de manière à ce qu'il passe progressivement d'une largeur de 2,5 m dans sa partie haute à 1,2 m dans sa partie basse. Voir schéma ci-dessous :



Aménagement de quatre passages sur ganivelles

Trois passages sur grilles bombées seront remplacés par un déroulé de ganivelles. Descriptif des ganivelles : Treillage de planches de châtaigner sciées délignées, brutes de sciage, reliées par 3 rangs de 4 fils galva, largeur 100 mm, épaisseur 21 mm longueur 1,20 m, espacées de 5 cm.

-zone 1 : ganivelles (1,2 m de large sur 8 m de long) déroulées sur le sol. Aménagement d'un plan incliné pour raccord du platelage au niveau du sol : 1,2 m de large sur 3 m de long.

-passage 2 : ganivelles (1,2 m de large sur 12 m de long). Aménagement de deux plans inclinés pour raccord des platelages : 1,2 m de large sur 2 m de long

-passage 3 : ganivelles (1,2 m de large sur 8 m de long) vissées sur trois solives en robinier (6 m de long, section à adapter), visserie inox, 2 vis par latte.

-passage 3 bis : ganivelles (1,2 m de large sur 25 m de long) dont 15 m vissées sur trois solives en robinier (section à adapter), visserie inox, 2 vis par latte.

Création d'une plateforme sur pilotis

Une plateforme de 2m x 2m sera installée au bout de l'un des tronçons sur ganivelles. En reprenant les principes de conception du pilotis : pieux de fondation ancrés dans le minéral et plateau constitué de planches fixées sur des solives solidement reliées aux pieux. Le raccord avec le sentier sur ganivelle ne doit pas créer de marche.

Au-dessus du plancher, deux « **chasse roue**/fil d'Ariane » seront fixés de part et d'autre du plateau par des boulons à bois. Ils seront en chevrons (50x50 mm) avec arrêtes chanfreinées et reposeront sur des cales en chevron du même type tous les 1 m maximum.

Installation de quatre assis-debout sur le parcours

Les assis-debout ont les dimensions suivantes : longueur 2 m, hauteur au-dessus du platelage de 1,05 m, composées de 2 poteaux (sections de 120 x 120 mm) qui portent 2 lisses horizontales (section carrée de 100 mm x 100 mm) fixées par boulons à bois (cf schéma de principe du lot n°2).

Tranche optionnelle 1 : Dépose et évacuation de 6 panneaux pédagogiques et 7 grilles.

Tranche optionnelle 2 : Création d'une aire abritée pour l'observation accessible aux PMR avec 2 assis-debout et bancs de 3 m x 4 m. En reprenant les principes de conception du pilotis : pieux de fondation ancrés dans le minéral et plateau constitué de planches fixées sur des traverses posées sur des solives solidement reliées aux pieux. Le raccord avec le sentier sur ganivelle ne doit pas créer de marche. Deux faces seront bardées avec des lattes de bois. L'une des faces sera équipée d'ouvertures permettant l'observation à hauteur d'yeux en position assise.

Tranche optionnelle 3 : Création d'une passerelle en bois pour vache sur pilotis de 2 m de large x 5 m pour le franchissement d'un cours d'eau, dont les caractéristiques sont les suivantes :

Les pieux de fondation devront être ancrés directement dans le sous-sol minéral, qui se situe entre 0m et 0,7 m de profondeur sur ce site. De diamètre 120mm minimum, ou de section 120 x 120 mm minimum, ils devront être implantés, tous les 1 m, jusqu'au refus minéral :

- Soit avec un petit engin adapté (par pression, par vibreur ou par solution vissée), respectant une pression au sol inférieure à 350 g/cm², conformément au chapitre 2.8.2,

toute solution inférieure à cette pression au sol sera privilégiée, notamment par l'utilisation de plaques.

- Soit manuellement (avec pré-trous à la tarière, cloche de battage) et cela, juste au droit des pilotis.

Le plateau est composé de **planches** de section 50mm x 130 à 150 mm, non rabotées. La largeur de 130 à 150 mm sera choisie une fois pour toute et identique pour toutes les planches. Elles sont fixées sur des solives à raison de deux vis par solive, leur longueur est de 2m. La face supérieure des planches sera conçue de manière à créer une irrégularité anti-glisse du plateau :

- brute de sciage, en conservant les 4 faces non rabotées, une certaine irrégularité de 1 à 3 mm est conservée dans l'épaisseur d'une planche à l'autre. Une proportion de 1 planche sur 3 surélevée de 2 mm est à atteindre ;

Un échantillon sera présenté au Maître d'œuvre pour validation avant la première utilisation sur le chantier. Le Maître d'œuvre examinera ensuite la marchandise en totalité à réception.

L'intervalle entre planches sera de 2 cm maximum en période sèche. Un intervalle de 15 mm doit donc être observé à la mise en œuvre des lames de plancher (selon le pourcentage d'humidité du bois lors de la pose et le retrait habituel de l'essence employée) pour répondre à cette exigence.

Les solives sont d'une section minimum de 80 x 220 cm, au nombre de 3 en largeur. Elles sont alignées bout à bout en conservant un écartement de quelques mm entre chaque pièces pour l'évacuation de l'eau. Elles sont fixées sur des **traverses** moisées de section 60x200, elles-mêmes solidement boulonnées sur les pieux. Cette fixation devra reprendre les efforts subis par la structure notamment lors d'éventuelles inondations de la zone et pour le passage de bovins. Les traverses constituent la partie inférieure du plateau en bois, elles doivent être surélevées d'au moins 5 cm par rapport au niveau du sol. Les traverses ne doivent pas dépasser la largeur des planches du plateau.

2.9.8 Synthèse des lots

N°	Désignation	Caractéristiques principales	Visite obligatoire
Lot 1			
1) Tranche ferme	Dépose complète et évacuation du platelage existant et des panneaux à Champgazon et Étang Taureau	440 + 665 ml	oui
1) Variante imposée	Dépose et évacuation complète pour Champgazon et une partie seulement du	440 + 355 ml	oui

	platelage existant et de tous les panneaux à l'Étang Taureau		
Lot 2			
2) Tranche ferme	Création d'un nouveau sentier sur pilotis de 150 cm de large avec 4 assis-debout incrustés et 2 plateformes	440 ml, 150 cm de large, deux plateformes de 3 x 4 m	oui
2) Variante imposée	Création d'un nouveau sentier sur pilotis de 120 cm de large avec 4 assis-debout incrustés et 2 plateformes	440 ml, 120 cm de large, deux plateformes de 3 x 4 m	oui
Lot 3			
3) Tranche ferme	Création d'un nouveau sentier sur pilotis de 120 cm de large en remplacement de la totalité du linéaire existant et en l'élargissant, avec plateforme de 16m ² +balustrade et 4 assis-debouts incrustés, 4 zones d'élargissement de 10 m ² , 3m ² , 3m ² et 6 m ²	665 ml x 120 cm de large	oui
3) Variante imposée ¹	Création d'un nouveau sentier sur pilotis de 100 cm de large en remplacement d'une partie du linéaire existant, avec plateforme de 16m ² +balustrade et 4 assis-debouts incrustés, 4 zones d'élargissement de 10 m ² , 3m ² , 3m ² et 6 m ²	355 ml x 100 cm de large	oui
3) Tranche optionnelle 1	Création d'un nouveau platelage type « randonneur » avec deux passerelles pour franchissement piétons de ruisseaux	260 ml, deux passerelles de 4m x 1,2m	oui
Lot 4			
4) Tranche ferme	Amélioration des équipements existants	3 plans inclinés + aménagement de 4 passages sur ganivelle + 1 plateforme sur pilotis + 4 assis debout	
4) Tranche optionnelle 1	Dépose et évacuation des panneaux pédagogiques et des grilles	6 panneaux, 7 grilles	
4) Tranche optionnelle 2	Création d'une aire abritée pour l'observation accessible aux PMR avec 2 assis-debout et bancs	3 m x 4 m bardage sur deux faces	
4) Tranche optionnelle 3	Création d'une passerelle pour vache sur pilotis	2m x 5m	

Rétro-planing

	Juin 22	Juill 22	Aout 22	Sept 22	Oct 22	Nov 22	Déc 22	Janv 23	Fév 23
Lot 1		Etang T : à partir de sept							
Lot 2									
Lot 3									
Lot 4									

2.10 Visite de contrôle

Des visites de contrôles seront effectuées par le Maître d'ouvrage afin de suivre le bon déroulement du chantier. Un constat, contresigné par le Maître d'ouvrage et le prestataire, pourra être rédigé si nécessaire à l'issue de chaque visite.

2.11 Démarrage et fin de la mission

Le prestataire prendra contact avec le Maître d'ouvrage dans un délai maximal de 15 jours à partir de la date de réception de l'ordre de service lui notifiant l'engagement de sa mission afin de valider ensemble le calendrier des travaux.

Le prestataire informera impérativement le Maître d'ouvrage 10 jours avant toute intervention, de manière à pouvoir prévenir les propriétaires des parcelles.

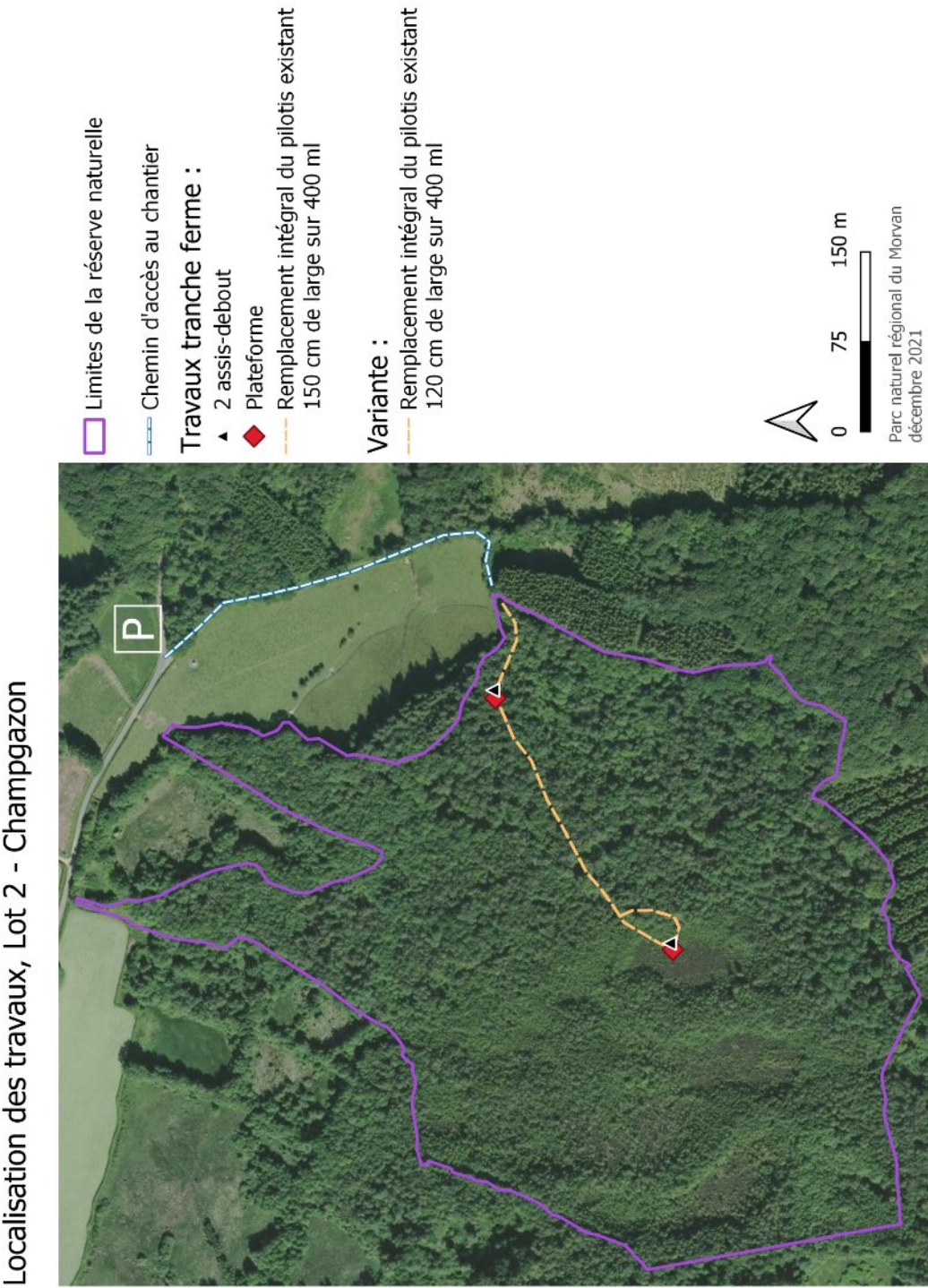
La mission prend fin à compter de l'achèvement complet des travaux, accepté par le maître d'ouvrage.

2.12 Réception des travaux

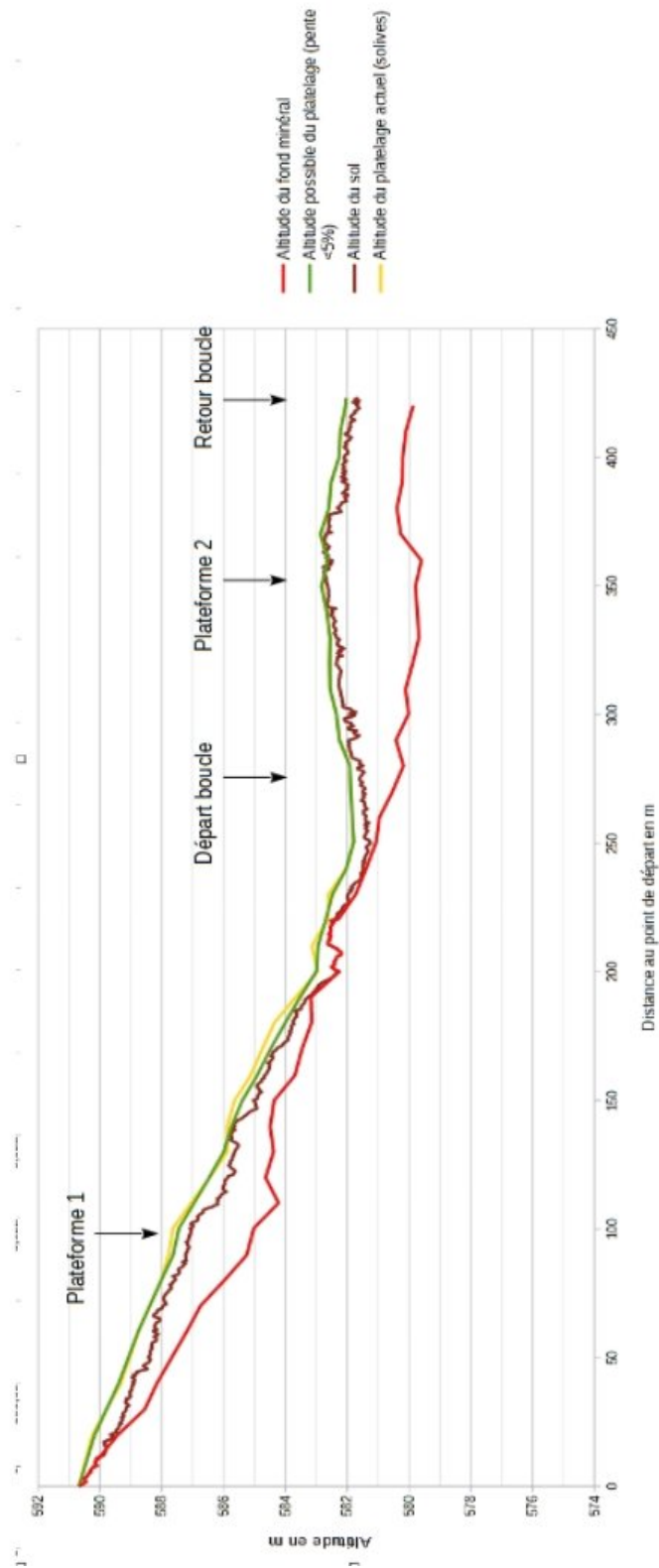
Après exécution des travaux, le site sera déblayé de tout matériel, matériaux et déchets. L'ensemble du chantier sera remis en état. Une réunion de réception des travaux sera alors organisée. Le Maître d'ouvrage s'assurera de la bonne exécution des travaux suivant les conditions définies dans le présent cahier des charges et les options éventuellement fournies dans le devis. Il dressera un constat signé par le prestataire mentionnant si la réception est, ou non, prononcée.

En cas de pré-réception assortie de réserves, le maître d'ouvrage fixera un délai pour que le prestataire puisse remédier aux défauts ou aux malfaçons constatées. Les réserves étant levées, le Maître d'ouvrage établira le constat de réception qui permettra le paiement de la prestation.

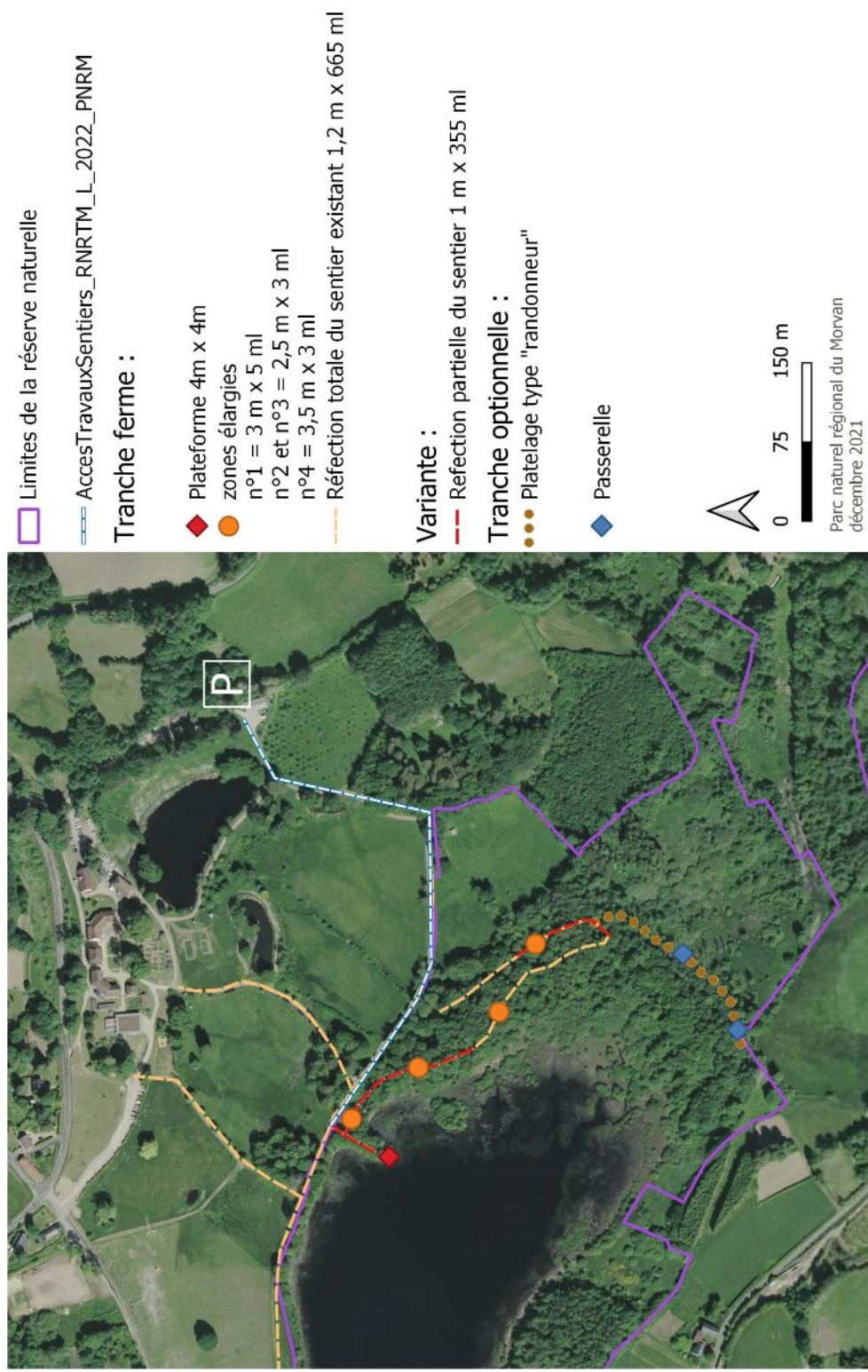
2.13 Annexes



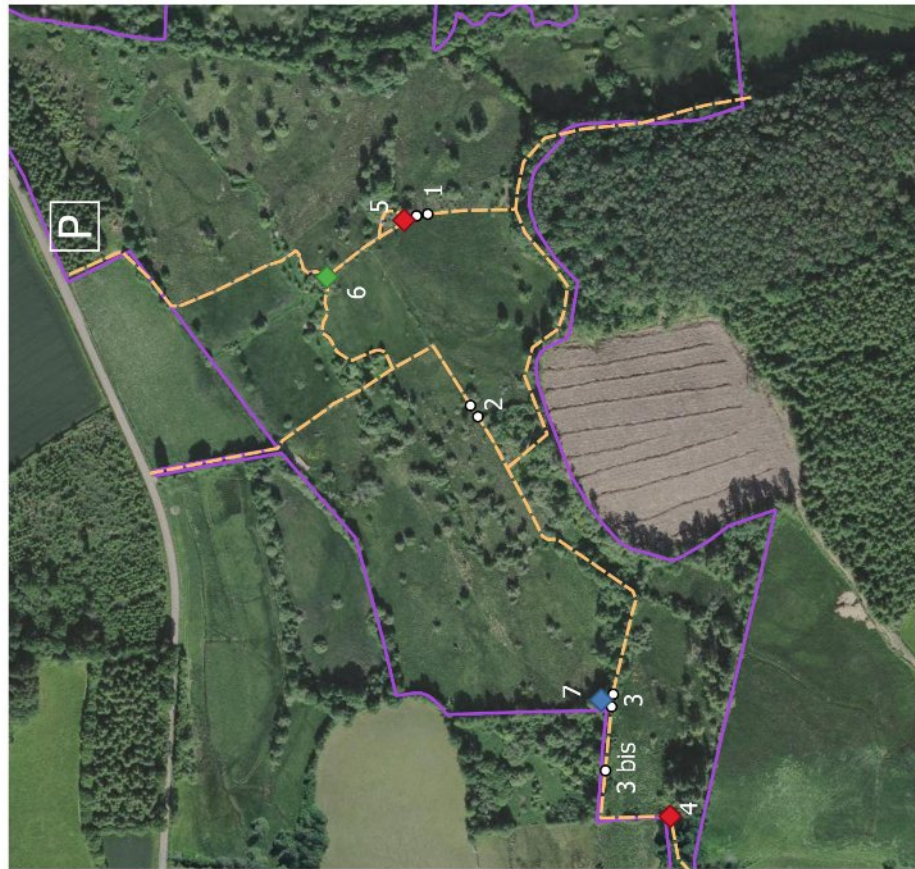
Profil du sentier de Champgazon (lot 2)



Localisation des travaux, Lot 3 - Etang Taureau



Localisation des travaux, Lot 4 - Montour



□ Limites de la réserve naturelle

--- Sentier existant

Tranche ferme :

- Suppression de grilles :
 - 1) 1 nouveau plan incliné 120 cm x 300 cm + 8 m de ganivelles sans traverses
 - 2) 2 nouveaux plans inclinés 120 cm x 200 cm + 12m de ganivelles sans traverses
 - 3) 8 m de ganivelles sur traverses
 - 3bis) 25m de ganivelles dont 15 m sur traverses
 - 4) simple : 2 x 2 m Plateforme
 - 6) Modification plan incliné

Tranches optionnelles :

- ◆ 5) Plateforme abritée 3m x 4m
- ◆ 7) Passerelle sur cours d'eau 2m x 5m



0 75 150 m

Parc naturel régional du Morvan
décembre 2021