

## AVERTISSEMENTS :

- Ce document type n'a aucune valeur réglementaire. Le demandeur garde l'entière responsabilité de son étude. Le service instructeur se réserve la possibilité de demander tout élément complémentaire qu'il jugera nécessaire à l'instruction après la lecture du dossier.
- **Le document doit rester complet** (ne pas enlever de parties), à l'exception du point 7, paragraphe B qui peut être adapté (rayer les parties concernant d'autres types de travaux).
- Le dossier comprend **8 points indispensables** dont il est préférable de **respecter l'ordre** pour faciliter l'instruction. Le document doit être **signé en dernière page**. **Le déclarant s'engage à respecter l'ensemble de sa déclaration**, qui doit donc être précise.
- **Il convient donc de déposer le dossier suffisamment à l'avance :** Après dépôt du dossier complété et signé, le Préfet (représenté par la DDT) dispose de **2 mois** pour s'opposer au projet ou demander des compléments. Après réception des compléments le Préfet dispose encore de 2 mois pour s'opposer au projet. Le Préfet peut également faire un arrêté de prescriptions spécifiques.

**Il est conseillé d'utiliser un document datant de moins de 6 mois** (voir date en pied de page)

## Dossier de Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau

**Ce document type ne peut être utilisé que pour les rubriques :**

**3.1.5.0-2°**

et éventuellement **3.1.2.0-2°** si la longueur concernée est **inférieure à 10 m**

(et si aucune autre rubrique n'est concernée. Si d'autres rubriques sont concernées ou si la 3.1.2.0-2° est concernée pour une longueur entre 10 et 100 m, ce document simplifié ne peut être utilisé)

Références Réglementaires : [Articles R 214 - 1 à R 214 - 56 du code de l'environnement.](#)

**Dossier à déposer en 1 exemplaire papier ET sous forme numérique (signée et couleur)**

### **à adresser à la**

Direction Départementale des Territoires  
Service de l'Environnement et des Risques (SER) / **courrier n°33**  
Bureau de la Police de l'Eau – Milieux Physiques Superficiels  
22 à 26 avenue Dutac  
88026 ÉPINAL CÉDEX  
Tél. : 03.29.69.12.06

**mail pour l'envoi du dossier sous forme numérique (pdf) :**

[ddt-ser@vosges.gouv.fr](mailto:ddt-ser@vosges.gouv.fr)

ou

**pour les gros fichiers, via les sites :** <https://wetransfer.com/> ou  
<https://melanissimo-ng.din.developpement-durable.gouv.fr/>

**Définition d'un cours d'eau** (issue de l'article L 215-7-1 du Code de l'environnement, de la jurisprudence du 21 octobre 2011 du Conseil d'État et de l'instruction du Gouvernement du 3 juin 2015) :

Le législateur a reconnu trois critères cumulatifs pour l'identification de cours d'eau :

● **Un débit suffisant une majeure partie de l'année :**

Le cours d'eau est un milieu caractérisé par un écoulement non exclusivement alimenté par des épisodes pluvieux locaux. A noter que certains cours d'eau ont des écoulements naturellement intermittents.

● **L'alimentation par une source :**

Un cours d'eau, même s'il ne coule pas toute l'année, doit donc être alimenté par au moins une autre source que les seules précipitations. **Cette source n'est pas nécessairement localisée.** Elle peut être ponctuelle, à l'endroit où la nappe jaillit, mais ce peut aussi être l'exutoire d'une zone humide diffuse, notamment en tête de bassin.

● **L'existence d'un lit naturel à l'origine :**

Les cours d'eau fortement anthropisés (tels que les cours d'eau canalisés ou recalibrés) doivent être considérés comme des cours d'eau, même si la modification substantielle a pu lui faire perdre sa vie aquatique ou un substrat spécifique. Des bras artificiels peuvent également être considérés comme des cours d'eau (à l'abandon et en voie de renaturation ou captant la majeure partie du débit).

**A noter :** Une cartographie des cours d'eau est en cours d'élaboration sur le département : voir le site Internet <http://www.vosges.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eau/Cartographie-et-identification-des-cours-d-eau>.

## **1) Le demandeur :**

**Organisme :** **MAIRIE DE MOYENMOUTIER**

**Nom du représentant légal :** **HIRLI** – **Prénom :** **Jean**

**N° de SIRET** (commune, entreprise, etc.) **OU** **date de naissance** (particulier) **218 803 195 00013**

**Adresse :** **23, rue de l'Hôtel de Ville**

**Code Postal :** **88420** **Commune :** **MOYENMOUTIER**

**Téléphone fixe :** **03.29.42.09.09**

**Portable :** \_\_\_\_\_

**Adresse mail** (pour réponse dématérialisée : réception et documents envoyés au pétitionnaire) :

**contact@ville-moyenmoutier.fr**

**Affaire suivie par** (Nom et téléphone) : **Cyrille BORDE 06.67.25.67.53**

**Pour une commune : jours & horaires d'ouvertures : du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 17h**

## **2) Emplacement du projet :**

Commune(s) concernée(s)	Lieu-dit	Parcelle(s) concernée(s) (Section et n° parcelle)	Propriétaire
<b>MOYENMOUTIER</b>	<b>Le Centre</b>	<b>AD n°401</b> <b>AD n°365</b>	<b>Commune de Moyenmoutier</b>


Nom du cours d'eau	Catégorie piscicole * (1 <sup>ère</sup> ou 2 <sup>ème</sup> )	Longueur concernée	Largeur moyenne
<b>Le Rabodeau</b>	<b>1ère</b>	<b>100 mètres</b>	<b>9 mètres</b>

\* : voir arrêté 619/2013 du 4 décembre 2013 disponible en mairie ou sur le site Internet de l'État



### **3) Nature, consistance, volume et objet du projet et rubrique(s) correspondante(s) de la nomenclature :**

A/ Rubriques de la nomenclature (cocher) :

<b>3.1.5.0.</b> Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :		
2° autres cas que destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères	D	
<b>3.1.2.0.</b> Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, [...], ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau inférieure à <b>10 m.</b>	D	(cocher le cas échéant)

Attention, selon la nature de votre projet, d'autres rubriques de la nomenclature peuvent être concernées.  
Dans ce cas, ce dossier ne pourra pas être utilisé pour votre demande.

B/ Nature et consistance des travaux :

Expliquer la nature du projet, le déroulement des travaux, les matériaux utilisés et préciser impérativement toutes les cotes (longueur, largeur, hauteur ....) :

**Objet de la déclaration (exemples : réparation d'un pont, pose d'une buse cadre ...) :**  
**Réfection des dalles de parement du mur d'enceinte de l'Abbaye sur la rive gauche du Rabodeau**

**Résumé non technique du projet :**

Lors de malfaçons constatées après l'exécution du marché de travaux relatif à l'aménagement urbain de la Place du Fort Demange et des Jardins de l'Abbaye, les pierres de parement se sont décollées. L'objet de ces travaux consiste à enlever les pierres encore collées, refaire l'étanchéité du mur, puis agraffer de nouvelles pierres. Les pierres tombées dans le lit du Rabodeau seront également enlevées

**Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives (justification de la nécessité de travaux sur le cours d'eau, autres solutions techniques, choix de l'emplacement ...) :** Pour cela il convient d'appliquer la **séquence « Éviter, Réduire, Compenser »** (la réglementation exige d'éviter au maximum les impacts sur les milieux aquatiques. Pour cela il convient d'envisager d'autres techniques). **Il n'existe aucune autre solution au vu du positionnement du mur**

**Calendrier de réalisation prévisionnel :** Commencement des travaux entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 octobre 2024 pour une durée approximative de 1 mois

B.1/ Travaux préparatoires : (compléter)

Préparation du chantier : **Mise en place de la zone chantier (stockage et base vie) sur la placette au niveau de la mare à débordement. Condamnation du parking au droit de la rive droite. Mise en place de batardeaux à base de sacs de sable sur une zone de 102m \* 3m.**

Sauf justification précise, une (ou des) pêche de sauvegarde des espèces piscicoles sera réalisée pour éviter la mortalité de ces espèces pendant toute la durée du chantier. Le poisson récolté sera déversé dans les eaux libres les plus proches et à l'amont du chantier.

Justification précise de l'absence de nécessité de pêche de sauvegarde (liée à la configuration du site uniquement) : **Le site est situé en centre-ville. La largeur moyenne au niveau du chantier est de 9m. Avec la mise en place de batardeaux, le lit du Rabodeau sera réduit d'1/3.**



B.2/ Travaux objet du projet : (compléter en précisant notamment les caractéristiques : dimensions, matériaux employés, granulométrie des matériaux, etc.)

Pierres de parement en grès rode de 800x600x50mm, mortier hydrofuge, attache mécanique de type HRM en inox

#### DETAILS

- \* Fourniture et mise en place de batardeaux
- \* Pose et dépose échafaudage dans Rabodeau - 300 m<sup>2</sup>
- \* Dépose des dalles de grès existantes et enlèvement des gravats - 230 m<sup>2</sup>
- \* Piquage du mortier de pose et enlèvement des gravats - 230 m<sup>2</sup>
- \* Fourniture de dalles neuves en grès rose de Champenay -230 m<sup>2</sup>
- \* Préparation des dalles pour l'agrafage
- \* Pose des dalles avec attaches mécanique indémontables de type HRM - 230 m<sup>2</sup>
- \* Dépose et repose du couronnement en pierre - 100 ml
- \* Réalisation d'une étanchéité au niveau des trop-pleins de manière à éviter les infiltrations sous le couronnement - 85 m<sup>2</sup>

Type d'engin(s) utilisé(s) : **Camion avec bras mécanique doté d'une pince**

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| - Chantier en eau :     | - engin travaillant depuis les rives                                   |
| - ci-dessus)            | - <del>engin dans le lit du cours d'eau (à limiter et justifier)</del> |
|                         | - autres (à préciser) _____  |
| - Chantier hors d'eau : | - par mise en place de batardeau et pompage                            |
|                         | - <del>par mise en place de batardeau et tuyaux</del>                  |
|                         | - autres (à préciser) _____  |

B.3/ Travaux de remise en état des lieux et gestion des déchets : (compléter)

Volume et destination des déblais : **Environ 180m<sup>3</sup> de pierres en grès rose à destination d'une carrière ou des services techniques municipaux**

Nature et destination des déchets générés : **Déchets de mortier colle à destination d'une déchèterie**

Travaux de remise en état des lieux : **Enlèvement des gravats et pierres de parement tombées dans le lit du Rabodeau**

**4) Un document indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en oeuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques :**

A1/ Caractéristiques du cours d'eau au niveau du projet :

- Profondeur moyenne du cours d'eau (hauteur du fond du lit à la berge) : **0.60 mètre**
- Régime de l'eau : eaux calmes ; **eaux vives.**
- Nature des fonds : blocs ; **graviers** ; sable ; limon ; argile en bancs.
- Berges (Si les 2 berges ont des faciès différents, cocher la case correspondant à chaque berge) : Plates(<5°); inclinées (5 à 30°); très inclinées (30 à 70°) **à pic (>70°)**
- Nature des berges : naturelles ; enrochées **bétonnées** ; Autre : \_\_\_\_\_
- Type de végétation présente sur les berges : Arbres ; Arbustes **Herbes** ; **Aucune**

- Le lieu du projet comprend-il une zone de frayère et/ou une cache à poissons ? :  oui  non  
L'avis de l'Office Français de la Biodiversité (O.F.B. - Coordonnées au chapitre 7.A) ou de l'association de pêche locale (contacter la Fédération de pêche au 03.29.31.18.89 ou voir le site [www.peche88.fr](http://www.peche88.fr)) pourra utilement être demandé par le pétitionnaire.

Parcours NO-KILL sur cette partie de la rivière

A2/ Caractéristiques du cours d'eau en amont et en aval du projet si différent de A1 :

B/ Données environnementales :

Les données ci-dessous peuvent être consultées sur les 2 sites internet suivants :

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=03ba65a0-71f4-4e17-996c-faa723abe733> et <https://www.grand-est.ars.sante.fr/la-protection-des-captages-deau-potable>

L'emplacement des travaux est-t-il ? : (Cocher les cases concernées par le projet et compléter)

Dans une <b>ZNIEFF</b> (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique)		Nom de la zone :
Dans un <b>ENS</b> (Espace Naturel Sensible)		Nom de la zone :
Dans une <b>ZICO</b> (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux)		Nom de la zone :
Dans un <b>périmètre de protection</b> de captage d'eau potable		Nom du captage :

☞ Selon le cas, un dossier complémentaire pourra être demandé.

<b>Évaluation des incidences Natura 2000 (EIN) - Obligatoire pour tous les dossiers : cocher une case</b>	
Je déclare que mon projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur le site Natura 2000 le plus proche	<input checked="" type="checkbox"/> Après avoir identifié la position de mon projet par rapport au site Natura2000 le plus proche sur le site : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr/carte">http://www.geoportail.gouv.fr/carte</a> 1/ renseigner l'adresse 2/ cliquer sur le logo à droite carte en cours 3/ + de données : sélectionner « Développement durable, énergie » puis « espaces protégés » 4/ cliquer Sites Natura 2000 (Directive oiseaux et directive Habitats et + fond du carte Plan IGN 1. Je joins une carte avec mon projet et le site Natura 2000 le plus proche 2. J'expose les raisons pour lesquelles mon projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur le site Natura 2000 le plus proche : <b>Le site des travaux est à 1km300 à vol d'oiseau de la zone Natura 2000 la plus proche</b>
Mon projet est susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000	<input type="checkbox"/> Je transmets une EIN conforme aux articles R414-23 II et suivants du Code de l'Environnement



C/ Types d'interventions dans la zone du chantier :

☞ *Cocher les cases concernées par le projet*

<b>sur les berges :</b>		
Élimination des arbres et arbustes	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Terrassement	<input checked="" type="checkbox"/>	Longueur concernée : <b>100 mètres</b>
Remblais	<input type="checkbox"/>	Surface concernée : _____
Enrochements	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Autres (à préciser)	<input type="checkbox"/>	_____
<b>sur le lit :</b>		
Fouille	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Reprofilage	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Création de seuil temporaire	<input type="checkbox"/>	Hauteur du seuil : _____
Autres (à préciser)	<input type="checkbox"/>	_____
<b>Sur la qualité de l'eau :</b>		
Emploi de ciment	<input type="checkbox"/>	Mesures à détailler au D/ pour prévenir les pollutions.
Coffrage en lit mineur	<input type="checkbox"/>	_____
Modification de l'écoulement	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Création de batardeaux sur la longueur du chantier</b>
Autres (à préciser)	<input type="checkbox"/>	_____

D/ Mesures correctives ou compensatoires :

Mesures envisagées pour réduire les impacts du projet, notamment sur le cours d'eau concerné (**en plus des mesures prévues au chapitre 7**) : *(compléter)* **Réduction de l'impact par l'utilisation d'agrafes mécanique indémontables de type HRM (voir notice technique ci-jointe)**

E/ Compatibilité SDAGE et contribution aux objectifs du Code de l'Environnement :

Le déclarant s'engage à ce que les travaux envisagés soient compatibles avec le SDAGE concerné par le projet (selon le lieu, SDAGE Rhin-Meuse ou SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse : voir notamment les extraits des SDAGE joints au document) et déclare que les travaux contribuent à l'atteinte des objectifs du Code de l'Environnement (L 211-1 et D 211-10).

**5) Les moyens de surveillance (techniques, humains : préciser noms et coordonnées téléphoniques) :**

a) Pendant les travaux (compléter) :

**Titulaire du marché public**

**La Mairie – Cyrille BORDE au 06.67.25.67.53)**

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution ou un désordre dans l'écoulement des eaux, toutes les dispositions nécessaires seront prises pour en limiter les effets et éviter qu'il ne se reproduise : **Si nécessaire les travaux seront interrompus. Le Préfet et les maires des communes concernées seront prévenus dans les meilleurs délais, ainsi que les pompiers si nécessaire.**

b) Après les travaux (compléter) :

<u>Contrôles :</u>	<u>Périodicité</u>
De la tenue des ouvrages	<b>Trimestrielle</b>
Du bon écoulement des eaux	<b>Trimestrielle</b>
Autre : _____	_____



**6) Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4° :**

**Pièces à joindre impérativement au dossier**

**PIECE JOINTE n°1** : copie de la carte IGN au 1/25 000<sup>ème</sup> avec indication de l'emplacement du projet et de tous les ouvrages relatifs à ce projet.

**PIECE JOINTE n°2** : extrait de plan cadastral récent avec indication de l'emplacement du projet et de tous les ouvrages relatifs à ce projet (tracer le cours d'eau si non apparent). Faire figurer sur ce plan (ou sur un schéma) le plan de chantier (localisation des travaux, installations de chantier, traversées de cours d'eau le cas échéant, stockages temporaires des matériaux).

**PIECE JOINTE n°3** : photos récentes et numérotées du site du projet (vue d'ensemble, fond du lit, berges, zones de frayères), de l'amont et de l'aval immédiat. Les numéros seront positionnés sur les plans.

**PIECE JOINTE n°4** : schémas en coupe, en long et en plan avec toutes les cotes et dimensions (pour illustrer le point 3), état initial et état futur.

**PIECE JOINTE n°5** : Extrait de carte avec la position du projet et du site Natura 2000 le plus proche ou évaluation des incidences Natura 2000 (cf. § 4-B)

**7) Dispositions complémentaires mises en œuvre par le déclarant (précaution, moyens mis en œuvre ...)**

**A/ Remarques communes à tous les types de travaux**

**Les travaux dans le lit mineur des cours d'eau de première catégorie piscicole ne se feront qu'entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 octobre.**

Les installations et ouvrages seront conçus et réalisés selon les règles de l'art. Notamment, ils résisteront à l'érosion des eaux, resteront stables en crue et en décrue, seront munis de dispositifs de drainage interne pour évacuer les eaux d'infiltration susceptibles de les déstabiliser. Un traitement approprié de la fondation sera le cas échéant mis en œuvre.

L'implantation des ouvrages et travaux prendra en compte les spécificités environnementales locales. Elle ne sera notamment pas de nature à perturber les zones du milieu terrestre ou aquatique, présentant un intérêt floristique et faunistique, et n'engendrera pas de perturbation du régime hydraulique du cours d'eau et de l'écoulement naturel des eaux susceptible d'aggraver le risque d'inondation à l'aval comme à l'amont. Le projet n'entraînera pas la dissémination d'espèces exotiques envahissantes.

La continuité écologique (transport des sédiments et circulation piscicole) devra être assurée à l'issue des travaux.

La plus grande transparence hydraulique sera recherchée dans la conception des installations et ouvrages dont un des objectifs est de ne pas former d'obstacle à l'écoulement des eaux (pas de modification de section, de vitesse, de hauteur d'eau). Les ouvrages ne devront aggraver les crues ni à l'amont ni à l'aval.

Les ouvrages et travaux ne réduiront pas la section naturelle du cours d'eau.

Les écoulements seront maintenus durant les travaux.

**L'Office Français de la Biodiversité (O.F.B.), la DDT (service de police de l'eau) et les maires des communes concernées seront prévenus de la date de début et de fin de chantier ainsi que du nom de la ou des personnes morales ou physiques retenues pour l'exécution des travaux au moins 15 jours avant la date prévisionnelle de début des travaux.**

**Coordonnées de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) :**

téléphone - adresse e-mail : [sd88@ofb.gouv.fr](mailto:sd88@ofb.gouv.fr)



<b>Chef de Service Départemental</b>	<b>03.29.05.29.26</b> 06.20.78.58.27	<b>Chef Adjoint du Service Départemental</b>	<b>03.29.34.39.05</b> 06.72.08.10.82
<b>Unité Massif</b>	06.20.78.58.11 06.72.08.11.34	<b>Unité Plaine</b>	<b>03.29.05.29.25</b> 06.72.08.11.59

**Seront présents sur le chantier et pendant toute sa durée (donnés au responsable local sur le chantier) et communiqués à chaque entreprise intervenant sur le chantier :**

- un exemplaire du présent dossier de déclaration,
- un exemplaire du récépissé de déclaration
- un exemplaire des prescriptions générales applicables.

Le demandeur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter toute mortalité de la faune présente ou destruction de la flore présente sur l'emprise des travaux ou sur le tronçon impacté par les rejets éventuels.

Les systèmes hydrauliques et les réservoirs de carburant des engins sont vérifiés afin d'écartier tout risque de pollution des eaux (hydrocarbures). Des matériaux absorbants seront présents sur le chantier pour confiner tout départ.

Les abords du chantier seront nettoyés au fur et à mesure de l'avancement. Le cas échéant, les déblais seront régalez de telle façon que toute possibilité qu'ils soient entraînés vers le cours d'eau soit écartée et sans constitution de rehaussement de berges ni de remblai en zone inondable.

Les travaux se feront si possible depuis la rive, en basses eaux.

En cas de déviatoin temporaire du cours d'eau, le nouveau lit comportera des dimensions adaptées aux conditions hydrauliques du cours d'eau. Le lit et les berges seront recouverts d'un géotextile synthétique non tissé ancrés en berge et au fond.

Dans le cas de mise en place d'une dérivation à l'aide de batardeaux et de canalisations et/ou pompes, la capacité des canalisations sera suffisante pour évacuer les eaux pendant la durée de l'intervention. Il en sera de même si des pompes sont utilisées.

Si un pompage dans une fouille s'avère nécessaire, les eaux d'exhaure seront évacuées vers un terrain à proximité pour décantation ou filtrées avant rejet. Dans le cas d'utilisation de ciment, le pH de l'eau pompée sera vérifié à l'aide de papier pH pour s'assurer de leur neutralité. Dans le cas contraire, les eaux seront neutralisées avant rejet.

Toutes les précautions seront prises pour éviter la pollution des eaux par entraînement de laitance de ciment (les coffrages seront étanches et les débordements de ciment et béton seront immédiatement récupérés), d'hydrocarbures ou par départ de sables, limons ou fines.

Le nettoyage éventuel des engins mis en œuvre sur le chantier et le stockage des déchets seront réalisés sur des aires aménagées à cet effet et équipées de dispositifs de rétention. Ces surfaces seront impérativement en dehors des zones inondables.

En cas de montée des eaux ou d'interruption du chantier, les engins seront repliés en dehors de la zone inondable.

Les frayères, les faciès d'écoulement et les habitats aquatiques seront reconstitués dans leur état antérieur au démarrage des travaux, dans la mesure du possible avec les matériaux qui étaient initialement présents sur site.

Les matériaux grossiers naturels de diamètre supérieur à 2 mm extraits lors de l'opération seront remis dans le cours d'eau de manière à permettre le mécanisme de transport solide et à maintenir le lit dans son profil d'équilibre.

La remise en eau des tronçons mis à sec lors de l'opération est réalisée graduellement afin de limiter au maximum le départ de matériaux fins vers l'aval.

Dans le cas de reconstitution de berges après intervention, une stabilisation des matières meubles est nécessaire par la mise en place d'un géotextile biodégradable avec ensemencement à l'aide d'espèces résistantes à l'arrachement. Le cas échéant, un bouturage ou des plantations d'essences adaptées pourront être réalisées.

La ripisylve déboisée pour les besoins des travaux sera reconstituée dans l'année suivant les travaux (mise en place de jeunes plants ou bouturage d'essences adaptées en densité au moins



équivalente). Les terrains utilisés, notamment pour les installations de chantier, seront remis dans leur état initial ou renaturés.

Les ouvrages ou installations seront régulièrement entretenus de manière à garantir le bon écoulement des eaux et le bon fonctionnement des milieux aquatiques. Ils seront compatibles avec les différents usages du cours d'eau.

*Information concernant les réparations de murs empierrés : les interstices entre les pierres peuvent accueillir des **chauves-souris, espèce protégée**. Ils ne doivent pas être rejointoyés car la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos est interdite (article L 411-2 du Code de l'Environnement et arrêté de préservation du 23 avril 2007). Pour obtenir des informations sur les techniques à employer, prendre contact avec l'Agence Française pour la Biodiversité ou une association de protection de l'environnement ou des oiseaux.*

## **B/ Selon le type de travaux à réaliser**

Chapitre 7.B à adapter à la nature des travaux : **Rayer les paragraphes inutiles (ne pas enlever les paragraphes dans le document informatique : barrer les lignes)**. En cas de paragraphes supprimés abusivement un arrêté de prescriptions spécifiques sera fait pour les rétablir, ce qui aura pour conséquence **d'allonger le délai d'instruction**.

### **B.1/ Pose de buse - création ou réparation de pont**

Rappel de l'article L 215-9 du Code de l'Environnement : "*Le propriétaire riverain d'un cours d'eau non domanial ne peut exécuter des travaux au dessus de ce cours d'eau ou le joignant qu'à la condition de ne pas préjudicier à l'écoulement et de ne causer aucun dommage aux propriétés voisines*"

L'alternative avec un pont (sans emprise dans le lit) sera privilégiée systématiquement afin de limiter les interventions sur le lit mineur du cours d'eau et sur les cours d'eau pour lesquels la roche mère se trouve à proximité du fond du lit.

Les buses seront de section rectangulaire (cadres).

La section hydraulique de l'ouvrage ne sera pas inférieure à celle du cours d'eau à plein bord. Le dimensionnement de l'ouvrage n'occasionnera pas de modification de l'écoulement des eaux.

Le tirant d'air du pont ou de la buse sera suffisant pour permettre l'évacuation des flottants sans générer d'embâcles lors des crues : au minimum de 30 cm au-dessus du niveau de l'eau de la crue moyenne.

Le radier intérieur de la structure (fil d'eau) sera enterré au minimum de 30 centimètres (en tout point) sous le lit naturel aval afin de garantir la continuité du cours d'eau dans l'ouvrage.

Pour les travaux de sablage et de mise en peinture de l'ouvrage, une bâche sera mise en place pour récupérer les déchets. Ceux-ci seront évacués et traités selon la législation en vigueur

La vitesse maximale de l'eau dans l'ouvrage n'excédera pas 1m/s afin de permettre la circulation de la faune piscicole sauf en cas de débordement du lit mineur ou si la vitesse à l'amont est déjà supérieure à cette valeur. Dans ce dernier cas, la vitesse maximale de l'eau dans l'ouvrage sera celle de l'eau en amont (sauf débordement du lit mineur).

Les ouvrages devront être entretenus régulièrement et les embâcles enlevées et évacuées en dehors de la zone inondable.

#### **B.1.1/ Cas des cours d'eau à faible pente (inférieure ou égale à 2%, localement au niveau des travaux) :**

Dans le cas de buses-cadres, l'ouvrage sera calé de niveau, en prenant le point aval comme référence, afin d'éviter l'existence d'une chute d'eau à sa sortie.

Le lit du cours d'eau sera reconstitué dans l'ouvrage, soit avec les matériaux du lit initial, soit à l'aide de matériaux alluvionnaires de granulométrie 0/80mm, pour permettre la migration des



poissons. Un lit mineur d'étiage non linéaire (sinueux) identique en dimensions (largeur, profondeur) au lit mineur d'étiage naturel sera reconstitué dans l'ouvrage.

Des blocs de granulométrie 150/200mm seront disposés de façon éparse sur le fond du lit reconstitué afin de diversifier les écoulements.

Un seuil de stabilisation du profil en long sera réalisé à quelques mètres en aval de l'ouvrage. Le seuil sera composé de blocs de granulométrie 300/400mm disposés dans une bêche. La crête du seuil ne dépassera pas du fond du lit du cours d'eau.

Dans le cas d'un pont, les piédroits seront réalisés dans la berge, en prenant le haut de berge comme référence. Les semelles seront réalisées à 0,5 m minimum sous le fond du lit du cours d'eau. Au dessus des semelles le lit sera recréé à l'aide de matériaux identiques en granulométrie et en nature à ceux constituant le lit naturel. La ligne d'eau et les fonds avant et après travaux ne doivent pas être modifié-e-s.

### **B.1.2/ Cas des cours d'eau à forte pente (supérieure à 2%, localement au niveau des travaux) :**

Le dimensionnement intégrera la rugosité (interne) de l'ouvrage (« surdimensionnement »).

La pente de l'ouvrage sera réduite par rapport au terrain initial. Des aménagements amont et aval seront réalisés pour compenser la différence de niveau.

La rugosité dans l'ouvrage sera reconstituée de blocs scellés ou de barrettes munies d'échancrures, à raison d'au moins une barrette par élément cadre (à définir au point 3).

Le lit du cours d'eau sera reconstitué dans l'ouvrage entre chaque barrette à l'aide de matériaux de granulométrie 0/150mm de même nature que ceux constituant le lit naturel, pour permettre la migration des poissons.

Des seuils de stabilisation du profil en long seront réalisés à quelques mètres en amont et en aval de l'ouvrage. Ils seront composés de blocs de granulométrie 300 à 500mm disposés dans une bêche. La crête du seuil ne dépassera pas du fond du lit du cours d'eau. Ils seront pérennes.

### **B.1.3/ Création d'un radier:**

Dans le cas de la réfection ou de la création d'un radier (dalle de fondation), celui ci sera réalisé au moins 0,50 m sous le fond naturel du cours d'eau. Dans la partie supérieure du radier, des blocs de granulométrie 300/400 mm seront ancrés aux deux tiers dans le béton à raison d'au moins 5 à 6 blocs par mètre carré (à définir au point 3). Après séchage, des matériaux identiques à ceux constituant le lit seront mis en place entre les blocs jusqu'au niveau du fond du lit.

## **B.2/ Seuil ou installation de moins de 20 cm de hauteur entre amont et aval**

Le seuil en enrochements sera noyé et irrigué (seuil étanche non filtrant) en étiage et permettra la circulation de toutes espèces piscicoles et en tout temps.

Pour permettre le passage des poissons et rompre l'homogénéité du seuil, les enrochements mis en place seront de taille hétérogène. (*La granulométrie maximale utilisée est à préciser au § 3/B.2*).

## **B.3/ Enlèvements d'atterrissements / entretien du lit mineur (au titre de l'article L 215-14 du Code de l'Environnement)**

**Remarque :** *Pour les cours d'eau à faible pente, les causes de l'envasement sont à rechercher pour ne pas répéter cette intervention fréquemment (causes possibles : sur-dimensionnement de lit, présence de point haut à l'aval, modification des débits liée à l'aménagement du bassin versant, ...), une meilleure gestion de l'écoulement est la meilleure solution (création d'un lit d'étiage par exemple).*

Les interventions manuelles sont privilégiées pour le respect du milieu naturel aquatique.

La technique du griffage ou du hersage sera privilégiée pour rendre mobiles les matériaux.

Les végétaux ligneux qui se sont installés dans le lit mineur seront coupés.

L'arasement des atterrissements se bornera au décapage des parties mises à sec lors de l'étiage du cours d'eau.



Si les atterrissements sont composés exclusivement de sédiments fins (vase ou limon), la technique de l'aspiro-dragage sera privilégiée.

Les matériaux serviront à comblé des anse d'érosion à proximité ou seront regalés sur la rive sans modifier les écoulements en période de crue. Toute exportation est proscrite.

La végétation (herbacée ou arbustive) hors d'eau au débit moyen sera maintenue sur les berges.

Les fosses et les hauts fonds seront respectés avec la fréquence d'origine. Le lit d'origine du cours d'eau sera respecté : il ne sera pas fait de section de forme trapézoïdale, le lit ne sera ni approfondi, ni élargi.

#### **B.4/ Enlèvement d'embâcles**

**Remarque :** *Si l'embâcle d'origine naturelle (branche d'arbre par exemple) n'impacte pas sur le fonctionnement hydraulique, et ne provoque pas d'inondation dans des zones habitées, il pourra être conservé au regard de la diversité qu'il procure au cours d'eau. Dans ce cas son retrait éventuel ne nécessite pas de déclaration.*

Dans le cas contraire, préalablement à son enlèvement, le nettoyage de la zone amont de l'embâcle sera effectué. Il permettra ainsi de récupérer les sédiments déposés ou les flottants piégés par l'obstacle.

Cette mesure empêchera le colmatage des zones à l'aval par la mise en suspension des sédiments et la dissémination des flottants au gré du courant. Le cas échéant, les déchets collectés seront éliminés selon la réglementation en vigueur.

La berge sera stabilisée après avoir retiré un embâcle (arbre déraciné) pour éviter toute érosion.

Dans la mesure du possible (s'ils n'engendrent pas de risques) et sans mettre en péril la stabilité du lit du cours d'eau, les arbres qui constitueraient des embâcles pourront être calés en rive. Rendus inoffensifs, ils continueront à jouer un rôle d'abris, de zones d'alimentation et de réserves de nourriture pour le poisson.

La végétation (arbustive et arborescente) à proximité du chantier sera élaguée

#### **B.5/ Traversée de cours d'eau (pose de canalisations ou de câbles enterrés)**

**Remarque :** *Dans la mesure du possible et sur les parties de cours d'eau très sensibles, la technique de fonçage doit être envisagée. Par ailleurs, le passage en « aérien » peut être envisagé dans le cas de la proximité d'un pont. Le câble ou la canalisation y seront fixés directement.*

Les traversées de cours d'eau seront faites perpendiculairement à celui-ci afin de réduire le linéaire touché par les travaux.

L'enfouissement de la canalisation ou du câble se fera à une profondeur d'au moins 0,60 m afin d'éviter leur mise à jour après érosion de la zone de passage.

La partie de canalisation enterrée sous le cours d'eau ne comprendra aucun raccord.

Après le comblement de la saignée, le fond du lit sera reconstitué à l'identique (nature et granulométrie).

Les berges seront reconstituées à l'identique et pourront être renforcées par mise en place des techniques du génie végétal (tressage, fascinage)

Pour les petits cours d'eau, (1 trait sur les cartes IGN) les travaux seront systématiquement réalisés hors d'eau. Une technique de pompage, de busage ou de détournement sera utilisée.

Pour les cours d'eau plus importants (double trait) la technique de la fouille pourra être utilisée. Dans ce cas, un seuil temporaire sera édifié en aval pour contenir le départ de sable et réduire la vitesse du courant lors de la fouille ; le bief ainsi créé sera curé avant retrait du seuil.



## **B.6/ Débardage - Exploitation forestière**

### **B.6.1/ Exploitation forestière :**

Les arbres seront abattus à l'opposé du cours d'eau. Dans le cas de chute d'un arbre au dessus d'un cours d'eau, celui-ci sera tiré en en dehors du cours d'eau avant démembrement.

Les rémanents seront stockés en dehors de la zone inondable du cours d'eau

### **B.6.2/ Traversée de cours d'eau permanente :**

Ne seront utilisées que les techniques suivantes :

Pont ou buse-cadre (voir rubrique 7-B.1).

Gué empierré : réservé à une très faible desserte et à des cours d'eau de faibles dimensions et dont les fonds sont composés de matériaux graveleux. En cas de passages répétés, la technique « rondins + buse PEHD + géotextile » sera utilisée : Mise en place d'un géotextile anti-contaminant ancré sur le fond du lit et sur les berges, puis mise en place d'une ou de plusieurs (en fonction du débit à faire transiter) **buses en P.E.H.D.** annelé et comblement des interstices à l'aide de rondins.

### **B.6.3/ Traversée provisoire pendant la durée de la sortie des bois :**

**Utiliser le document de déclaration spécifique aux traversées provisoires de cours d'eau dans le cadre de travaux forestiers.**

## **B.7/ Consolidation ou protection de berges par des techniques autres que végétales ou mixtes sur une longueur de moins de 20 mètres**

Les techniques de protection par utilisation du Génie Végétal (génie végétal uniquement ou techniques mixtes avec enrochement de pied de berge et génie végétal en berge par exemple) seront privilégiées.

Dans ce cas, les espèces végétales seront choisies parmi les espèces naturellement présentes sur les berges des cours d'eau ou écologiquement adaptées. Les plantations de végétation à système racinaire peu profond, ne permettant pas une bonne stabilité des berges et pouvant entraîner des perturbations importantes sont proscrites (peuplier, épicéa...).

L'huile de coffrage sera utilisée de manière à ne pas causer de pollution des eaux.

Un batardeau parallèle au sens du courant sera construit pour isoler le chantier (en matériaux propres, un film plastique assurera l'étanchéité).

Les eaux de fouilles seront déversées limpides. Un seuil temporaire sera édifié en aval pour contenir le départ de sable et réduire la vitesse du courant lors de la fouille. Le bief ainsi créé sera curé avant retrait du seuil.

Les laitances de ciments seront confinées pour s'écouler lentement pour éviter toute pollution. Des mesures d'alcalinité seront faites (bandelettes PH) pour vérifier l'absence de pollution.

### **Murs - enrochements :**

Le pied du mur sera disposé en retrait du pied de berge naturelle afin de ne pas modifier la section hydraulique du cours d'eau.

La perte de diversité naturelle de la rive par l'installation du mur sera compensée par un pied de berge ou une banquette enherbée reconstitué en utilisant les matériaux issus de la fouille ou équivalent au fond naturel du cours d'eau. Sa largeur sera au minimum de 0,50 m.

En cas d'impossibilité, une sous-berge artificielle sera constituée, ancrée dans le mur ou des anfractuosités pourront être créées. Le mur ou l'enrochement sera fondé à 0,50 m au minimum sous le fond du lit du cours d'eau.

### **Caractéristiques des roches:**

La taille des enrochements sera de dimension hétérogène et adaptée à l'environnement.

Ils seront propres et exempts de matériaux de démolition ou de déchets de graniterie.

Des interstices sont à aménager à la base des enrochements, au contact avec l'eau afin de créer des abris pour les poissons (*si les roches sont cimentées*).



Certaines roches feront saillie vers le milieu du cours d'eau. (réduction de la banalisation du milieu) (*si enrochement des 2 côtés*).

L'installation des enrochements ne changera pas les caractéristiques naturelles du milieu : les travaux respecteront les diversités de largeur et de profondeur et de manière générale le profil en travers et le profil en long du cours d'eau.

Les souches d'arbres saines seront incorporées dans les enrochements (pour favoriser les rejets).

La terre végétale sera incorporée aux enrochements pour faciliter la reprise de la végétation.

L'utilisation de génie biologique (fascines, bouturage) sera utilisée surtout au-dessus du niveau des eaux moyennes.

## **8) Engagement du pétitionnaire :**

Le pétitionnaire s'engage :

- 1) à **respecter** les dispositions des **prescriptions générales** qui lui seront adressées, en particulier l'arrêté de prescriptions générales rubrique 3150,
- 2) à **respecter les engagements** de la présente déclaration (ci-dessus) si celles-ci ne sont pas contraires aux prescriptions générales,
- 3) à **communiquer** à la DDT, aux maires et à l'O.F.B., au moins 15 jours à l'avance, les dates prévisionnelles de début et de fin de chantier et le nom des personnes retenues pour exécuter les travaux,
- 4) à **transmettre une copie** du récépissé et du présent document à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Nota : le demandeur pourra utilement prendre des photos lors du chantier.

**Date :** 24.10.2023

**Nom du représentant légal du pétitionnaire:**

- M. HIRLI Jean -  
Maire de la Commune de Moyennoutier

**Signature du pétitionnaire**  
ou du représentant légal du pétitionnaire :

The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular official seal. The seal contains the text 'MAIRIE DE MOYENNOUTIER' and '(Vosges)' around a central emblem.

**Penser à garder un exemplaire du présent dossier pour l'exécution du chantier (présence d'une copie du récépissé sur le chantier et respect des engagements).**



## Orientations et dispositions des SDAGE (extraits)

Les textes complets des SDAGE sont disponibles sur les sites suivants :

- SDAGE Rhin et Meuse : <https://www.eau-rhin-meuse.fr/les-sdage-des-districts-rhin-et-meuse-2022-2027>
- SDAGE Rhône Méditerranée : <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/sdage-2022-2027-en-vigueur>

### Extraits du SDAGE Rhin et Meuse :

- Disposition T3 - O4.1 - D1 : (modifiée)

« Les pratiques suivantes sont considérées comme conduisant à une banalisation, une artificialisation ou une destruction des écosystèmes et sont donc à limiter strictement sauf exception visée à la disposition T3 - O4.1 - D2 concernant notamment des cas particuliers liés aux zones urbaines :

- Les protections de berges par des **enrochements** ou techniques analogues conduisant à bloquer durablement la dynamique du cours d'eau ;
- Les opérations de **rectification** et de **recalibrage\*** ou toute opération conduisant à la modification du profil en travers ou en longueur du lit mineur ;
- Les **couvertures** et **busages** de lit ;
- Les **curages** non réellement et explicitement justifiés ;
- Les installations et rehausses d'ouvrages transversaux barrant le lit mineur ;
- Les endiguements ;
- Le **bétonnage** du lit et des berges ;
- Les créations de **plans d'eau** (gravières, étangs, retenues de stockage, etc.) ;
- Les suppressions des milieux naturels (haies, prairies, etc.) qui contribuent au bon fonctionnement du bassin versant ;
- Les actions qui concourent à dégrader voire à faire disparaître les **milieux humides** (assèchement, drainage, comblement, etc.). »

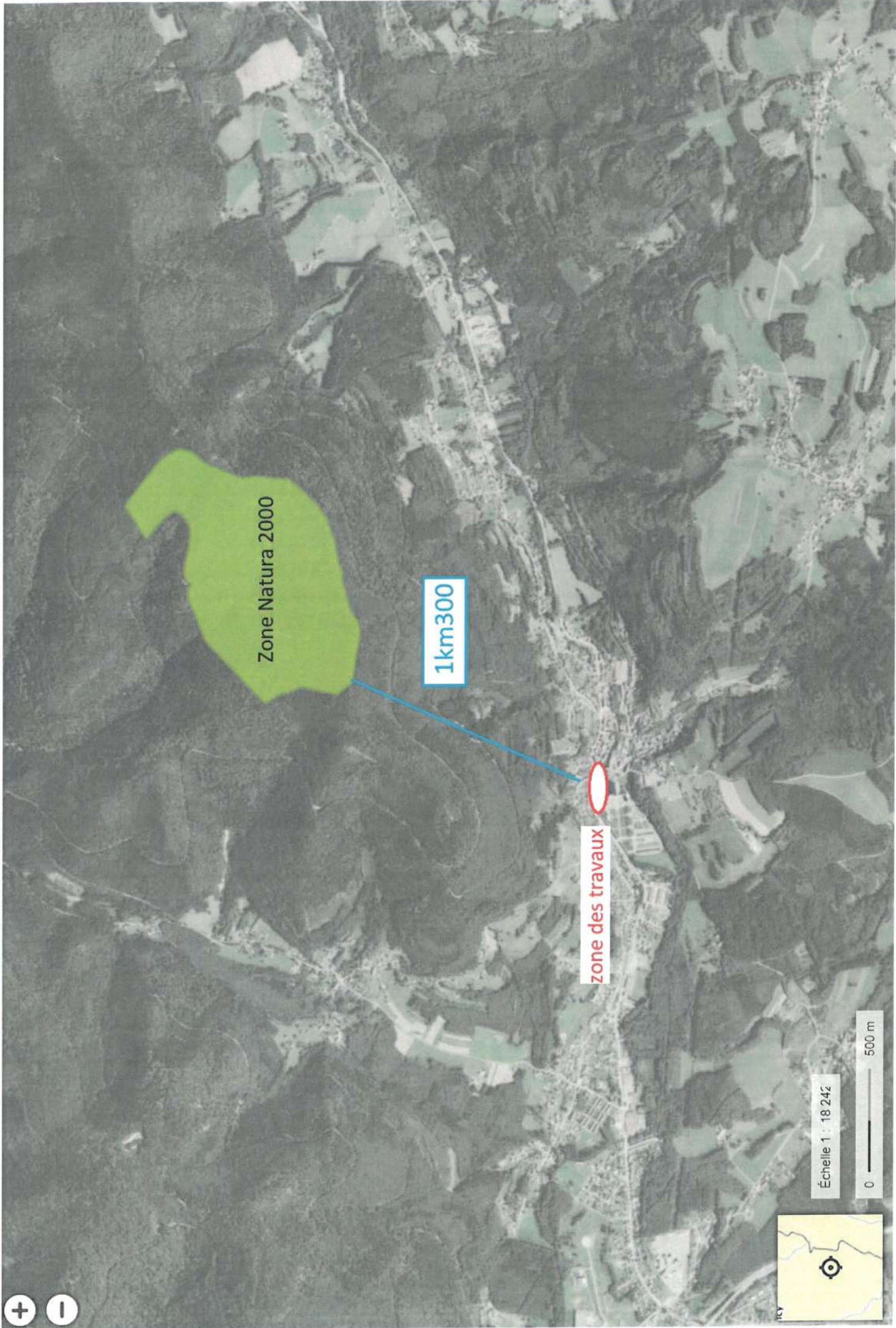
- Extrait de la disposition T3 - O7.4.5 - D2 :

« Les décisions administratives devant être compatibles avec le présent SDAGE s'attacheront à **préserver la fonctionnalité des zones humides ordinaires**, en particulier les fonctionnalités hydrologique et biogéochimique, et limiter au maximum les opérations entraînant leur dégradation. Les décisions administratives devant être compatibles avec le présent SDAGE\* veilleront à la prise en compte de ces fonctionnalités dans les opérations de remblais, excavations (étangs, gravières, etc.), et limiteront les opérations d'intensification et la modification des pratiques (création de fossés, curages et recalibrages de cours d'eau, retournement des prairies, plantation massive, etc.). En outre, dans chaque département, il est préconisé que les Missions interservices de l'eau et de la nature (MISEN) élaborent, avec l'appui de groupes techniques associant la profession agricole, des doctrines visant à encadrer les drainages de terres agricoles et dans ce cadre à limiter, voire interdire les drainages des zones humides selon des critères et des modalités précises. Une méthodologie et un cadrage pour l'élaboration de ces doctrines sera élaboré au préalable au niveau bassin Rhin-Meuse par un groupe technique dédié. »

### Extrait du SDAGE Rhône Méditerranée :

- ORIENTATION FONDAMENTALE N°2 : CONCRÉTISER LA MISE EN ŒUVRE DU **PRINCIPE DE NON DÉGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES**
- ORIENTATION FONDAMENTALE N°6 : **PRÉSERVER ET RESTAURER LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES**
- ORIENTATION FONDAMENTALE N°6A : AGIR SUR LA MORPHOLOGIE ET LE DÉCLOISONNEMENT POUR PRÉSERVER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES
  - Disposition 6A-04 : **Préserver et restaurer les rives de cours d'eau** et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves
  - Disposition 6A-05 : **Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques**
  - Disposition 6A-12 : **Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages**
- ORIENTATION FONDAMENTALE N°6B : PRÉSERVER, RESTAURER ET GÉRER LES ZONES HUMIDES





Zone Natura 2000

1km300

zone des travaux

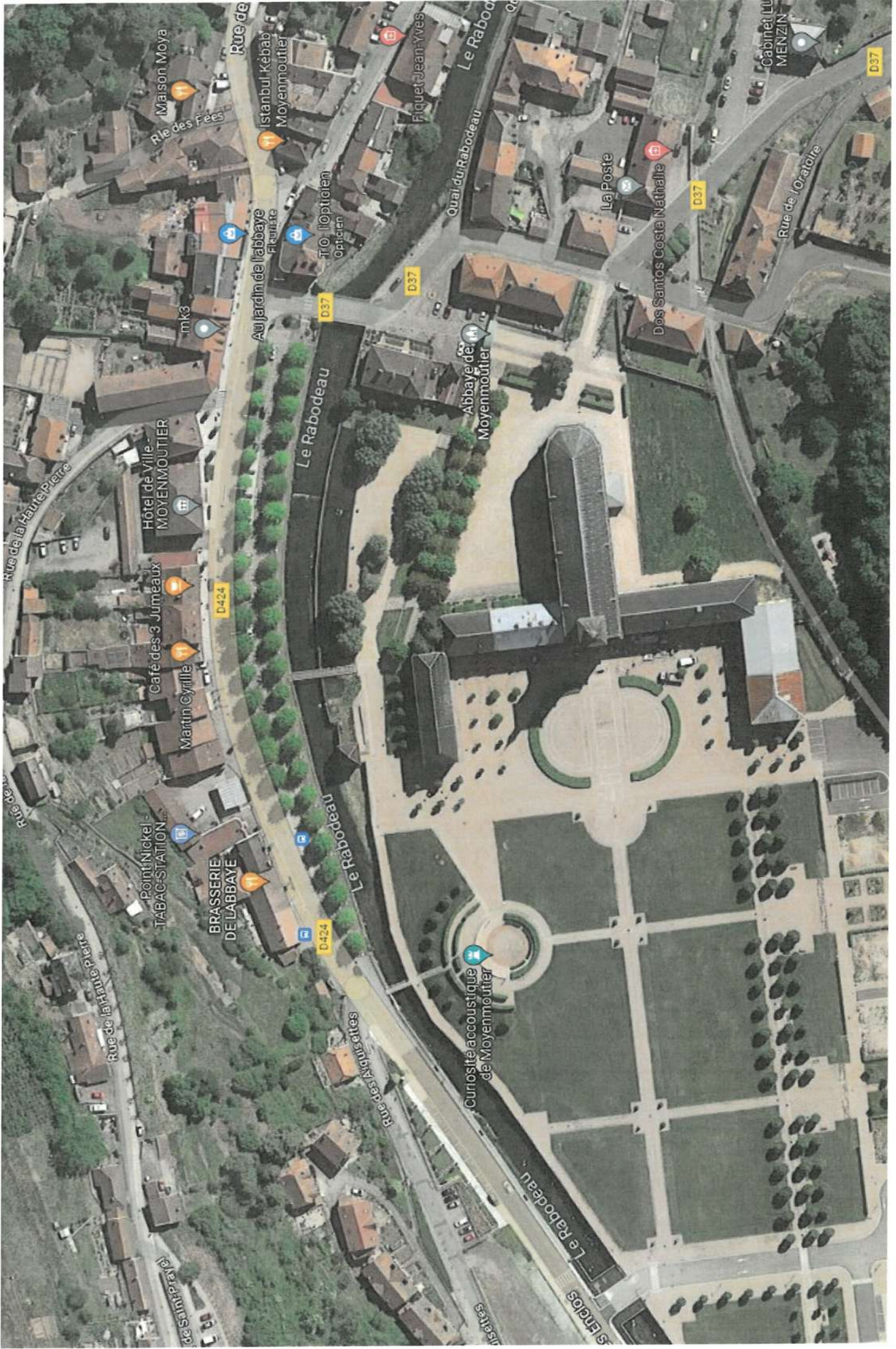
Échelle 1 : 18 242











Maison Moya

Rue des Fées

Rue de

Au Jardin de l'abbaye

Fleuriste

TTO l'Opticien

Opticien

D37

D37

Le Rabodeau

Quai du Rabodeau

La Poste

Dos Santos Costa Nathalie

D37

Rue de l'Oratoire

Cabinet LU MENZIN

D37

Le Rabodeau

Abbaye de Moyennouët

D424

Hôtel de Ville - MOYENNOUËT

Café des 3 Jumeaux

Martin Cyrille

Point Nickel - TABAC-STATION

BRASSERIE DE L'ABBAYE

D424

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

Rue de la Haute Pierre

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

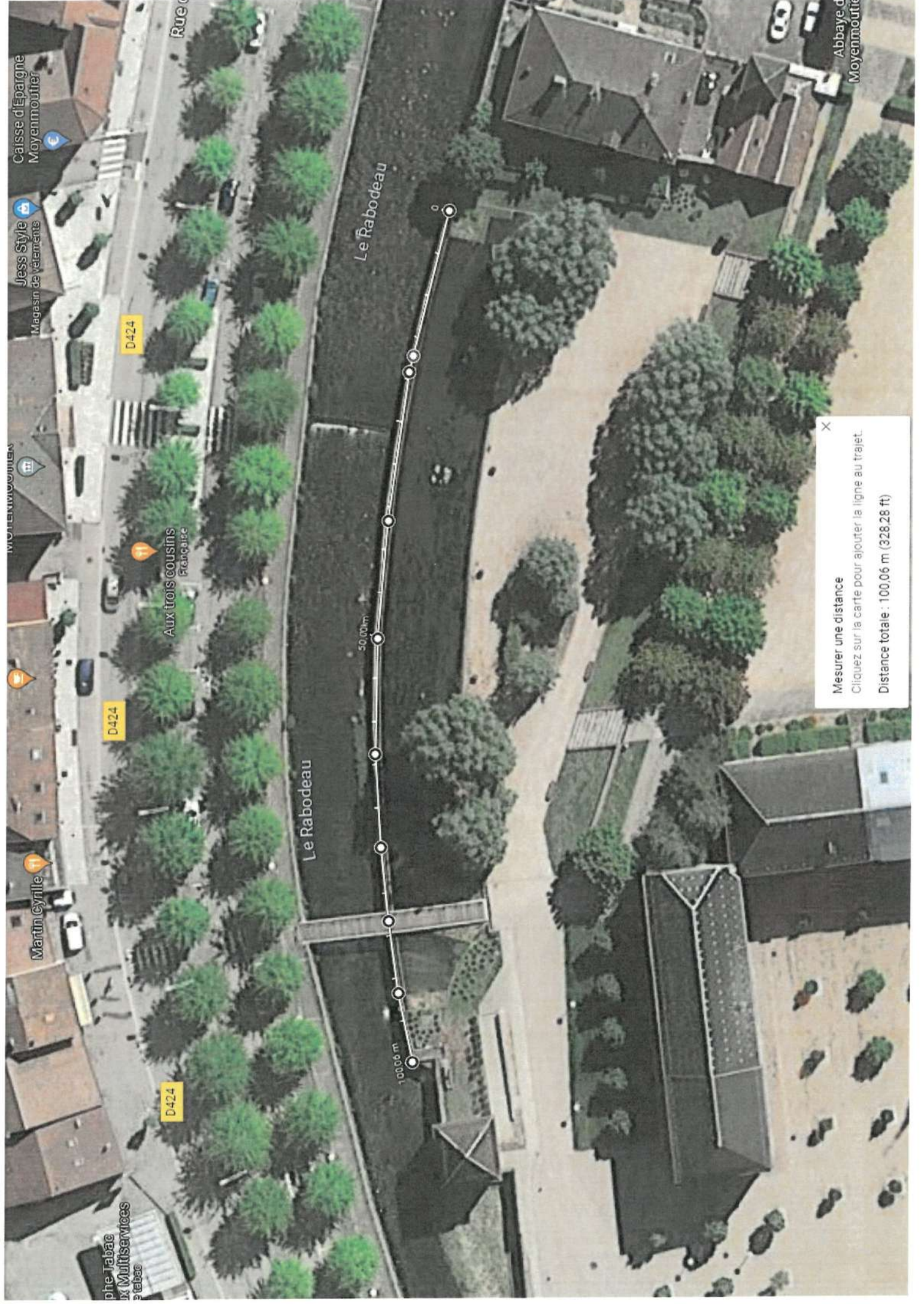
LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS

LES ENFOS





Caisse d'Épargne  
Moyenneville

Jess Style  
Magasin de vêtements

Aux trois cousins  
Française

Martin Cyrille

Tabac  
Multiservices

Abbaye d'  
Moyenneville

X  
Mesurer une distance  
Cliquez sur la carte pour ajouter la ligne au trajet.  
Distance totale : 100,06 m (328,28 ft)





-  Zone interdite au public
-  Batardeaux
-  Mur en travaux
-  Zone de stockage/vie



















## BORDEREAU DE PRIX UNITAIRES (BPU)

### Réfection des dalles de grès mur bassin le long du Rabodeau

Désignation	Unité	Quantité	P.U. HT
Fourniture et mise en place de batardeaux	ens.	1	
Pose et dépose échafaudage dans Rabodeau	m <sup>2</sup>	300	
Dépose des dalles de grès existantes et enlèvement des gravats	m <sup>2</sup>	230	
Piquage du mortier de pose et enlèvement des gravats	m <sup>2</sup>	230	
Fourniture de dalles neuves en grès rose de Champenay	m <sup>2</sup>	230	
Préparation des dalles pour l'agrafage	ens.	1	
Pose des dalles avec attaches mécanique indémontables de type HRM	m <sup>2</sup>	230	
Dépose et repose du couronnement en pierre	ml	100	
Réalisation d'une étanchéité au niveau des trop-pleins de manière à éviter les infiltrations sous le couronnement	m <sup>2</sup>	85	

Prix total HT

TVA à 20%

Prix total TTC



# Avis Technique 1/04-802

Annule et remplace l'Avis Technique 1/99-753  
et son additif 1/99-753\*01 Add

*Dispositif  
de fixation réglable  
de plaques rapportées  
Hanging system  
Aufhängungssystem*

## Attaches mécaniques HRM

**Titulaire :** HALFEN S.A.S  
18 rue Goubet  
F-75959 Paris Cedex 19  
  
Tél. : 01 44 52 31 00  
Fax : 01 44 52 31 52  
e.mail : halfen@halfen.fr  
Internet : www.halfen.fr

**Usine :** HALFEN S.A.S  
Zone Industrielle  
BP 22  
F-54690 Lay-St-Christophe

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n° 1**  
Béton moulé et fixations

Vu pour enregistrement le 30 Juillet 2004



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, F-75782 Paris Cedex 16  
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr



**Le Groupe spécialisé n° 1, de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques, a examiné le 31 mars 2004, le dispositif de fixation réglable de plaques rapportées « ATTACHES MECANIKES HRM » fabriqué et exploité par la Société HALFEN S.A.S. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après qui se substitue à l'Avis Technique 1/99-753 et à son additif 1/99-753\*01 Add.**

## 1. Définition succincte


### 1.1 Description succincte

Le dispositif de fixation réglable, dénommé « Attache mécanique HRM » est destiné à la fixation de plaques en pierre mince mises en œuvre conformément au cahier des Clauses Techniques de la norme NF-P 65-202 – 1, référence DTU 55.2, sur des supports verticaux en béton ou à la fixation de plaques d'autre nature (par exemple en béton ou en matériau composite) mises en œuvre dans le cadre d'Avis Techniques, selon des modalités définies dans les dossiers correspondants.

Le dispositif de fixation est en acier inoxydable austénitique et comporte un corps, constitué d'un plat plié et d'un écrou serti libre en rotation, une tige support filetée avec une extrémité aplatie et percée d'un trou pour le passage d'un ergot (avec cabochon plastique dur), le filetage de l'autre extrémité étant maté pour la rendre indémontable. Cette tige comporte un contre-écrou de blocage.

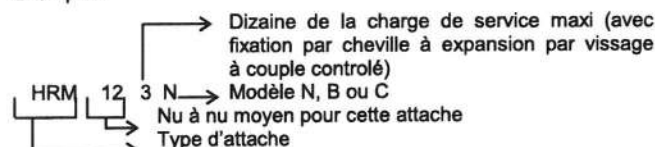
La fixation du dispositif d'accrochage des plaques de pierre mince à la structure béton s'effectue soit au moyen de chevilles à scellement chimique en acier inoxydable, soit au moyen de chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé en acier inoxydable, soit au moyen de chevilles à expansion par frappe également en acier inoxydable.

### 1.2 Identification

Les dispositifs de fixation sont identifiés par la frappe de la marque « HALFEN » ou du logo  sur le corps de la patte.

Les emballages dans lesquels ils sont livrés, portent l'identification de la société « HALFEN S.A. » et l'appellation du dispositif. Cette dernière est constituée du nom de l'attache « HRM », complétée par : la cote correspondant à la valeur moyenne, exprimée en cm, de la distance entre le nu du support et le nu extérieur de la pierre, le chiffre des dizaines de la charge de service en daN, la lettre code du modèle de l'attache.

Exemple :



Les dispositifs de fixation sont livrés montés, la tige étant rendue indémontable par l'écrasement ou le poinçonnement de ses extrémités. Seuls l'ergot et le cabochon restent à assembler lors de la pose.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Fixation de plaques en pierre mince sur support vertical en béton, mises en œuvre conformément au cahier des Clauses Techniques de la norme NF-P 65-202 – 1, référence DTU 55.2 ou de plaques d'autre nature mises en œuvre dans le cadre d'Avis Techniques, selon des modalités définies dans les dossiers correspondants ; fixation valable en France européenne hors zone sismique, pour une charge limite de service de 42 daN en cas de fixation au support par une cheville à scellement chimique ; pour une charge limite de service de 30 daN en cas de fixation au support par une cheville à expansion par vissage à couple contrôlé ; pour une charge limite de service de 63 ou 41 daN selon les types en cas de fixation au support par une cheville à expansion par frappe.

Type	V1	V2	V3	Type	V1	V2	V3
HRM063	42	30	63	HRM153	42	30	41
HRM073	42	30	63	HRM183	42	30	41
HRM083	42	30	41	HRM213	42	30	41
HRM103	42	30	41	HRM243	42	30	41
HRM123	42	30	41	HRM273	42	30	41

où V1, V2 et V3 sont, pour chaque type de dispositif, la charge limite de service verticale exprimée en daN dans les cas d'utilisation de cheville à scellement chimique (V1), dans le cas d'utilisation de cheville à expansion par vissage à couple contrôlé (V2) et dans le cas d'utilisation de cheville à expansion par frappe (V3).

### 2.2 Appréciation sur le dispositif

#### 2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### \* Stabilité

Les panneaux de parement supportés ne participent pas à la stabilité des façades qui doit être assurée par ailleurs.

La stabilité propre des panneaux sous l'action des sollicitations dues à leur poids propre, au vent et aux variations dimensionnelles d'origine hygrothermique est convenablement assurée (cf. Cahier des Prescriptions Techniques), sur la base de la charge limite de service acceptée ci-avant. Il est souligné la présence d'un épaulement sur l'ergot qui permet d'assurer le centrage de ce dernier.

##### \* Sécurité au feu

En lui-même, ce dispositif de fixation n'a pas d'influence particulière sur la sécurité en cas d'incendie (étant observé que l'organisation de l'habillage de mur auquel il participe est par contre à examiner de ce point de vue compte tenu notamment d'un effet de cheminée éventuel du vide d'air).

##### \* Prévention des accidents lors de la mise en œuvre du dispositif

Elle peut être normalement assurée moyennant une étude cas par cas (cf. Cahier des Prescriptions Techniques), et le respect des précautions de mise en œuvre mentionnées ci-après en 2.24. L'existence d'une butée s'opposant à l'échappement de la tige support, lors des opérations de montage des pierres, constitue une sécurité au réglage.

##### \* Isolation thermique

Dans l'hypothèse où une isolation thermique est interposée entre le support et les plaques, la résistance thermique surfacique de la couche isolante est à réduire en tenant compte de l'affaiblissement engendré par le nombre des dispositifs de fixation.

##### \* Isolement acoustique

Compte tenu de la présence d'une lame d'air ventilée, le dispositif de fixation n'a pas en lui-même d'influence négative sur les caractéristiques de confort acoustique des volumes limités par les murs sur lesquels sont rapportées les plaques.

Par rapport aux caractéristiques d'isolement acoustique du mur support, une étude, au cas par cas, prenant en compte l'adjonction des plaques et d'une isolation entre ces dernières et leur support, permettra d'évaluer l'accroissement de l'indice d'affaiblissement acoustique de la paroi opaque vis à vis des bruits extérieurs.

#### 2.11 Durabilité - Entretien

On considère que la liaison constituée par ce dispositif présente une durabilité équivalente à celle des plaques qu'il sert à fixer; par ailleurs ce dispositif est sans influence sur la durabilité de la structure sur laquelle les plaques sont rapportées.

#### 2.12 Fabrication des pièces

Elle nécessite du soin et un autocontrôle continu.

#### 2.13 Mise en œuvre du dispositif

Effectuée sur le chantier par les entreprises de construction, elle nécessite du soin et des équipes formées spécialement à la technique de pose particulière au dispositif.

Le réglage de l'écartement de la plaque par rapport au support doit être réalisé avec minutie pour éviter la chute de l'ergot qui n'est pas solidaire de la tige.

Le dispositif de fixation est commun entre deux plaques voisines, verticalement ou horizontalement selon l'organisation du dispositif dans les joints de plaques. De ce fait, la précision de la réalisation des percements dans les plaques recevant les ergots, conditionnera les désaffaiblissements pouvant affecter l'aspect final.

Le titulaire de l'Avis apportera sur leur demande son assistance technique aux entreprises auxquelles il fournit ce dispositif.



## 2.14 Divers

Les procédés d'habillage de mur en plaques préfabriquées sont hors du domaine traditionnel.

## 2.2 Cahier des Prescriptions Techniques

Prescriptions techniques particulières au dispositif d'accrochage de plaques de pierre mince « Attaches mécaniques HRM ».

### 2.21 Conditions de conception des ouvrages

- Les attaches mécaniques HRM à utiliser doivent être choisies sur la base des charges limites de service définies ci-avant en 2.1, en fonction notamment, du poids propre des plaques et des efforts de vent.
- Le moment des efforts horizontaux de traction, dû essentiellement aux effets du vent, doit être inférieur à celui dû au poids propre du panneau; ces moments sont considérés par rapport au point de fixation du corps du dispositif dans le support (axe de la cheville de fixation). De ce fait, l'attache mécanique HRM ne peut pas jouer le rôle d'une patte de retenue.
- Les chevilles assurant la fixation des plaques sur le mur support, qui trouvent ici un emploi dans lequel leur ruine pourrait mettre en danger la vie humaine, doivent donc faire l'objet d'un Agrément Technique européen (ATE) délivré au titre des parties 1 à 5 du Guide d'ATE 001, et être utilisées conformément à ce document et bénéficier du marquage CE.
- Compte tenu de l'influence constatée du type de cheville sur la charge limite de service de l'attache mécanique HRM, l'attention est attirée sur l'importance du choix du type de cheville, qui conditionne la capacité portante de l'ensemble du système au regard des critères de déformation limite requis.  
Le choix du diamètre de la cheville doit être justifié en fonction de l'intensité et de l'inclinaison de l'effort à reprendre en considérant d'une part l'extrémité inférieure de la patte articulée sur le support béton, d'autre part la réaction du support à cette extrémité orientée selon l'axe de la patte.
- La cheville assurant la tenue de la l'attache sur le support béton doit être utilisée avec la rondelle décrite dans l'ATE dont elle fait l'objet. Par ailleurs, il y a lieu d'assurer l'antidesserrage de l'écrou serrant cette rondelle sur l'attache.
- La nuance de l'acier inoxydable du dispositif doit être choisie en fonction des conditions d'exposition des façades. En particulier, dans le cas d'un environnement atmosphérique agressif (proximité de la mer, zone industrielle, ...) on choisira pour le corps la nuance d'acier inoxydable austénitique avec stabilisation au molybdène X2 Cr Ni Mo 17-12-2 (désignation numérique 1.4404, référence AISI 316L) et une visserie A4.
- L'organisation d'ensemble de l'habillage de la structure doit être conçue de telle sorte que chacune des plaques de parement soit librement dilatable grâce notamment à l'absence de tout contact rigide avec une autre plaque ou avec son dispositif de fixation, une façade perpendiculaire ou un autre corps de bâtiment.
- La constitution des murs servant de support à ce dispositif doit être conforme aux documents normatifs en vigueur qui les concernent et, le cas échéant, aux Avis Techniques dont ils relèvent.
- Le béton de l'ouvrage support doit être exempt de composé chloruré (tels que des granulats ne pouvant pas justifier d'une teneur en ions-chlore inférieure à 1 ‰ et des adjuvants chlorés).
- La résistance caractéristique à la compression du béton de la structure doit être au moins égale à la plus basse de celles considérées dans le document de référence visant la cheville.
- On doit vérifier, selon les méthodes de calcul en vigueur, que la structure en béton destinée à recevoir les plaques est apte à équilibrer, avec la sécurité nécessaire, les efforts engendrés par la présence de ces plaques.
- En l'absence d'un dispositif d'étanchéité continu au droit des joints entre plaques, on doit considérer que le parement extérieur de la structure porteuse n'est pas à l'abri de ruissellements d'eau locaux et, de ce fait, les armatures éventuellement incorporées au voisinage de ce parement doivent avoir l'enrobage minimal exigé pour un mur extérieur par le DTU 23-1.

### 2.22 Conditions de fabrication des pièces

La fabrication des pièces métalliques constituant ce dispositif doit faire l'objet d'un autocontrôle continu.

Cet autocontrôle doit comporter instamment l'examen des soudures par points nécessaires à la réalisation des pattes renforcées (HRM 183 – HRM 213 – HRM 243 – HRM 273).

Les résultats de cet autocontrôle doivent, pour ce qui concerne les dispositifs commercialisés en France, être adressés au CSTB deux fois par an.

### 2.23 Conditions de stockage et de transport

Chacun des types de fixation doit être livré en lots clairement identifiés.

### 2.24 Conditions de mise en œuvre

Ce dispositif doit être mis en œuvre conformément aux dispositions de la norme NF-P 65-202 – 1, référence DTU 55.2, notamment en ce qui concerne le positionnement des trous dans les plaques, l'exécution de ces derniers et le scellement des ergots dans les plaques.

On doit appliquer aux chevilles de fixation du dispositif dans le support en béton le couple nominal de serrage prescrit dans le document d'évaluation (Agrément Technique Européen ou Avis Technique) dont elles font l'objet.

La pose des plaques nécessite la mise en œuvre d'un échafaudage dont l'organisation doit être conçue en fonction des particularités engendrées par le mode de pose pratiqué, de façon à assurer efficacement la sécurité des personnes.

En cas de nécessité d'un réglage de position d'une plaque simultanément dans ses deux directions principales, ce réglage ne peut être effectué qu'après dépose de la plaque considérée.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du dispositif dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 31 mars 2010.

Pour le Groupe Spécialisé n° 1  
Le Président  
Ph. CUNIN

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le présent Avis a été formulé en référence au DTU 55-2, Norme Française NF P 65-202 d'octobre 2000, principalement sur la base d'essais de chargement des attaches réalisés conformément aux principes énoncés dans l'annexe A de ce DTU. Il prend en compte l'hypothèse selon laquelle le joint entre plaques en pierre mince peut être réduit localement à 3 mm au droit de l'attache, entre le nu inférieur de cette dernière et le bord supérieur de la plaque sous-jacente, lorsque cette attache est disposée dans un joint horizontal (ce qui correspond à une ouverture nominale de joint de 7 mm minimum).

Cette dimension de 3 mm intègre :

- 2 mm pour la déformation maximale de la patte, admise sous charge de service (la charge de service est égale à la valeur minimale de  $(P_1, P_2/3)$  où  $P_1$  est la charge correspondant à une déformation de 2 mm et  $P_2$  la charge correspondant à une déformation de 8 mm ou à la rupture lorsqu'elle intervient préalablement).
- 1 mm pour la dilatation thermo hygrométrique des plaques et les déformations du support sous l'effet de variations de charges, de son retrait et de son fluage.

Par ailleurs, cet Avis réunit en un seul l'ancien Avis 1/99-753 et son additif 1/99-753\* 01Add dont la différence résidait dans le recours à des chevilles de fixation au support de types différents. L'attention est attirée sur le fait que la capacité des attaches mécaniques diffère selon le type de chevilles de fixation utilisées.

Le Groupe tient à attirer l'attention des utilisateurs de l'Avis sur le fait que les règles professionnelles françaises relatives au dimensionnement des fixations par chevilles métalliques pour béton classent les façades béton dans la catégorie des supports fissurés. A ce titre, il est important de noter que, pour certaines familles de chevilles, il n'existe pas à ce jour de produits marqués pour un usage en béton fissuré.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 1  
B. BLACHE



# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Le dispositif de fixation réglable, dénommé « Attache mécanique HRM » est destiné à réaliser la fixation de plaques en pierre mince mises en œuvre conformément au Cahier des clauses techniques du DTU 55.2 (Norme NF P 65-202-1) sur des supports verticaux (béton, ou à la fixation de plaques d'autre nature (par exemple en béton ou en matériau composite), mises en œuvre dans le cadre d'avis Techniques, selon des modalités définies dans les dossiers correspondants.

L'attache mécanique HRM est en acier inoxydable. Elle comporte un corps constitué d'un plat plié, d'une tige filetée écrasée à son extrémité, indémontable, et munie d'un contre-écrou pour limiter les jeux dans le filetage, d'un ergot épaulé, muni d'un dispositif de centrage, et destiné à être placé dans le trou prévu à cet effet, situé à l'extrémité écrasée de la tige filetée. La partie inférieure de cet ergot est positionnée dans un manchon pour permettre la libre dilatation de la pierre.

### 2. Matériau

L'ensemble des pièces constituant l'attache mécanique est en acier inoxydable austénitique (défini conformément à la norme NF EN 10088).

En utilisation courante, nuance d'acier inoxydable austénitique supérieure ou égale à X5 Cr Ni 18.10 (désignation numérique 1.4301, référence AISI 304), associé à une visserie de qualité A2.

En cas d'utilisation en atmosphère saline, à risque de corrosion important, en environnement industriel, nuance d'acier inoxydable austénitique avec stabilisation au molybdène X5 Cr Ni Mo 17-12-2 (désignation numérique 1.4401, référence AISI 316) ou X2 Cr Ni Mo 17-12-2 (désignation numérique 1.4404, référence AISI 316 L) associé à une visserie A4.

Les caractéristiques mécaniques des matériaux sont les suivantes :

	Contrainte à la limite élastique Rp02 – N/mm <sup>2</sup>
PLATS	240
TIGE	500
ERGOT	500

### 3. Constitution

L'ensemble de la gamme des attaches mécaniques HRM (disponible en trois modèles : - N normal – B base – C culotte) autorise la fixation de pierres de 30 mm d'épaisseur avec un nu à nu de 46 à 286 mm et pour un poids maximum par attache de 42 daN dans le cas de fixation au support au moyen de cheville à scellement chimique, et de 30 daN dans le cas de fixation au support au moyen de cheville à expansion par vissage à couple contrôlé.

Pour l'ensemble des constituants, voir les figures 1, 2 et 3 et le tableau 1 ci-annexés.

#### 3.1 Le corps

Le corps est constitué d'une patte, appelée plus communément « chaise », en acier inoxydable, formée à partir d'un coil de 30 ou 40 mm de largeur (b) et de 3 ou 4 mm d'épaisseur (e).

L'« oreille », partie supérieure de la patte venant au contact du support béton, est percée d'un trou oblong vertical de 9 mm x 22 mm, permettant un réglage vertical et le passage du corps de la cheville en acier inoxydable.

La hauteur de la chaise (L) est variable en fonction du type de dispositif de fixation. Elle est munie d'un écrou serti à la presse (système breveté), donc indémontable, mais libre afin de pouvoir être tourné à la clef pour permettre le réglage final de la pierre sans démontage.

A partir d'une hauteur « L » de 120 mm la section du plat change (40 mm de largeur b) pour permettre une meilleure stabilité latérale. De plus, sur les L=120 mm, L=150 mm, L=180 mm et L=210 mm, un renfort complémentaire est obtenu par soudage d'une rallonge sur une chaise de base.

#### 3.2 Tige filetée écrasée

Il s'agit d'une tige en acier inoxydable, de diamètre 10 mm et existant en deux longueurs : 55 ou 72 mm afin de couvrir l'ensemble de la gamme.

L'extrémité écrasée, d'épaisseur 4 mm est percée d'un trou de 5,1 mm de diamètre dont le centre est situé à 7,5 mm de l'extrémité, destiné à recevoir l'ergot.

Pour les épaisseurs de pierre supérieures à 30 mm, il est conseillé de délayer la pierre au droit de la tige filetée et de fixer l'ergot au centre de gravité de la pierre. (Voir figure 4 ci-annexée.)

#### 3.3 L'ergot

Il s'agit d'un rond en acier inoxydable, breveté, de 5 mm de diamètre et de 70 mm de longueur. Il est muni d'un épaulement permettant de le centrer et lui évitant de tomber au fond du manchon plastique et d'empêcher ainsi la pierre inférieure de se dilater librement.

Dans le cas d'épaisseur de joint ou de pression au vent importante, il peut être nécessaire d'accroître le diamètre de l'ergot à 6 mm avec un trou de perçage dans la tige filetée écrasée de 6,1 mm.

#### 3.4 Manchon

Il s'agit d'un tube en plastique rigide, fermé à une extrémité, de 5 mm de diamètre intérieur et destiné à améliorer le coulisement de l'ergot dans son logement, en vue de permettre les déformations différentielles entre le revêtement et le support (voir figure 5 ci-annexée).

Ce manchon est placé dans le chant supérieur des pierres en cas de pose dans le joint horizontal et indifféremment à gauche ou à droite en cas de pose dans le joint vertical.

## 4. Fabrication et contrôle

La fabrication est réalisée dans l'unité de production HALFEN située à Lay-St-Christophe (54) conformément au processus suivant :

- Emboutissage du corps + contrôle dimensionnel
- Sertissage de l'écrou + contrôle
- Ecrasement et poinçonnement de la tige filetée
- Montage sur le corps de la tige avec son contre écrou.
- Matage de la tige pour la rendre indémontable
- Soudage des rallonges pour les hauteurs supérieures à 90 mm.
- Colisage dans un seau HALFEN étiqueté, de moins de 30 kg, comprenant :
  - la fiche technique du dispositif de fixation
  - le corps avec la tige filetée indémontable
  - l'ergot
  - le manchon

## 5. Mise en œuvre

(Voir figure 6 ci-annexée)

### MODE OPERATOIRE DE POSE

- 1) Percement d'un trou dans le béton.
- 2) Dépoussiérage du trou.
- 3) Mise en œuvre de la cheville selon les prescriptions propres à la cheville retenue.
- 4) Introduction du corps de l'attache mécanique HRM sur la tige de la cheville émergeant du support béton.
- 5) Fixation du corps de l'attache par rondelle et écrou conformes à l'ATE sur la cheville.
- 6) Pré-réglage de la tige filetée sur le corps de l'attache HRM.
- 7) Pré-perçage de la pierre au diamètre 8,5 x 45.
- 8) Introduction et collage, sur l'une des tranches de la pierre, du manchon plastique permettant le mouvement de l'ergot dans son logement.
- 9) Présentation de la pierre inférieure.



- 10) Introduction de l'ergot à épaulement 5 x 70 dans la tige fileté et dans la pierre, positionnement de la cale (de 3 mm d'épaisseur au moins) réglant l'épaisseur du joint.
- 11) Réglage horizontal et vertical de l'attache par le trou oblong et serrage de la cheville au couple prescrit par le fabricant.
- 12) Réglage en profondeur du nu fini par la rotation de l'écrou serti/libre.
- 13) Blocage du contre-écrou au couple de 10 Nm, à l'aide d'une clé de 17 ; l'écrou serti étant maintenu au moyen d'une clé de 17 d'épaisseur inférieure à 5 mm.
- 14) Positionnement de la pierre supérieure sur l'ergot.

---

## 6. Divers

---

### *Mode de diffusion du dispositif*

La société HALFEN S.A.S. fabrique le dispositif d'accrochage, le commercialise, conseille sa clientèle quant au choix du modèle requis et apporte le soutien technique nécessaire lors de la mise en œuvre.

### *Critère de détermination des charges limites de service*

La charge limite de service est choisie sur la base des essais expérimentaux réalisés pour engendrer une déformation n'excédant pas 2 mm, sans dépasser le tiers de la charge engendrant une déformation de 8 mm ou la rupture, et ce afin d'éliminer tout risque de mise en charge de la façade.

## B. Résultats expérimentaux

- Essais de chargement vertical de 6 pattes HRM 153 N au CEBTP (rapport d'essais B242.0.132/2 du 03/11/2000).
- Essais de chargement vertical de 6 pattes HRM 103 N au CEBTP (rapport d'essais B242.0.132/4 du 03/11/2000).
- Essais de chargement vertical de 7 pattes HRM 213 N au CEBTP (rapport d'essais B242.0.132/5 du 03/11/2000).
- Essais de chargement vertical de 6 pattes HRM 273 N au CEBTP (rapport d'essais B 242.0.132/6 du 03/11/2000).
- Essais de chargement vertical de 9 pattes HRM au LNE (rapport d'essais A 070269 du 05/09/2000).
- Essais de chargement vertical de 7 pattes HRM 153 N au CEBTP (rapport d'essais B242.1.069/1 du 23/05/2001).
- Essais de chargement vertical de 7 pattes HRM 273 N au CEBTP (rapport d'essais B242.1.069/2 du 23/05/2001).
- Essais de chargement vertical de 7 pattes HRM 213 N au CEBTP (rapport d'essais B242.1.069/3 du 23/05/2001).
- Essais de chargement vertical de 7 pattes HRM 103 N au CEBTP (rapport d'essais B 242.1.069/4 du 23/05/2001).
- Essais de chargement vertical de 7 pattes HRM 073 au CEBTP (rapport d'essais B242.1.069/5 du 23/05/2001).



# Tableaux et figures du Dossier Technique

Figure 1 – Vue éclatée de la fixation HRM

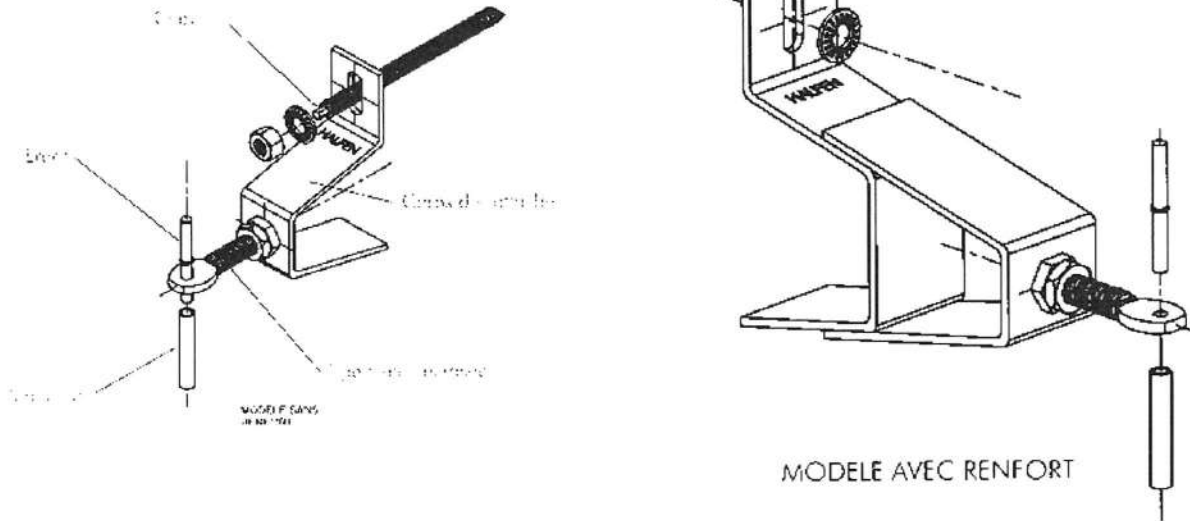


Figure 2 – Vues de la fixation HRM en œuvre

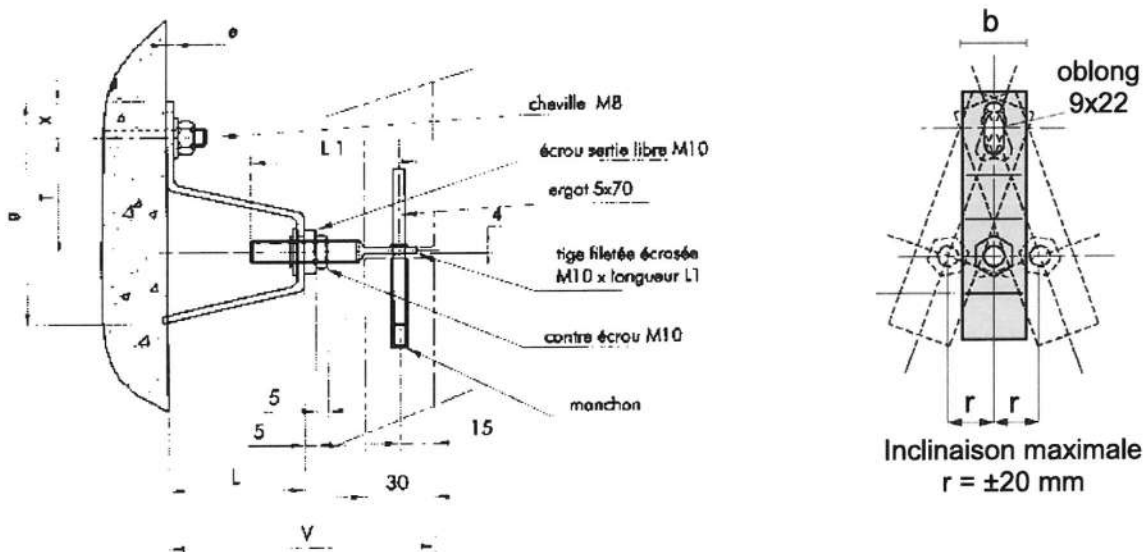




Tableau 1 – Caractéristiques des fixations HRM

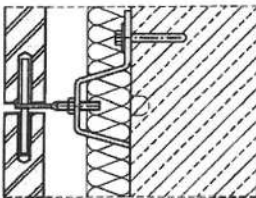
Ref. du kit complet en inox A2*			Poids maxi. sur l'attache *** [daN]	Nu à nu V [mm]		Dimensions du corps [mm]						Tige filetée L1 [mm]	Renfort + cale
Type N	Type B	Type C		mini	maxi	T	x	L	b	e	g		
HRM063N**	HRM063B**	HRM063C**	30	46	63	45	35	4	40	4	95	55	Non
HRM073N	HRM073B	HRM073C	30	62	74	41	16,5	15	30	3	79	55	Non
HRM083N	HRM083B	HRM083C	30	67	84	43	16,5	25	30	3	84	55	Non
HRM103N	HRM103B	HRM103C	30	82	116	47	16,5	40	30	3	90	72	Non
HRM123N	HRM123B	HRM123C	30	102	136	51	16,5	60	30	3	100	72	Non
HRM153N	HRM153B	HRM153C	30	132	166	58	16,5	90	30	3	113	72	Non
HRM183N	HRM183B	HRM183C	30	162	196	65	16,5	120	40	3	120	72	Oui
HRM213N	HRM213B	HRM213C	30	192	226	72	16,5	150	40	3	150	72	Oui
HRM243N	HRM243B	HRM243C	30	222	256	82	16,5	180	40	3	180	72	Oui
HRM273N	HRM273B	HRM273C	30	252	286	92	16,5	210	40	3	210	72	Oui

\* L'ensemble de la gamme peut être fabriqué en acier inoxydable A4. \*\* Le modèle HRM063 est conçu pour être monté sur un rail Halfen.

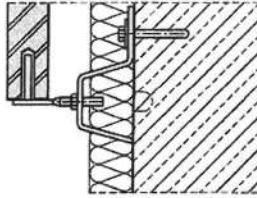
\*\*\* Le poids maximum de 30 daN sur l'attache s'entend pour la fixation au moyen de chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé. Il est porté à 42 daN dans le cas de fixation au moyen de chevilles à scellement chimique. Dans le cas de fixation au moyen d'une cheville à expansion par frappe en acier inoxydable, le poids est porté à 63 daN pour les modèles HRM063 et HRM073 et à 41daN pour les autres modèles de la gamme.

Figure 3 – Différents modèles de fixation HRM

Modèle N  
Modèle normal



Modèle B  
Modèle bas avec demi ergot libre.



Modèle C  
Modèle culotte avec tige à 30° pour montage aveugle si joints non accessibles.

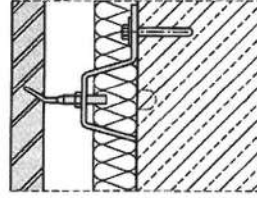




Figure 4 – Délardage de la pierre (épaisseur > 30 mm) au droit de la tige filetée

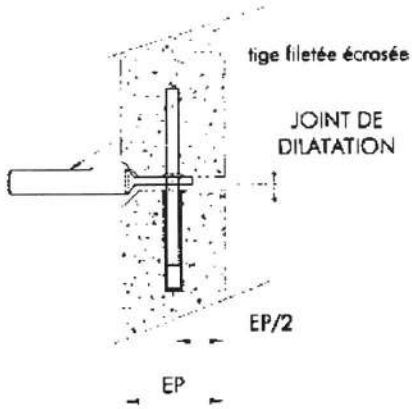


Figure 5 – Détail de l'ergot en œuvre

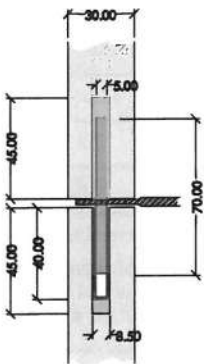


Figure 6 – Mode opératoire de la pose d'une fixation HRM

