

NOTE TECHNIQUE

TRAVAUX PREPARATOIRE PASSE A POISSON RHINAU-DEMANDE DE DEROGATION – DEPLACEMENT MINUARTIE HYBRIDE- CSRPN

Projet	Travaux préparatoire			
Référence	H-30575713-2021-000216			
Date	10/09/2021	Indice	A	24 page(s)
				annexe(s)

Résumé	<i>Renseigner le résumé ici (et non pas dans la FID)</i>		
Unité propriétaire	CIH		
Sous-Unité	GU MARCKOLSHEIM-RHINAU		
Site	RHINAH \ RHINAU		
Entité rédactrice	30575713 - SERVICE ENVIRONNEMENT ET SOCIETE		
Auteur(s)	GERENTE Pierre		
EOTP	E113/RHRHPP/IHRH-PILOTAG		
Accessibilité (Classification et règles de protection des informations d'EDF SA, DSIE-2017-000046.)	Libre		
	Confidentiel	(Lister nominativement en page 2 Diffusion : les personnes destinataires)	
	Restreint	(Indiquer explicitement en page 2 Diffusion : les destinataires (nom ou fonction) ou de manière implicite le périmètre restreint retenu : Projet, groupe de personnes, ...)	
	Interne	(Indiquer le périmètre d'accès retenu : EDF SA, Direction, Division, Entité, Projet, Liste de diffusion)	
	Libre	(Accessible à tout public interne ou externe EDF SA)	

SIGNATURES						
Date	Rédacteur(s)		Vérificateur(s)		Approbateur(s)	
	Nom	Visa	Nom	Visa	Nom	Visa
10/09/2021	ING'EUROP GERENTE P.		JACOB F.		MOURRAT A.	AM

LIEU DE CONSERVATION	
Original papier	Original numérique
ALX	ALX

DIFFUSION INTERNE AU CIH			
Destinataire	Département / Service	Nb ex.	Format
Jérôme SAMBARINO	CIH GC MIs	1	@
Guillan BROUSSE	CIH AMOA MIs	1	@

DIFFUSION EXTERNE AU CIH			
Destinataire	Organisme	Nb ex.	Format
Antoine VERMEILLE	GU Rhinau	1	@
Olivier STRICH	MATEM Hydro Est	1	@
Romain SOUDRE	MATEC C Hydro Est	1	@
Tiphaine ROECKEL	CC PFA	1	@
Claire ALDEBERT	ING'EUROP	1	@

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Ind.	Date	Nature des évolutions
A	10/09/2021	Création du document

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE	5
2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	5
3. ELEMENTS DE CONTEXTE	5
3.1 PROGRAMME « RHIN SAUMON 2020 »	5
3.2 PERIODE D'INTERVENTION.....	6
3.3 ESPECE PROTEGEE CONCERNEE.....	7
4. METHODOLOGIE	7
4.1 CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DU PROJET	7
4.2 PROJET D'INTERET PUBLIC MAJEUR	8
4.3 JUSTIFICATION DU CHOIX TECHNIQUE (ABSENCE D'AUTRE SOLUTION SATISFAISANTE)	8
5. PRINCIPALES CARACTERISQUES TECHNIQUES DU PROJET	8
5.1 TRAVAUX PREPARATOIRES	8
5.2 TRAVAUX PRINCIPAUX.....	9
6. ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION.....	11
6.1 OBJET DE LA SAISINE DE LA COMMISSION FLORE DU CSRPN	11
6.2 DESCRIPTION DE L'ESPECE CONCERNEE PAR LA DEROGATION	12
6.2.1 Description générale de l'écologie de l'espèce.....	12
6.2.2 Statuts de l'espèce.....	13
6.2.2.1 Protection régionale.....	13
6.2.2.2 Listes rouges	13
6.2.2.3 Espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF.....	13
6.2.3 Répartition.....	13
6.2.3.1 En France.....	13
6.2.3.2 En Alsace	14
6.2.4 Retours d'expérience de déplacement de l'espèce à proximité de la zone d'étude	15
6.2.4.1 Opération 2017	15
6.2.4.2 Opération 2020-2021.....	16
6.2.5 Localisation de l'espèce au sein du projet	16
6.3 SEQUENCE EVITER, REDUIRE ET COMPENSER (ERC).....	17
6.3.1 Mesures d'évitement : adaptation des emprises chantier en phase étude.....	17

6.3.1.1	Travaux préparatoires	17
6.3.1.2	Travaux principaux	19
6.3.1.3	Synthèse	20
6.3.2	Mesure de réduction : transplantation de la Minuartie hybride.....	20
6.3.2.1	Principe	20
6.3.2.2	Identification des stations d'accueil temporaire.....	20
6.3.2.3	Suivi des stations d'accueil.....	21
6.3.2.4	Réimplantation de l'espèce sur site post travaux	22
6.3.2.5	Planning de mise en œuvre.....	23
6.3.2.6	Synthèse sur la mesure de transplantation de la Minuartie hybride :	23
6.3.3	Impact résiduel.....	23
6.3.4	Mesures d'accompagnement	23
6.3.4.1	Vigilance en phase travaux.....	23
6.3.4.2	Plan d'action de revégétalisation et de renaturation du site	23
7.	CONCLUSION	24

1. RESUME NON TECHNIQUE

Ce document constitue le dossier de demande de dérogation pour le déplacement de la Minuartie hybride (espèce protégée en Alsace) dans le cadre des travaux de création d'une passe à poissons sur l'aménagement de Rhinau (67). Les emprises du chantier concernent des secteurs de présence de l'espèce, très bien implantée et représentée sur les digues du Rhin.

Compte tenu de la bonne résilience de l'espèce et des bons retours d'expérience dont dispose EDF, les mesures d'évitement et de réduction proposées (évitement de certains secteurs, maintien de la banque de graine) permettront une bonne conservation de la Minuartie à l'échelle du site. Des mesures d'accompagnement en phase chantier sont également proposées ainsi qu'un suivi après travaux.

2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Cette demande de dérogation pour le déplacement de spécimens d'espèces végétales protégées est formulée par :

EDF Hydro Est
54 avenue Robert Schuman
BP 1007
68050 MULHOUSE Cedex

Représentée par Mr Luc WALDURA, Directeur d'Hydro Est

Cette demande est accompagnée d'un formulaire Cerfa.

EDF Hydro Est porte le projet en tant que concessionnaire de l'aménagement hydroélectrique de Rhinau.

3. ELEMENTS DE CONTEXTE

3.1 PROGRAMME « RHIN SAUMON 2020 »

Dans le cadre du Plan de Relance «France Relance» lié au contexte de crise sanitaire, EDF Hydro Est prévoit de réaliser une passe à poissons au niveau de la centrale de Rhinau située dans le département du Bas-Rhin (67). Ce projet s'inscrit dans la continuité du programme "Rhin Saumon 2020" de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR) qui fait suite au programme "Rhin Saumon 2000".



Figure 1 : Localisation de l'aménagement de Rhinau sur la chaîne du Rhin



Figure 2 : Photo de l'aménagement de Rhinau (vue depuis l'amont rive droite)

3.2 PERIODE D'INTERVENTION

Les travaux sont prévus sur deux campagnes :

- Des travaux préparatoires de janvier à juin 2022 ;

- Des travaux principaux de création de la passe à poissons de septembre 2022 à fin 2024.

La figure suivante, issue d'une modélisation en 3D, permet d'apprécier le projet une fois les travaux terminés.



Figure 3 : Vue en 3 dimensions de la future passe à poissons au niveau de l'usine de Rhinau

3.3 ESPECE PROTEGEE CONCERNEE

Une étude naturaliste menée au printemps et à l'été 2021 par le bureau d'études Ecoscop a mis en évidence la présence de la Minuartie hybride, espèce protégée en Alsace. Cette espèce sera impactée par les travaux préparatoires et les travaux de création de la passe à poissons.

Le présent document constitue le dossier de demande de dérogation de déplacement de la Minuartie hybride (CSRPN).

Les deux campagnes de travaux font l'objet de deux dossiers instruits en parallèle :

- Une note d'information pour la réalisation de ces travaux préparatoires. Il présente l'évaluation des incidences Natura 2000 et les mesures mise en œuvre pour les préservations des espèces liées à ces travaux ;
- Un dossier d'exécution au titre du code de l'énergie pour les travaux principaux de création de la passe à poissons.

Cette espèce a déjà fait l'objet de mesure de déplacement dans le cadre des travaux réalisés sur les contre canaux du Rhin en 2017 et en 2020-2021. Le mode opératoire mis en place a permis une très bonne reprise de l'espèce. La présente demande prend en compte ce retour d'expérience favorable au déplacement de cette espèce impactée par des travaux sur le Rhin.

4. METHODOLOGIE

4.1 CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DU PROJET

Selon les critères d'éligibilité énoncés par le 4ème alinéa de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, la demande de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L.411-1 ne peut être obtenue qu'à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations

des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » et qu'elle s'inscrit « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

4.2 PROJET D'INTERET PUBLIC MAJEUR

Les travaux de création de la passe à poissons de Rhinau sont autorisés par arrêté Ministérielle de l'Etat Français du 17 septembre 2021 qui fait suite au « Plan de Relance France » de septembre 2020 liée au contexte de crise sanitaire. Ce projet s'inscrit dans la continuité du programme "Rhin Saumon 2020" de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). L'objectif collectif visé est de permettre la remontée des saumons jusqu'à Bâle.

4.3 JUSTIFICATION DU CHOIX TECHNIQUE (ABSENCE D'AUTRE SOLUTION SATISFAISANTE)

Le dimensionnement hydraulique de la passe à poissons a été optimisé afin de prendre en compte les spécificités du site pour permettre le meilleur franchissement du cortège d'espèce piscicole présent sur le Rhin et notamment le Saumon.

Le choix technique des différentes composantes du dispositif de franchissement a été élaboré en partenariat avec l'Office Français de la Biodiversité et l'Association Saumon Rhin.

La configuration du projet a été confirmée sur la base du retour d'expérience d'autre dispositif de franchissement similaire sur le Rhin. Le choix technique prend en compte les particularités de l'ouvrage de Rhinau et la configuration proposée est le meilleur compromis des résultats des modèles hydrauliques.

5. PRINCIPALES CARACTERISQUES TECHNIQUES DU PROJET

5.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les travaux préparatoires consistent à dégager les emprises en vue des travaux principaux. Ils comprennent les opérations suivantes :

- Coupe d'arbres en rive gauche de l'usine ;
- Traitement de l'ancienne zone de stockage située en aval rive droite de l'usine ;
- Dévoisement de la route d'accès à l'usine en rive gauche et des réseaux ;
- Viabilisation de la future base vie de chantier en rive gauche ;
- Création d'une zone à batardeaux en rive gauche.

Ces zones de travaux sont localisées sur la cartographie ci-dessous.

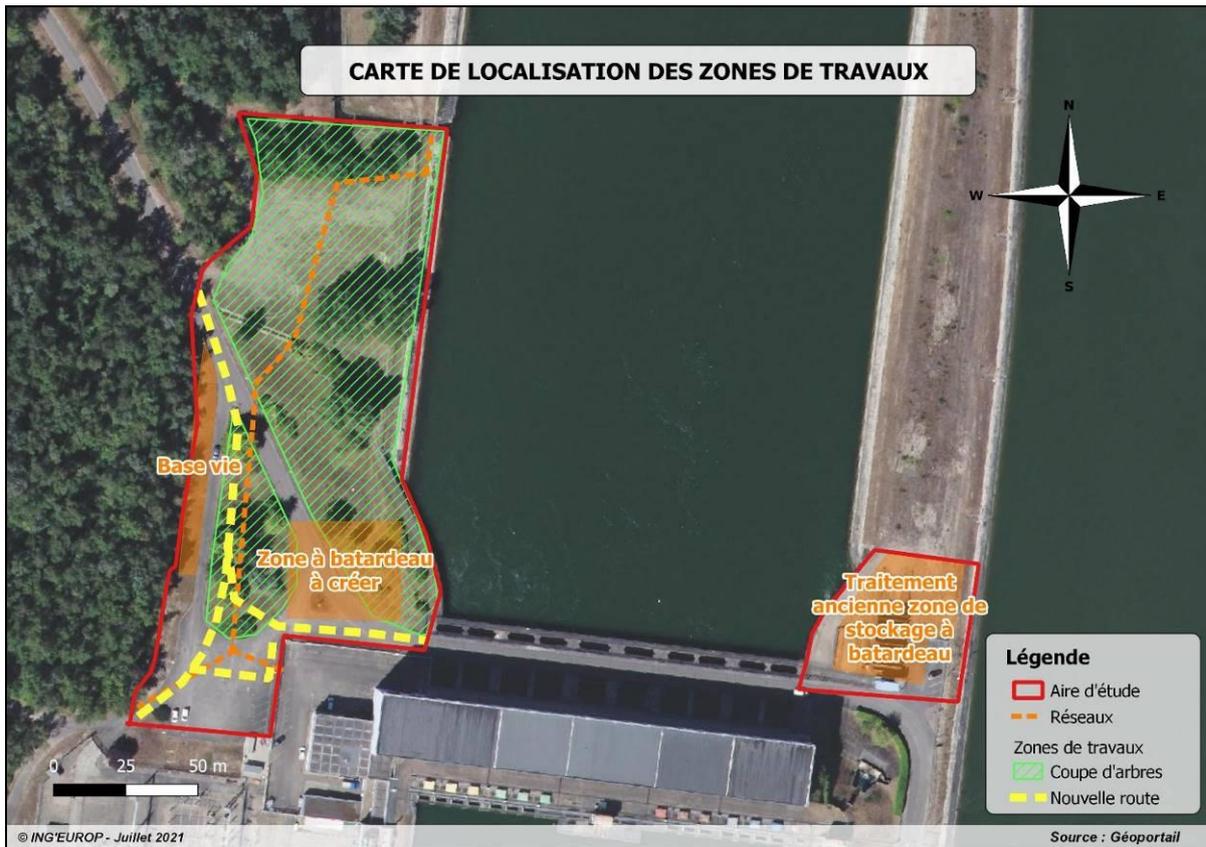


Figure 3 : Localisation des emprises des travaux préparatoires

5.2 TRAVAUX PRINCIPAUX

Les travaux principaux consistent à créer la passe à poissons au niveau de l'usine de Rhinau. Les emprises concernent les rives droite et gauche de l'usine, comme l'illustre la cartographie ci-dessous.



Figure 4 : Localisation des emprises des travaux principaux

La passe à poissons sera équipée des éléments suivants :

- Un dispositif d'attrait en rive gauche avec une station de relevage comprenant 6 pompes ;
- Un dispositif d'attrait en rive droite avec une microcentrale équipée d'une turbine ;
- Deux circuits piscicoles : un en rive droite et un en rive gauche redirigeant les poissons en rive droite ;
- Un canal de liaison rive droite-rive gauche ;
- Une station de comptage commune aux 2 rives ;
- Un bassin d'injection du débit complémentaire assurant le débit de fonctionnement des 2 circuits piscicoles ;
- Une conduite d'injection complémentaire ;
- Un canal de liaison amont-aval intégrant une nasse de piégeage ;
- Une volée de bassins amont (34 bassins successifs étagés) ;
- Une sortie piscicole en rive droite.

Les travaux débuteront par la mise en place de batardeaux provisoires (rideaux de palplanches) pour travailler hors d'eau au niveau de la zone d'implantation de la station de relevage et des entrées en rive droite et rive gauche, au niveau de la prise d'eau de la microcentrale et au niveau de la sortie piscicole.

Le phasage des travaux sera le suivant :

- Mise en place des palplanches ;
- Terrassements ;

- Mise en place des profilés métalliques d’ancrage ;
- Réalisation du génie civil ;
- Mise en place des organes mécaniques ;
- Mise en place des matériels électriques et raccordement des équipements ;
- Réalisation des essais.

Un plan de la passe à poissons est présenté ci-dessous.

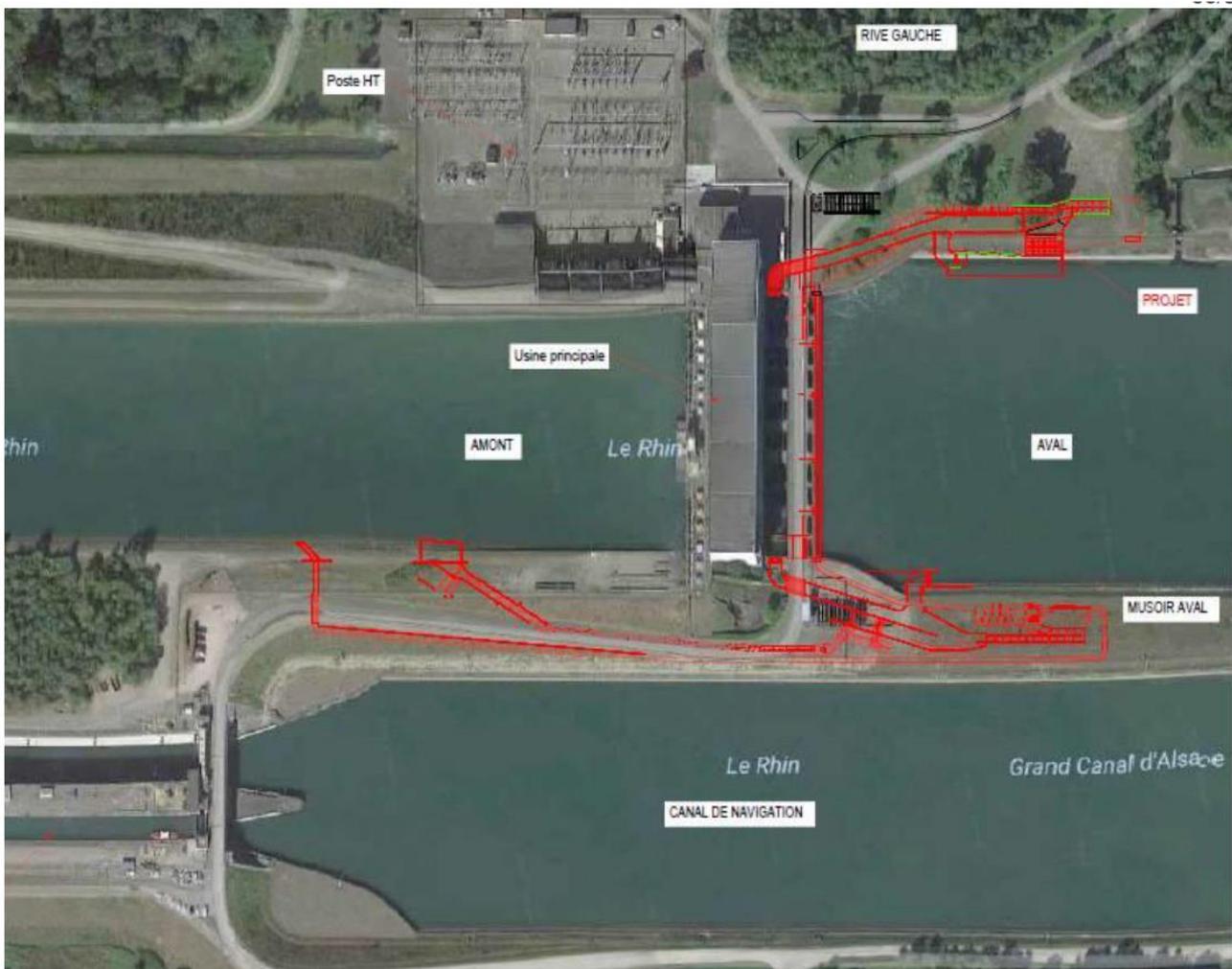


Figure 5 : Plan de la future passe à poissons de Rhinau

6. ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

6.1 OBJET DE LA SAISINE DE LA COMMISSION FLORE DU CSRPN

L’espèce concernée par la demande de dérogation est la Minuartie hybride (*Minuartia hybrida*). Cette espèce est protégée en Alsace au titre de l’arrêté du 28 juin 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Alsace complétant la liste nationale.

Les mesures d’évitement de la Minuartie hybride ne permettent pas de supprimer l’impact sur les surfaces de présence de l’espèce. Les bons retours d’expérience sur cette espèce permettent d’envisager des mesures de transplantation afin de préserver la banque de graines présente

dans le sol. L'espèce sera déplacée vers des stations d'accueils avant travaux puis redéposée une fois les travaux terminée. Ces mesures font l'objet du CERFA déposé et du présent dossier de demande de dérogation pour le déplacement de l'espèce.

La demande fait l'objet d'un CERFA (N° 13 617*01) pour :

La coupe	L'arrachage	La cueillette	L'enlèvement
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

des spécimens d'espèces végétales protégées.

6.2 DESCRIPTION DE L'ESPECE CONCERNEE PAR LA DEROGATION

Sources : INPN, Ecoscop

6.2.1 Description générale de l'écologie de l'espèce

La Minuartie hybride, ou Alsine à feuilles étroites, est une plante annuelle (thérophyte – espèce passant l'hiver sous forme de graine), mesurant 5 à 15 cm, inféodée aux substrats graveleux calcaires à tapis végétal lâche. On la rencontre notamment au niveau de pelouses ouvertes, de rocailles et autres milieux pionniers tels que l'on peut en observer dans les carrières. Sa floraison, très discrète, laisse apparaître des petites fleurs blanches de quelques millimètres de diamètre entre les mois de mai et de juin.

A noter qu'il existe trois sous-espèces : *Minuartia hybrida* subsp. *hybrida*, *Minuartia hybrida* subsp. *tenuifolia*, *Minuartia hybrida* subsp. *laxa*.



Figure 6 : Photos de la Minuartie hybride sur le site de Rhinau (2021)

6.2.2 Statuts de l'espèce

6.2.2.1 Protection régionale

La Minuartie hybride, et implicitement ses trois sous-espèces (*Minuartia hybrida* subsp. *hybrida*, *Minuartia hybrida* subsp. *tenuifolia*, *Minuartia hybrida* subsp. *Laxa*), sont toutes protégées en Alsace.

L'espèce est concernée par les articles 1 et 2 de l'arrêté du 28 juin 1993, qui fixe la liste des espèces végétales protégées en région Alsace complétant la liste nationale, et les modalités de leur protection :

« Article 1 : Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Alsace, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

« Article 2 : Le directeur de la nature et des paysages et le directeur général de l'alimentation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française. »

6.2.2.2 Listes rouges

La Minuartie hybride est inscrite sur la Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) dans la catégorie « Préoccupation mineure (LC) » (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible).

L'espèce est également inscrite sur la Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace en tant qu'espèce « Quasi-menacée (NT) » (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

6.2.2.3 Espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF

La Minuartie hybride est déterminante de l'inventaire ZNIEFF en Alsace.

6.2.3 Répartition

Sources : SI-Flore, INPN, Flora Gallica 2014, Ecoscop

6.2.3.1 En France

L'espèce est présente de façon plus ou moins dispersée sur l'ensemble de la métropole.

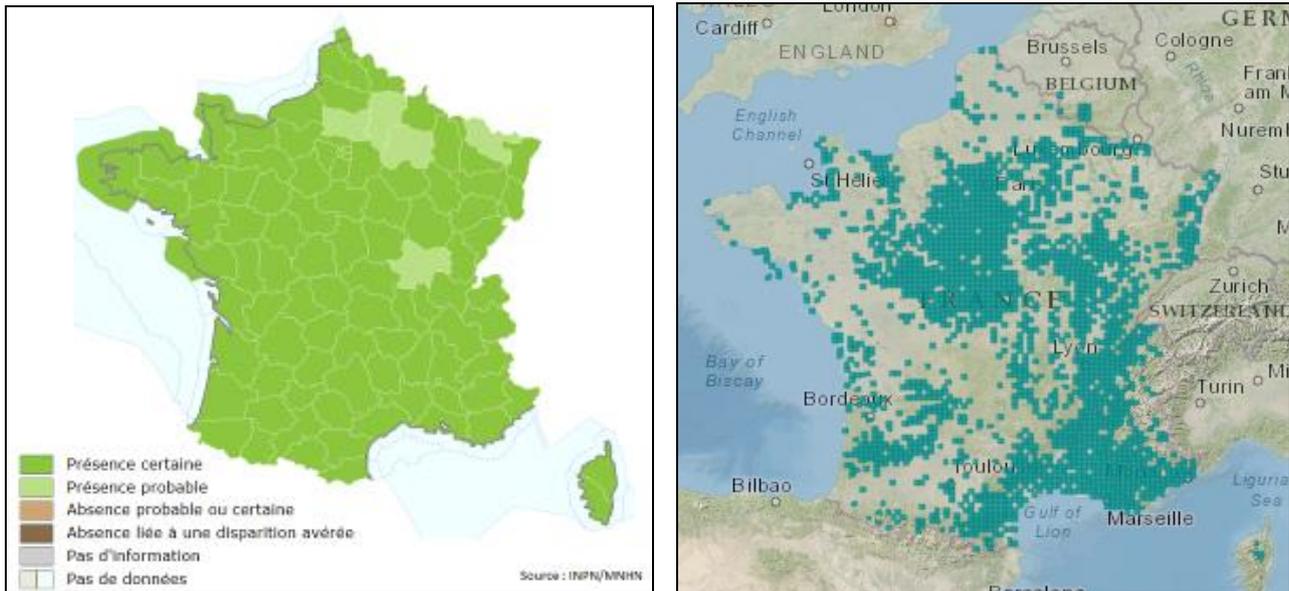


Figure 7 : Carte de répartition actuelle de l'espèce en France métropolitaine

6.2.3.2 En Alsace

Cette espèce pionnière était liée à la dynamique des bancs de graviers caractéristiques des îles du Rhin. Suite à la rectification du fleuve et aux travaux de canalisation, l'espèce a colonisé les digues de graviers bordant le Grand Canal d'Alsace, ce qui explique pourquoi l'essentiel de la population alsacienne de *Minuartia hybrida* est située le long du Rhin. L'espèce est également présente dans certaines gravières en activité, offrant également ce type de substrats graveleux. Ces milieux sont des habitats secondaires.

L'espèce présente une bonne dynamique le long du Rhin où elle est très bien représentée. Elle se retrouve au niveau des digues et des contre-canaux régulièrement entretenus. L'espèce est compatible avec l'entretien de la végétation réalisé le long du Rhin car il permet de maintenir des milieux ouverts. La densification progressive du couvert végétal n'est pas en faveur de l'espèce qui affectionne les sols nus.

D'après les données fournies par la Société Botanique d'Alsace (données 2020), l'espèce est connue dans 48 communes d'Alsace. Les communes concernées sont localisées sur la cartographie ci-dessous. Les limites de la commune de Rhinau sont représentées en rouge.

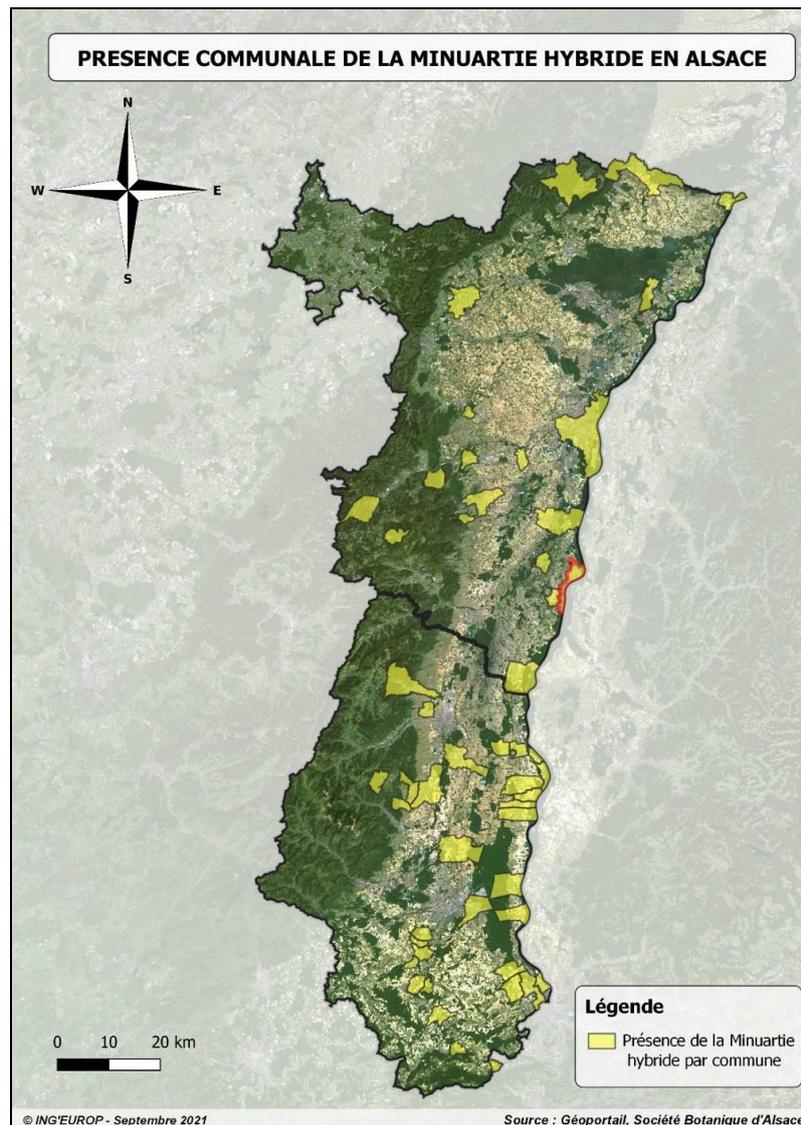


Figure 8 : Présence de la Minuartie hybride en Alsace, à l'échelle de la commune (Rhinau en rouge)

6.2.4 Retours d'expérience de déplacement de l'espèce à proximité de la zone d'étude

Dans le cadre de travaux de confortement effectués sur les contres-canaux du Rhin Nord, deux retours d'expérience (REX) concernant la Minuartie hybride sont disponibles :

- Travaux de confortement sur un tronçon test de 1,15 km sur le bief de Marckolsheim – 2017 ;
- Travaux de confortement sur plusieurs tronçons totalisant un linéaire cumulé de 8 km environ sur les biefs de Marckolsheim à Strasbourg – 2020-2021.

6.2.4.1 Opération 2017

Dans le cadre de ces travaux de confortement, un arrêté préfectoral dérogatoire avait été accordé à EDF en janvier 2017. Les travaux ont été effectués à l'automne 2017, en appliquant le protocole de transfert de la couche superficielle (déplacement des couches superficielles du talus de plot à plot). La mise en place de ce mode opératoire constituait la principale mesure d'évitement et de réduction d'impact liée à la conservation de la Minuartie hybride.

Des suivis ont été réalisés en 2018 et 2019 et les résultats montrent que la mise à nu du substrat pendant les travaux a été largement bénéfique pour la Minuartie hybride puisque la population dénombrée avant les travaux a plus que quadruplé la saison suivante. Le milieu a retrouvé un caractère pionnier très favorable au développement de la Minuartie hybride. En effet, suite aux travaux, les conditions typiques dans lesquelles se développe l'espèce ont été retrouvées. Les thérophytes xérophiles telles que la Minuartie passent l'hiver sous forme de graines, dans le substrat graveleux, et sont adaptées à des mouvements de terrain superficiels. Ce sont des plantes que l'on peut observer dans des pentes soumises à l'érosion active, en milieu montagnard. Le mode opératoire a permis de conserver la banque de graines du site qui a seulement été manipulée et déplacée.

Les travaux n'ont donc pas eu d'impact sur la Minuartie hybride. Au contraire, les opérations menées ont contribué au renouvellement des milieux pionniers indispensables au maintien et au développement de l'espèce sur le long terme. La régénération de l'habitat de cette espèce affectionnant les sols nus a permis d'éviter la densification progressive du couvert végétal des talus des contre-canaux.

Le protocole de déplacement des couches superficielles permet donc une très bonne prise en compte des enjeux relatifs à la Minuartie hybride.



Figure 6 : Photo du tronçon concerné par les travaux lors du suivi réalisé en mai 2018

6.2.4.2 Opération 2020-2021

En 2020 et 2021 des travaux de confortement des contres-canaux des aménagements de Strasbourg, Gerstheim, Rhinau et Marckolsheim ont été réalisés. Le mode opératoire mis en place était similaire à celui utilisé lors des travaux de 2017 (transfert de la couche superficielle).

Le REX de ces travaux n'est pas encore finalisé. Cependant les premiers éléments disponibles sont favorables. Les travaux ont permis de recréer des habitats pionniers et ont ainsi stimulé le développement de l'espèce. La Minuartie hybride a pu coloniser des zones où elle n'était pas présente. Elle est observée sur beaucoup plus de tronçons qu'à l'état initial avant travaux. Concernant la densité observée sur les tronçons de présence de l'espèce avant et après travaux, les résultats sont variables avec une densité plus forte, équivalente ou plus faible selon les secteurs.

6.2.5 Localisation de l'espèce au sein du projet

La Minuartie hybride a été identifiée par Ecoscop lors des inventaires réalisés en 2021 sur le site de Rhinau. L'espèce est présente en rive droite et en rive gauche de l'usine de Rhinau comme l'illustre la cartographie ci-dessous.



Figure 9 : Carte de localisation des zones de présence de la Minuartie hybride

Quatre grands secteurs de présence de la Minuartie hybride ont été identifiés :

- En rive gauche de l'usine de Rhinau :
 - o Au nord de l'usine, au niveau des zones de pelouses sur une surface de 1990 m². La densité moyenne observée est d'environ 10 pieds / m².
 - o Plus au sud, le long du contre-canal sur une surface de 8035 m². La présence de pelouses très ouvertes et gravillonneuses lui sont favorables. La densité s'élève jusqu'à une centaine d'individus / m².
- En rive droite de l'usine de Rhinau :
 - o Le long du musoir situé au nord de l'usine, sur une surface de 5800 m². La densité moyenne observée est d'environ 20 pieds / m² ;
 - o Au sud de l'usine, en bordure du Grand Canal, sur une surface de 3175 m². La densité moyenne est comprise entre 0,5 et 10 pieds / m².

La Minuartie hybride a été identifiée sur une surface de 19 000 m² soit 1,9 ha.

6.3 SEQUENCE EVITER, REDUIRE ET COMPENSER (ERC)

6.3.1 Mesures d'évitement : adaptation des emprises chantier en phase étude

6.3.1.1 Travaux préparatoires

L'emprise de la future base vie et l'emplacement des réseaux en rive gauche ainsi que la zone à traiter en rive droite concernent directement des secteurs de présence de la Minuartie hybride.

Pour limiter les impacts des travaux préparatoires sur l'espèce, les possibilités d'évitement des secteurs de présence ont été étudiées en phase projet. Ainsi :

- Les emprises de la base vie en rive gauche et de la zone à traiter en rive droite ont été revues, afin d'éviter des secteurs de présence de la Minuartie hybride ;
- Le tracé des réseaux en rive gauche a été modifié afin de réduire le linéaire impacté. Un évitement total n'a pas pu être appliqué pour des raisons techniques.

La cartographie ci-dessous permet d'illustrer ces adaptations.



Figure 10 : Carte illustrant les adaptations des zones travaux pour la prise en compte de la Minuartie hybride

Ces mesures d'évitement ne permettent pas de supprimer totalement l'impact des travaux préparatoires sur la Minuartie hybride. En effet, le tracé du réseau retenu en rive gauche de l'usine impactera le secteur de présence de l'espèce situé au Nord sur une surface de 80 m² (20 m de longueur et 4 m de largeur), soit moins de 5% de la surface totale de ce secteur (1680 m²). Cette surface impactée est présentée sur la cartographie ci-dessous.

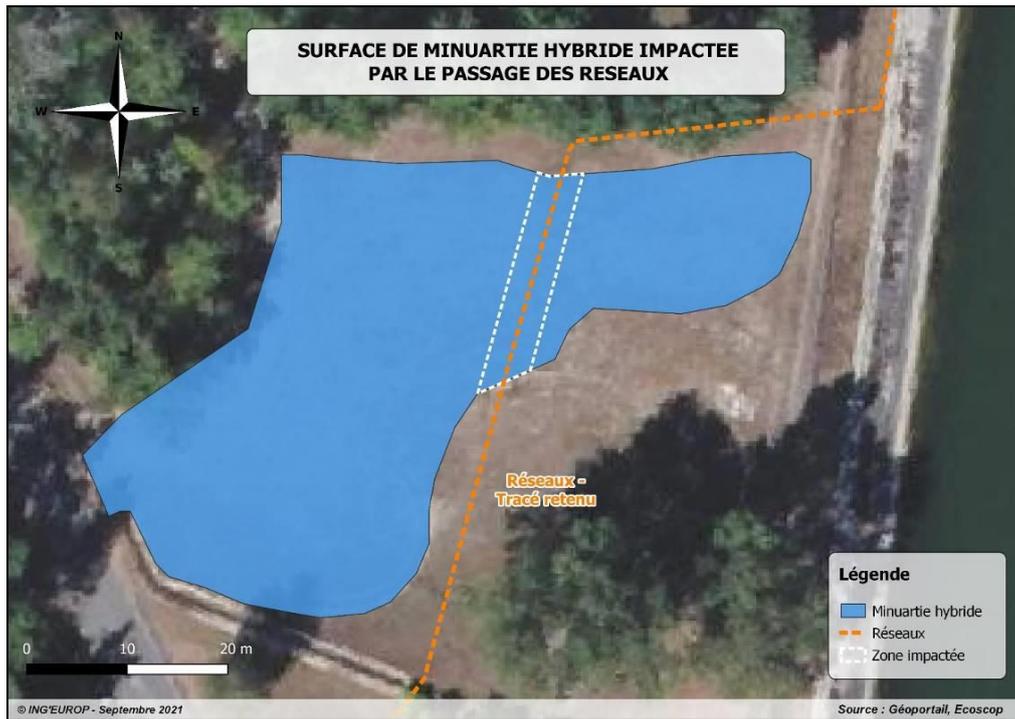


Figure 11 : Localisation du secteur de Minuartie hybride impacté par le passage des réseaux

6.3.1.2 Travaux principaux

Les emprises des travaux principaux concernent également des secteurs de présence de la Minuartie hybride comme l'illustre sur la carte ci-dessous.



Figure 12 : Emprises des travaux principaux et zones de présence de la Minuartie hybride

La zone avec les plus fortes densités de l'espèce située au niveau du contre canal en amont de l'usine en rive gauche n'est pas concernée par l'emprise des travaux. Par contre l'emprise des travaux principaux en rives droite et gauche concerne directement des secteurs de présence de la Minuartie hybride. Pour limiter les impacts des travaux sur l'espèce, les possibilités d'évitement des secteurs de présence ont été étudiées en phase projet. Les emprises en rive droite ont été réduites au minimum au niveau du musoir sur la partie Nord et en amont immédiat de l'usine. Les emprises en rive gauche en aval ne permettent pas d'éviter d'avantage les zones par rapport aux travaux préparatoires.

Ces mesures d'évitement ne permettent pas de supprimer totalement l'impact des travaux principaux sur la Minuartie hybride. En effet, les emprises de la passe à poissons impacteront plusieurs secteurs de présence de l'espèce sur une surface de 8560 m², soit 45% de la surface totale inventoriée (19 000 m²).

6.3.1.3 Synthèse

Un secteur de présence de la Minuartie hybride est évité en totalité par les 2 campagnes de travaux. Il s'agit du secteur situé en amont rive gauche de l'usine de Rhinau. Ce secteur situé le long du contre-canal présente la plus grande surface inventoriée (8035 m²) et la plus forte densité de Minuartie hybride relevée (jusqu'à une centaine d'individus / m²).

Cette mesure d'évitement permet donc de conserver une surface importante de présence de la Minuartie hybride (44 % de la surface totale inventoriée) présentant une forte densité.

Bilan des surfaces impactées par les travaux préparatoires et principaux suite à l'application des mesures d'évitement :

Les mesures d'évitement permettent de conserver 55 % de la surface totale de Minuartie hybride inventoriée (soit 10 440 m²). La surface impactée par les travaux représente 45% de la surface totale relevée, soit 8560 m². Un suivi en phase chantier sera mis en place afin de veiller à la bonne application de ces mesures d'évitement.

Les mesures d'évitement ne suffisent pas à supprimer l'impact des travaux sur la Minuartie hybride. Une mesure de réduction par transplantation de l'espèce est proposée au paragraphe suivant afin de limiter d'avantage l'impact du projet de passe à poissons sur l'espèce.

6.3.2 Mesure de réduction : transplantation de la Minuartie hybride

6.3.2.1 Principe

L'objectif de cette mesure de transplantation est de retrouver une surface de Minuartie hybride après travaux la plus proche de celle impactée par le chantier. Ce mode opératoire, déjà expérimenté sur des chantiers le long du Rhin, constitue une mesure de réduction qui permet une très bonne prise en compte des enjeux relatifs à cette espèce (REX positifs).

Cette mesure de transplantation consiste à déplacer les couches superficielles du sol (sur environ 20 cm de profondeur) des zones impactées afin de conserver la banque de graines durant les campagnes de travaux. Pour cela un décapage mécanique du sol sur 20 cm sera réalisé. Les couches superficielles seront déplacées temporairement sur des zones d'accueils non concernées par les travaux et présentant des conditions pédologiques similaires (matériaux graveleux).

Une fois les travaux réalisés, les stations d'accueil temporaires seront réutilisées pour réimplanter l'espèce sur les zones qui ont été impactées par les travaux.

6.3.2.2 Identification des stations d'accueil temporaire

Les stations d'accueil choisies présenteront les caractéristiques favorables au développement de l'espèce, notamment en terme d'ensoleillement.

Suite à une expertise sur site réalisé en octobre 2021 avec la présence de Nature et Techniques (bureau d'étude local spécialisé dans la renaturation) trois types de stations d'accueil sont envisagés :

- Des stations identifiées où la Minuartie hybride est absente en rive gauche de l'usine ;
- Des stations à confirmer en amont rive droite de l'usine (inventaire à réaliser en mai 2022 lorsque l'espèce sera visible) ;
- Des stations probables où l'espèce est en faibles densités où le stockage sera réalisé sur un géotextile.

Ces stations envisagées sont localisées sur la carte ci-dessous.

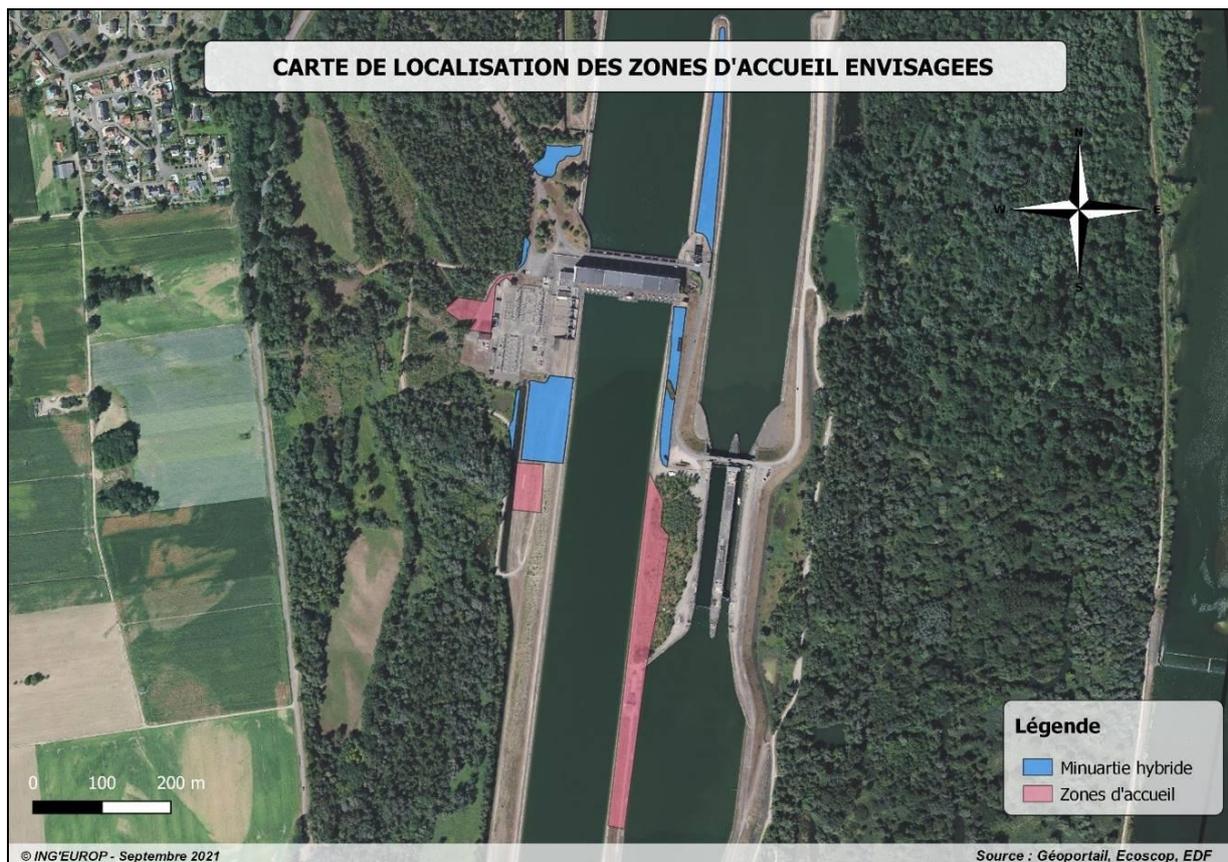


Figure 13 : Localisation des zones d'accueil envisagées (identifiées et à confirmer)

Les stations où l'espèce est absente seront privilégiées pour les travaux préparatoires afin d'éviter d'impacter temporairement d'autres secteurs de présence de la Minuartie hybride.

Afin de trouver d'autres zones d'accueil et d'essayer de retrouver une équivalence surface impactée / surface déplacée d'autres zones sont à explorer. En mai 2022, lorsque l'espèce sera visible, d'autres prospections seront réalisées par Ecoscop pour confirmer les zones d'accueils.

Ces zones devront être validées en fonction des accès possibles depuis les zones de travaux et de la compatibilité avec la bonne exploitation des aménagements hydroélectriques.

6.3.2.3 Suivi des stations d'accueil

Un suivi annuel des stations d'accueil de la Minuartie hybride sera réalisé pendant toute la durée des travaux, soit pendant 3 ans (2022 à 2024). Ce suivi consistera à :

- Vérifier la bonne reprise de l'espèce sur les zones d'accueil. Des actions seront mises en place pour favoriser le développement de la Minuartie hybride si nécessaire (ex : maintenir les milieux ouverts favorables à l'espèce et éviter leur fermeture) ;
- Veiller à la conservation d'un substrat favorable à la Minuartie hybride (sols non compactés) au niveau des stations afin de maintenir la banque de graines ;
- Surveiller l'éventuel développement d'espèces invasives au niveau des stations (quelques espèces ont été identifiées sur le site : Solidage géant, Onagre et Robinier faux-acacia) et éviter leur colonisation par la mise en place de mesures adaptées.

6.3.2.4 Réimplantation de l'espèce sur site post travaux

A la fin des travaux de création de la passe à poissons, la Minuartie hybride sera réimplantée sur le site. La période optimale sera recherchée pour avoir le maximum de graine dans le sol.

Les couches superficielles stockées temporairement au niveau des zones d'accueil et contenant les banques de graines seront redéposées aux abords des ouvrages de la passe, en rives droite et gauche. L'objectif est de redynamiser l'espèce sur ces zones représentées par des pelouses sur la vue en 3 dimensions rappelée ci-dessous.



Figure 14 : Vue 3 dimensions de la passe à poissons de Rhinau

Une préparation du sol sera réalisée si nécessaire pour assurer une bonne reprise, notamment au niveau des zones compactées suite aux passages des engins pendant les travaux (décompactage). L'objectif est de retrouver des secteurs de pelouses ouvertes favorables au développement de l'espèce.

Malgré la présence du nouvel aménagement, la dynamique naturelle de recolonisation de l'espèce et le maintien des fonctionnalités écologiques du site permettront à l'espèce de réinvestir le site après les travaux. Les secteurs de Minuartie hybride évités lors des travaux (musoir, amont immédiat de l'usine en rive droite), favoriseront la recolonisation de l'espèce sur certains secteurs impactés en phase chantier.

L'entretien régulier aux abords des ouvrages EDF est compatible avec le maintien de l'espèce et son développement. En effet, au niveau des secteurs régulièrement entretenus sur les digues et contre-canaux du Rhin la Minuartie hybride est très bien implantée et représentée. Cet entretien permet de maintenir les milieux ouverts favorables au bon développement de l'espèce.

6.3.2.5 Planning de mise en œuvre

Les opérations de transplantation de l'espèce se feront en plusieurs phases :

- Le décapage des zones impactées par les travaux sur 2 campagnes :
 - o Une campagne de décapage en rive gauche à réaliser avant fin janvier 2022 ;
 - o Une campagne de décapage en rive droite avant fin juin 2022.
- Un suivi des stations d'accueil de janvier 2022 à fin 2024 avec des actions de suivi pour maintenir la présence de l'espèce,
- La repose des matériaux avec le stock de graine sur l'année 2025.

6.3.2.6 Synthèse sur la mesure de transplantation de la Minuartie hybride :

L'emprise des bassins de la future passe à poissons, notamment en aval rive droite, réduit les zones de renaturation de pelouse favorables à la réimplantation de la Minuartie. Cependant, la réimplantation de l'espèce après travaux au niveau de tous les secteurs de pelouse aux abords des ouvrages de la passe permettra de retrouver une surface importante de Minuartie hybride, proche de la surface évaluée avant les travaux.

L'écologie de cette espèce qui se développe habituellement dans des zones d'éboulis est dynamisée par l'alternance de recouvrement et de découverture. Le maintien des zones d'accueil pendant 3 ans ne sera pas préjudiciable au développement de l'espèce.

6.3.3 Impact résiduel

La création de la passe à poissons de Rhinau aura un impact sur la Minuartie hybride. En effet, les emprises définitives de la passe à poissons réduisent les surfaces de présence de l'espèce. Cependant, les mesures d'évitement et de réduction proposées - notamment la transplantation de l'espèce (protocole avec conservation de la banque de graine et réimplantation) - permettront un bon niveau de conservation de l'espèce sur site. La conservation de l'espèce à l'échelle du site ne sera pas remise en cause. L'impact résiduel n'est pas considéré comme significatif c'est pourquoi aucune mesure compensatoire n'est proposée.

La demande de dérogation ne concerne donc que l'autorisation de manipulation de l'espèce protégée conformément au planning proposé.

6.3.4 Mesures d'accompagnement

6.3.4.1 Vigilance en phase travaux

En phase chantier, un contrôle travaux assurera une vigilance sur les emprises des travaux afin que les surfaces de Minuartie impactées soient les plus faibles possibles. Un balisage sera mis en place pour ne pas impacter les zones évitées.

6.3.4.2 Plan d'action de revégétalisation et de renaturation du site

La renaturation et la revégétalisation du site constitue une mesure d'accompagnement essentielle vis-à-vis des incidences des travaux préparatoires et principaux sur le milieu naturel et qui va au-delà de la présence de la Minuartie. Un travail a été engagé en partenariat avec Nature et techniques pour proposer des mesures dont les grands principes sont présentés ci-dessous.

Une fois les campagnes des travaux préparatoires et principaux effectués EDF va engager des opérations de renaturation du site afin de concilier les objectifs suivants :

- Le maintien d'une fonctionnalité écologique des zones impactées notamment concernant la recolonisation de la Minuartie hybride ;

- L'intérêt / l'attrait écologique pour la biodiversité du Rhin ;
- L'intégration paysagère en lien avec la création de la passe à poisson et sa fréquentation par le public ;
- L'utilisation d'espèces locales pour favoriser la résilience du système ;
- De limiter la dissémination des espèces invasives ;
- De faciliter l'entretien régulier de la végétation aux abords des ouvrages en lien avec le Programme global d'entretien de la végétation sur le Rhin des aménagements hydroélectriques EDF.

Les actions de renaturation et de revégétalisation du site seront réalisées en 2025 après les travaux de création de la passe à poissons. Un programme de suivi sera élaboré post travaux pour s'assurer de la tenue de ces objectifs.

La Minuartie fera l'objet d'un suivi spécifique à N+1 et N+2 pour vérifier la bonne reprise et éviter l'installation d'espèces invasives. En fonction du résultat le suivi pourra être prolongé.

7. CONCLUSION

EDF Hydro Est prévoit la création d'une passe à poisson au niveau de l'usine de Rhinau située sur le Rhin. Les travaux sont prévus en 2 campagnes : les travaux préparatoires de janvier à juin 2022 et les travaux principaux de septembre 2022 à fin 2024.

L'étude naturaliste réalisée en 2021 a permis de mettre en évidence la présence d'une espèce végétale protégée en Alsace : la Minuartie hybride. Cette espèce est directement impactée par les emprises au sol des travaux. Les mesures d'évitement proposées (évitement spatial) ne suffisent pas à supprimer l'impact des travaux sur la Minuartie hybride. La transplantation de l'espèce est proposée comme mesure de réduction et fait l'objet de la présente demande de dérogation pour le déplacement de cette espèce protégée.

La mise en place de cette mesure de transplantation permet au chantier d'avoir une incidence résiduelle faible sur la Minuartie hybride. Les surfaces retrouvées seront proches des surfaces impactées.

L'espèce est bien implantée tout le long du Rhin sur les digues et les contre-canaux. Le caractère résilient marqué de la Minuartie hybride et la mise en œuvre de la transplantation permettront une bonne recolonisation sur les secteurs remaniés par les travaux.

Des mesures d'accompagnement sont également prévues. Un plan d'action de renaturation et de revégétalisation sera mis en œuvre une fois les travaux préparatoires et principaux réalisés, soit à l'horizon 2025. Ce plan d'action répond à des objectifs écologiques et paysagers tout en tenant compte de l'entretien régulier réalisé aux abords des ouvrages. Il tiendra compte de la Minuartie hybride pour permettre sa réimplantation sur le site et de la présence d'espèces invasives afin d'éviter leur développement.

La mise en place d'un suivi après les travaux permettra de vérifier la bonne reprise de la Minuartie hybride sur le site.

Avec l'application de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, l'impact résiduel sur la Minuartie hybride ne sera pas significatif. Le chantier de création de la passe à poissons de Rhinau ne remet pas en cause le bon état de conservation de l'espèce à l'échelle du site.



CHANGER L'ENERGIE ENSEMBLE

Page d'approbation

TRAVAUX PREPARATOIRE PASSE A POISSON RHINAU-DEMANDE DE DEROGATION – DEPLACEMENT MINUARTIE HYBRIDE- CSRPN

Réf. : H-30575713-2021-000216

Indice : A Date : 15/10/2021 Accessibilité : Libre

Rédacteur(s) :

- GERENTE Pierre - 15/10/2021

Vérificateur(s) :

- FLAGEUL Sandrine pour le compte de JACOB Frederick - 15/10/2021

Approbateur(s) :

- FLAGEUL Sandrine pour le compte de MOURRAT Aude - 15/10/2021

EDF SA
22-30 avenue de Wagram
75382 Paris Cedex 08 – France
Capital de 1 549 961 789,50 euros
552 081 317 R.C.S Paris

www.edf.fr

© EDF -2021. Ce document est la propriété d'EDF. Toute communication, reproduction, publication, même partielle, est interdite sauf autorisation.

H-30575713-2021-000216 A approuvé le 15/10/2021 CONSULTABLE EN GED