



Mise en œuvre de la compensation écologique de l'Aéroparc (Territoire de Belfort)

Complément aux demandes de prorogation de :

- L'Arrêté préfectoral n°90-2021-07-09-00002
- L'Arrêté préfectoral n°2021-DREAL-EBP-137

Dans le cadre de la dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement pour la coupe, la cueillette, l'enlèvement d'espèces végétales protégées dans le cadre de la récolte de semences dans des prairies naturelles



Table des matières

1	Contexte de l'opération	6
1.1	Le pétitionnaire	6
1.2	Le projet	6
1.3	Objectifs et principes de l'opération	7
1.3.1	Restaurer des prairies naturelles	7
1.3.2	Qualité des semences	8
1.3.3	Déroulement de l'opération	8
1.4	Equipe en charge de l'opération	12
2	Espèces concernées	14
2.1	Synthèse	14
2.2	Scorzonera humilis	15
2.3	Oenanthe peucedanifolia	18
2.4	Pedicularis sylvatica	21
3	Description de l'opération nécessitant la dérogation	25
3.1	Modalités techniques	25
3.2	Période de l'opération	27
3.3	Lieux de récolte	29
3.4	Conditions de réalisation du transport	36
3.4.1	Mode et les conditions du transport	36
3.4.2	Lieux de destination	38
3.4.3	Modalités de suivis	43
4	Impact de l'opération sur les espèces protégées	47
4.1	Scorzonera humilis	48
4.1.1	Dossier de demande de dérogation initial	48
4.1.2	Compléments du 25 juin 2021	48
4.1.3	Constats à l'issue des saisons de récolte 2021, 2022 et 2023	50
4.2	Oenanthe peucedanifolia	51
4.2.1	Dossier de demande de dérogation initial	51
4.2.2	Constats à l'issue des saisons de récolte 2021, 2022 et 2023	52
4.3	Pedicularis sylvatica	52
4.3.1	Dossier de demande de dérogation initial	52
4.3.2	Compléments du 25 juin 2021	53
4.3.3	Constats à l'issue des saisons de récolte 2021, 2022 et 2023	56
5	Complément d'informations au 25 juin 2021	57
5.1	Concernant les modalités de séchage	57
6	Mélanges semés en 2023	60
7	Prairies sources et parcelles de compensation dans le Territoire de Belfort	62
7.1	Concernant les récoltes de semences dans le Territoire de Belfort	62
7.2	Concernant les semis dans le Territoire de Belfort	63
8	Prairies sources et parcelles de compensation dans le Haut-Rhin	66
8.1	Concernant les récoltes de semences dans le Haut-Rhin	66
8.2	Concernant les semis dans le Haut-Rhin	68

9 Description du déroulé proposé pour les opérations de restauration en 2024 et 2025	70
10 Conclusion.....	71

1 Contexte de l'opération

L'opération s'inscrit dans la mise en œuvre des mesures compensatoires de l'aménagement de l'Aéroparc, mené par la SODEB.

1.1 Le pétitionnaire

SODEB La Jonxion – Patio 2 1, avenue de la Gare TGV CS 20601 90400 MEROUX-MOVAL 03 84 28 54 90		Philippe SONET Directeur Général Délégué
Représentants du maître d'ouvrage		François COSNUAU Chef de projet fcosnuau@sodeb-belfort.com

La SODEB intervient dans le département du Territoire de Belfort avec notamment une compétence de maîtrise d'ouvrage du site de l'Aéroparc, zone à vocation d'activités industrielles, agissant dans le cadre d'une concession d'aménagement confiée par le Grand Belfort Communauté d'Agglomération.

En qualité d'aménageur, la SODEB s'engage à respecter et à mettre en œuvre les objectifs retenus par la Collectivité en matière d'aménagement, de commercialisation, de maîtrise financière du projet et de respect de l'environnement.

La SODEB pilote le développement de l'Aéroparc, s'attachant à rechercher les meilleures compétences au service du projet, et assure la commercialisation en partenariat avec le Grand Belfort Communauté d'Agglomération. La SODEB demeure donc l'interlocuteur privilégié lors de l'aménagement du site de l'Aéroparc.

La SODEB a chargé CDC Biodiversité de mener l'opération de restauration de prairies naturelles qui justifie la présente demande de dérogation.

1.2 Le projet

L'Aéroparc est un ancien aérodrome de l'OTAN, situé les communes de Fontaine, Reppe et Foussemagne (90), qui a été converti en zone pour l'accueil d'activités économiques diverses, dont une forte part d'activités industrielles.

L'Aéroparc a commencé à accueillir des installations industrielles sur la base d'un arrêté préfectoral en date du 30 juillet 1993. Entre 2000 et 2008, la SODEB a alors pu réaliser toutes

les infrastructures et les aménagements permettant l'accueil et l'implantation d'entreprises d'envergure, telles que PLASTIC-OMNIUM, XPO LOGISTICS, VOESTAPLINE. Mais, depuis cette période, l'Aéroparc n'avait plus connu de développement significatif.

L'attractivité de l'Aéroparc ayant repris, la SODEB a obtenu le 2 décembre 2020 une autorisation environnementale pour le développement du reste des surfaces disponibles : arrêté préfectoral 90-2020-12-02-003. Cet arrêté impose notamment des mesures compensatoires pour les impacts aux espèces protégées, notamment pour des espèces de faune qui, sur l'Aéroparc, exploitent les prairies naturelles.

1.3 Objectifs et principes de l'opération

1.3.1 Restaurer des prairies naturelles

L'opération a pour objectif de restaurer plus de 70 ha de prairies naturelles dans le Territoire de Belfort et dans le Haut-Rhin, dans le cadre des mesures compensatoires de l'Aéroparc, situé les communes de Fontaine, Reppe et Foussemagne (90).

Les prairies sont restaurées par semis de semences récoltées en mélange dans des prairies naturelles existantes du territoire dans lequel s'inscrivent le projet et ses mesures compensatoires : la région naturelle du Sundgau (Sundgau belfortain et Sundgau alsacien).

L'opération implique donc :

- La récolte des semences dans le Territoire de Belfort.
- Leur transport vers une installation de séchage et de stockage à Reppe (90), le cas échéant en passant par des routes dans le Haut-Rhin.
- Leur transport vers les parcelles de compensation et leur fourniture aux agriculteurs en charge du semis, dans le Territoire de Belfort (Aéroparc, Bermont et Trévennans) et dans le Haut-Rhin (Chavannes sur l'Etang et Montreux-Vieux).
- Leur utilisation par semis sur les parcelles de compensation dans le Territoire de Belfort (Aéroparc, Bermont et Trévennans) et dans le Haut-Rhin (Chavannes sur l'Etang et Montreux-Vieux).

L'objectif écologique est d'obtenir à court terme (5 ans environ) des prairies naturelles « bien exprimées », c'est-à-dire typiques et relativement diversifiées, offrant à la faune du territoire les fonctionnalités d'une prairie naturelle, et pas seulement d'une prairie appauvrie car semée, sursemée ou gérée de façon trop intensive (fertilisation, modalités d'exploitation).

L'opération a une portée locale, puisqu'elle ne concerne que la région naturelle du Sundgau (Sundgau alsacien et Sundgau belfortain), et ses abords immédiats du Piémont Sous-Vosgien, tant pour les parcelles où seront récoltées les semences que pour celles où elles seront semées.

Cette opération devait être menée sur 3 ans, en 2021, 2022 et 2023. Cependant, les conditions météorologiques de la fin du printemps et de l'été 2021 ont été trop pluvieuses pour permettre les récoltes prévues. La mise en œuvre des opérations en 2022 et 2023 a également mis en évidence une limite à la quantité de semences récoltables une année donnée compte tenu de la disponibilité des machines de récolte et de la rapidité d'évolution de la phénologie des cortèges prairiaux.

Egalement, la création de prairies permanentes à partir de récoltes de semences au sein de prairies locales naturelles est un gage de leur adaptation aux conditions pédologiques, hydriques et climatiques locales ; pour autant les différentes étapes déployées conservent un caractère expérimental, dont le bilan général ne pourra être dressé qu'à l'issue de plusieurs années (nécessité de récoltes sur plusieurs années pour optimiser la diversité des semences, adaptation aux aléas météorologiques lors des interventions de terrain, expression des semis nécessitant la stabilisation des cortèges implantés ...).

Aussi, la présente note constitue un point d'étape et argumente la demande de prorogation des deux arrêtés préfectoraux autorisant à déroger à la protection de 3 espèces végétales visées par les arrêtés du 28 juin 1993 et 22 juin 1992 en Alsace et en Franche-Comté.

1.3.2 Qualité des semences

Les semences utilisées, issues d'une récolte directe dans des prairies naturelles, correspondent à des « mélanges pour la préservation » au sens de la DIRECTIVE 2010/60/UE DE LA COMMISSION du 30 août 2010 introduisant certaines dérogations pour la commercialisation des mélanges de semences de plantes fourragères destinés à la préservation de l'environnement naturel, qui impose un cadre et des contraintes à la commercialisation des semences d'espèces fourragères lorsqu'elles concernent des espèces dont les variétés doivent être inscrites au catalogue des variétés autorisées.

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:228:0010:0014:FR:PDF>

De même, le protocole utilisé est conforme aux exigences du label « Végétal local ».

Cependant, comme il n'est pas prévu de commercialiser les semences récoltées, qui seront directement récoltées par la SODEB et fournies aux exploitants des parcelles agricoles de compensation pour semis, il n'est pas prévu de demander le label « Végétal local », ni de demander de dérogation pour la commercialisation des semences au titre de la Directive.

1.3.3 Déroulement de l'opération

L'opération se déroule selon les phases suivantes :

- Identification et sécurisation des prairies sources
- Récolte des semences

→ Semis sur les parcelles de compensation

1.3.3.1 Identification et sécurisation des prairies sources

A Enquête

Les prairies sources ont été tout d'abord identifiées par enquête auprès des acteurs de l'environnement et de l'agriculture sur les deux départements concernés :

- Structures animatrices des sites Natura 2000 « Vallées et étangs du Territoire de Belfort » et « Vallée de la Largue » : prairies en bon état de conservation, sur la base de la cartographie des habitats des sites.
- Conservatoire National Botanique de Franche-Comté et Conservatoire National Botanique d'Alsace
- Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche Comté et Conservatoire des Sites Alsaciens
- animateurs des concours « Prairies fleuries » : prairies lauréates
- Certains éleveurs du Sundgau alsacien

A cette enquête menée au printemps 2021 se sont ajoutées en 2022 et 2023 des recherches opportunistes de prairies de la même qualité, sur la base de critères simples de ressemblance avec les prairies validées en 2021 :

- Absence de traces d'eutrophie (forte biomasse, plantes nitrophiles, couleur vert foncé, faible diversité floristique, etc.) ;
- Absence de plantes indésirables telles que le Chardon vivace *Cirsium arvense*, les grands Rumex prairiaux tels que *Rumex obtusifolius* ou la Renouée du Japon ;
- Cortège prairial typique de prairies naturelles, notamment absence d'indices de semis de variétés fourragères (Ray-grass, Trèfle blanc, Trèfle violet, grosses touffes de Dactyle, etc.) ;

B Expertise

La validation des prairies pour la récolte des semences s'est basée sur le syntaxon (association, voire sous-association), et sur l'état de conservation des prairies identifiées.

L'expertise et la validation des prairies a été opérée en 2 temps :

- Prédiagnostic rapide du 5 ou 7 mai 2021, destiné à exclure les parcelles non prairiales et les prairies présentant des signes évidents d'une gestion intensive, avec des espèces eutrophiles ou indésirables (grands rumex, orties, etc.).
- Expertise détaillée, réalisée du 17 mai au 2 juin 2021, avec :
 - Relevé floristique à l'échelle de la parcelle pour toutes les prairies,
 - Relevé phytosociologique de type Braun-Blanquet sur quadrats de 10 m², pour plusieurs prairies par syntaxon et par état de conservation,
 - Détermination de l'état de conservation (Mauvais, Moyen, Moyen +, Bon, Optimal).

Pour cette expertise, CDC Biodiversité s'est appuyé sur :

- Florian Schaller, botaniste du bureau d'études OGE (agence de Strasbourg).
- Christophe Hennequin, botaniste au Conservatoire Botanique National de Franche-Comté.

Les prairies validées ont toutes a minima un état de conservation « Moyen ».

49 prairies validées : 5 « Optimal », 20 « Bon », 11 « Moyen + », 10 « Moyen », 3 prairies ajoutées après l'expertise, probablement en état de conservation « Bon », pour un total de 79,65 ha.

Compte tenu de l'urgence de déposer cette demande de dérogation, toutes les données d'inventaires floristiques de l'expertise détaillée ne sont pas encore saisies. C'est pourquoi, pour le Petit Scorzonère et pour l'Oenanthe à feuilles de peucedan, la demande de dérogation concerne toutes les prairies des syntaxons où ces espèces ont été observées.

Les prairies identifiées par recherche opportuniste en 2022 et 2023 n'ont pas fait l'objet de relevés phytosociologiques par manque de temps entre leur identification et leur récolte. Seuls les critères d'éligibilité et un inventaire floristique non exhaustif ont été relevés.

La plupart des prairies supplémentaires correspondent à des syntaxons où le Petit Scorzonère et l'Oenanthe à feuilles de peucedan peuvent être présents, même s'ils n'y ont pas été observés.

C Sécurisation des prairies sources

Après validation des prairies sources potentielles, les exploitants concernés ont été contactés pour obtenir leur accord pour la récolte de juin-juillet 2021. Les exploitants ont été identifiés soit parce qu'ils avaient participé à un concours « Prairies fleuries », soit à l'étape de l'enquête (éleveurs connus et contactés directement pour savoir s'ils disposaient de prairies répondant aux critères), soit grâce à l'aide de la Chambre d'Agriculture du Territoire de Belfort.

Au 22 juin 2021, cette étape est encore en cours. A ce stade, 43 ha sont sécurisés, et le démarchage des exploitants continue. Il y a peu de réponses négatives.

Il est à noter que d'autres parcelles peuvent être ajoutées à la liste des parcelles validées par l'expertise, si elles sont identifiées plus tard, du moment qu'elles suivent le même processus de validation.

De même, des parcelles non sécurisées pour la récolte de juin-juillet 2021 peuvent l'être dans le futur pour d'autres années et saisons de récolte. Ceci permettra de répartir l'effort de récolte sur un plus grand nombre de prairies. Toutes les parcelles validées sont donc susceptibles de faire l'objet d'une récolte en 2021, 2022 ou 2023.

Il est demandé que la dérogation porte également sur ces prairies supplémentaires, dans la mesure où l'expertise détaillée n'aura pas montré la présence d'autres espèces végétales protégées que celles faisant partie de la présente demande.

1.3.3.2 Récolte des semences

Cette étape est détaillée au chapitre 3.

Les semences récoltées sont séchées, ensachées, puis conservées dans un lieu frais et sec. Elles gardent leur faculté germinative pendant plusieurs années.

1.3.3.3 Semis sur les parcelles de compensation

Le principe de cette technique est de semer des semences sèches, issues d'un assemblage de récoltes provenant des plusieurs prairies sources différentes, et éventuellement récoltées pendant des années et/ou des saisons différentes, de façon à composer un mélange le plus typique et diversifié possible, et adapté aux conditions de sol et d'humidité des parcelles de compensation.

Il ne s'agit pas de semer des semences fraîches au moment de leur récolte, protocole qui imposerait de semer au moment d'un risque de sécheresse (début d'été), avec un mélange de semences moins diversifié, car provenant d'une seule prairie source (celle récoltée ce jour-là), et d'une seule année/saison de récolte.

Les semis seront réalisés sur les parcelles de compensation en septembre, pour profiter d'une période suffisamment humide et encore chaude pour l'installation des espèces avant le froid de l'hiver.

Ils seront réalisés selon un itinéraire agricole normal, avec préparation d'un lit de semence.

Pour les parcelles de compensation actuellement drainées, le semis sera réalisé après les travaux d'interruption du drainage. En effet, les mesures compensatoires ont aussi un objectif de restauration des fonctionnalités des zones humides.

L'année suivant le semis, voire l'année suivante, 3 à 4 fauches seront effectuées pour éliminer les espèces adventices indésirables provenant de la banque séminale des parcelles restaurées, et pour diminuer la biomasse sur pied, qui risque d'étouffer certaines espèces de milieux oligotrophes à mésotrophes. Ces fauches ne remettent pas en cause la survie des jeunes plantes issues du semis : les plantes prairiales sont adaptées à la fauche.

Ensuite, une gestion extensive par fauche modérément tardive (25 juin) et sans fertilisation, sera mise en place pour établir, puis maintenir le cortège végétal. On espère avoir restauré au bout de 5 ans des conditions mésotrophes à oligo-mésotrophes permettant la pleine expression du cortège semé.

1.4 Equipe en charge de l'opération

L'équipe en charge de la récolte a été et sera sous la responsabilité de :

→ Marc Barré

Expert senior chez CDC Biodiversité, avec une expérience d'écologie de 23 ans.

Ingénieur agronome et Docteur de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon (AgroParis Tech).

Outre l'encadrement de l'équipe, il est l'interlocuteur des exploitants des prairies sources et des exploitants des parcelles de compensation.

Elle est composée de :

→ Lionel Gire

Formation en Biologie des populations (Bac + 4) – Formation agricole (Bac + 2)

Ancien botaniste du Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Fondateur et directeur de Semence Nature, société créée pour collecter, multiplier et fournir des semences d'espèces sauvages (dont des herbacées prairiales), principalement avec la marque « Végétal local » avec 2 approches complémentaires :

- Collecte de semences de la marque Végétal Local puis multiplication en espèces pures en station de production (dont 17 ha de production gérée en interne).
- Collecte de « mélanges pour la préservation » à la moissonneuse ou à la brosseuse.

<https://www.semence-nature.fr/>

Lionel Gire apporte au projet son expérience des techniques de récolte des « mélanges pour la préservation » :

- Respect de la maturité phénologique
- Réglage de la moissonneuse
- Direction du chantier de récolte et formation des autres membres de l'équipe
- Possibilité d'utiliser une brosseuse en complément

Lionel Gire a apporté son expérience à l'occasion de la saison de récolte 2021. La maîtrise technique acquise au bout d'une saison difficile nous a permis de ne plus faire appel à lui en 2022 et 2023 autrement que pour des conseils ponctuels. Il n'est pas prévu qu'il intervienne en 2024 et les années suivantes.

→ **Louis Frischinger**, éleveur de moutons sur l'Aéroparc (SCEA des Bergers), qui est en charge du transport, du séchage, de l'ensachage et de la livraison des « mélanges pour la préservation ». Le séchage et l'ensachage auront lieu dans un tunnel horticole inoccupé propriété de la SCEA des Bergers, sur la commune de Reppe, sur une parcelle attenante à l'Aéroparc.

- **Louis Frischinger** a également réalisé certaines opérations de récolte demandant un matériel spécifique (faucheuse à aspiration, round-baller).
- Il a également réalisé les opérations de semis en 2023, et il est prévu qu'il continue en 2024 et les années suivantes.
- **La SCEA des Bergers** a également mis à disposition en 2023 un ouvrier, Anthony Jelsch, rendu nécessaire par la charge de travail pour le séchage, la mise en sac et la préparation des mélanges à semer.

→ **Julien Bihl**, agriculteur à Ruelisheim 68 (EARL des Epis), qui fournit et conduit la moissonneuse.

- **Julien Bihl** a également mis à disposition et conduit une faucheuse à tapis pour la récolte d'espèces particulières : Succise des prés *Succisa pratensis* et Bétoine officinale *Betonica officinalis*.
- **L'EARL des Epis** continuera à se charger des opérations de récolte nécessitant l'utilisation d'une moissonneuse en 2024 et les années suivantes.

2 Espèces concernées

2.1 Synthèse

L'ensemble des espèces citées ci-dessous sont protégées :

- Soit par l'Arrêté du 28 juin 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Alsace complétant la liste nationale ;
- Soit par l'Arrêté interministériel du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale.

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description	Statut de protection
<i>Scorzonera humilis</i> L. Petit scorzonère	Plusieurs milliers	Semences des plantes présentes de façon potentielle ou avérée sur 33 parcelles, si elles sont encore sur les plantes au moment de la récolte	Protection régionale en Alsace
<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich Oenanthe à feuilles de peucedan	Plusieurs dizaines	Semences des plantes présentes de façon potentielle ou avérée sur 17 parcelles	Protection régionale dans le Territoire de Belfort et en Alsace
<i>Pedicularis sylvatica</i> L. Pédiculaire des forêts	Quelques individus	Semences de quelques individus sur une seule parcelle, si elles sont encore sur les plantes au moment de la récolte	Protection régionale dans le Territoire de Belfort

2.2 Scorzonera humilis

Le Petit Scorzonère, ou Scorsonère humble, est une astéracée vivace, hémicryptophyte des prairies humides ou fraîches, qui fleurit en mai-juin.

Son caractère indicateur, donné par les notes de valence écologique (Julve 2005-2014), est le suivant :

Lumière	7 : héliophiles
Température	5 : planitiales à montagnardes
Continentalité	4 : subocéaniques
Humidité_atmosphérique	8 : intermédiaires
Humidité_édaphique	6 : mésohygroclines, mésohygrophiles
Réaction_du_sol_(pH)	4 : acidoclines (5,0<pH<5,5)
Niveau_trophique	4 : méso-oligotrophiles
Salinité	0 : ne supportant pas le sel
Texture	3 : limon
Matière_organique	9 : tourbe

Cependant, elle peut être retrouvée dans des conditions assez diverses. Dans le cadre de l'expertise des prairies sources potentielles, elle a été trouvée dans les syntaxons suivants :

- Junco conglomerati – Scorzoneretum humilis
- Senecioni aquatici – Brometum racemosi
- Colchico autumnalis - Festucetum pratensis
- Alchemillo xanthochlorae – Arrhenatheretum elatioris
- Festuco rubrae - Genistetum sagittalis

Elle est présente dans de très nombreuses prairies sources potentielles du Territoire de Belfort, et dans quelques prairies sources potentielles du Haut-Rhin, sur la commune de Chavannes-sur-l'Etang, à la limite du Territoire de Belfort.

Scorzonera humilis. © Creative commons

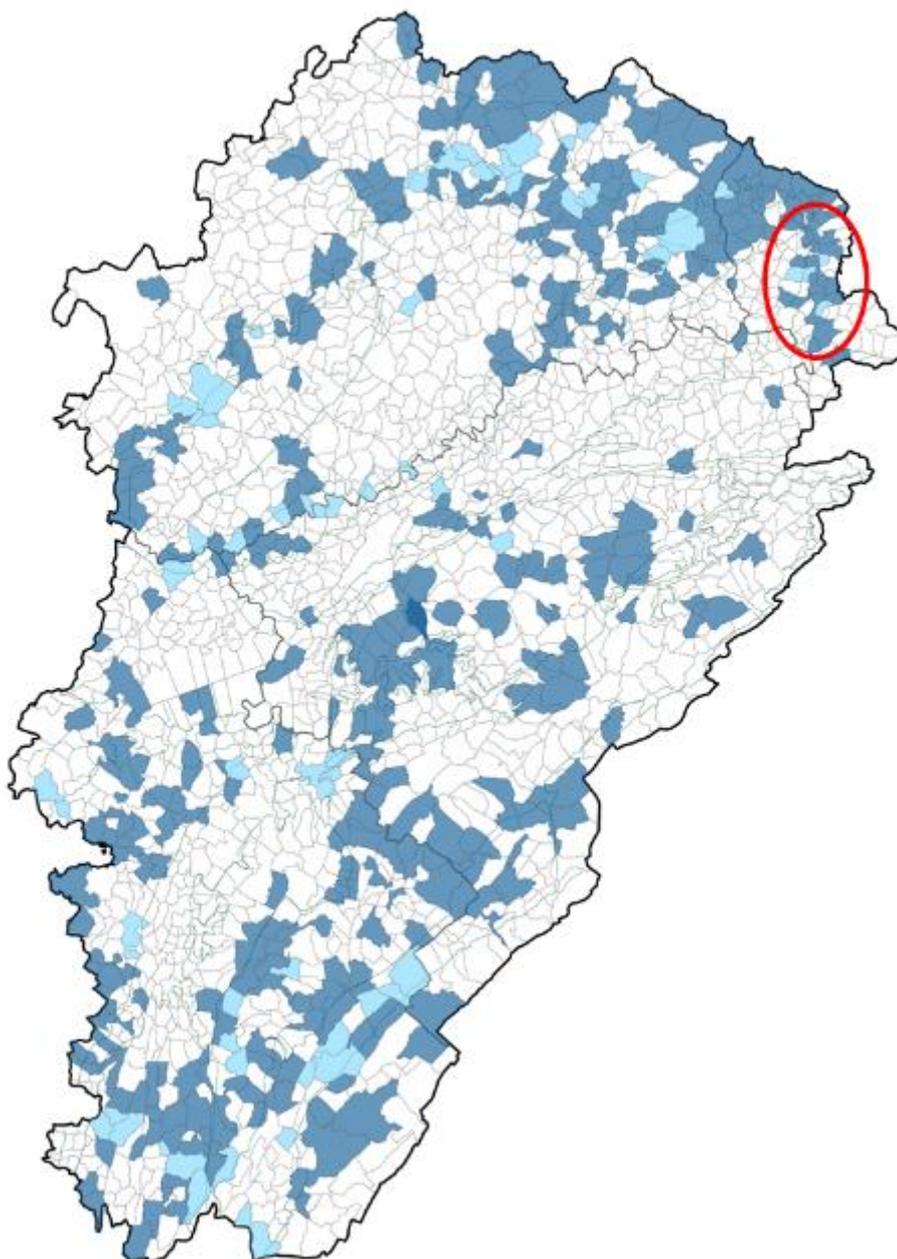




Réalisation : ODDONAT Grand Est, Juillet 2017. Sources du fond cartographique : BD CARTHAGE © 2013, SIGN BD CARTO® 2007, SIGN BD TOP ADRESSES® 2006, www.cjgalsace.org

Données connues en Alsace. En rouge le secteur de Foussemagne (90), Chavannes-sur-l'Etang (68) et Montreux-Vieux où sont présentes les parcelles de compensation, où les semences seront utilisées, et où sont présentes certaines prairies sources potentielles où l'espèce est présente

En Alsace, l'espèce est classée VU (vulnérable) D2 sur la liste rouge de la flore vasculaire (2014), c'est-à-dire du fait d'une zone d'occupation restreinte ou d'un nombre de localités limitées et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX (éteinte) ou CR (en danger critique d'extinction). Le critère D2 correspond ici à une zone d'occupation inférieure à 20 km².



Données connues en Franche-Comté (CBNFC) . En bleu clair : vu avant 2000. En bleu foncé : vu après 2000. En rouge : secteur des prairies sources au sein du Territoire de Belfort.

En Franche Comté, l'espèce est Commune et classée NT (quasi menacée) pr. A3c + B2b(iii) sur la liste rouge de la flore vasculaire (2014), c'est-à-dire en raison de la réduction des effectifs et de la zone d'occurrence de l'espèce du fait du déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de la superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat (dégradation et/ou disparition progressive des prairies naturelles).

2.3 *Oenanthe peucedanifolia*

L'*Oenanthe* à feuilles de peucedan est une apiacée vivace, hémicryptophyte, dont les inflorescences s'élèvent à 30-60 cl de hauteur, et qui fleurit de juin à août.

Son caractère indicateur, donné par les notes de valence écologique (Julve 2005-2014), est le suivant :

Lumière	7 : héliophiles
Température	6 : planitiales thermophiles (thermo-atlantiques, thermocentro-européennes) et sub- à supraméditerranéennes
Continentalité	3 : océaniques
Humidité_atmosphérique	8 : intermédiaires
Humidité_édaphique	7 : hygrophiles (durée d'inondation en semaines)
Réaction_du_sol_(pH)	4 : acidoclines (5,0<pH<5,5)
Niveau_trophique	4 : méso-oligotrophiles
Salinité	0 : ne supportant pas le sel
Texture	1 : argile
Matière_organique	8 : anmoor, gyttja

Dans le cadre de l'expertise des prairies sources potentielles, elle a été trouvée dans les syntaxons suivants :

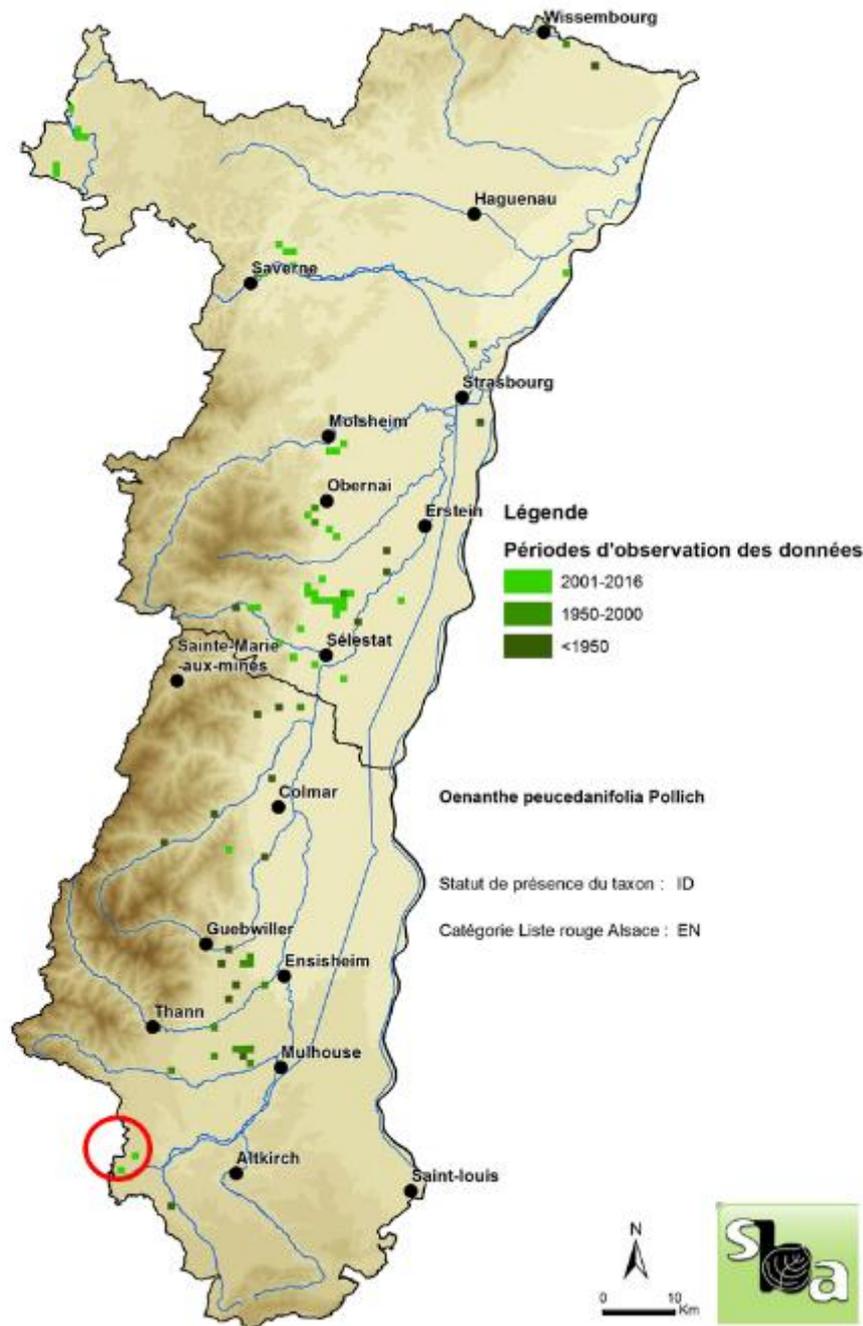
- Senecioni aquatici – Brometum racemosi
- Senecioni aquatici – Brometum racemosi x Junco conglomerati – Scorzoneretum humilis

C'est donc une espèce des prairies hygrophiles de fauche. Elle est présente dans plusieurs prairies sources potentielles du Territoire de Belfort en bon état de conservation, et situation inondable, et pourrait aussi être présente dans quelques prairies sources potentielles du Haut-Rhin, sur la commune de Chavannes-sur-l'Etang, à la limite du Territoire de Belfort.



© MNHN-CBNBP R. DUPRE

Oenanthe peucedanifolia

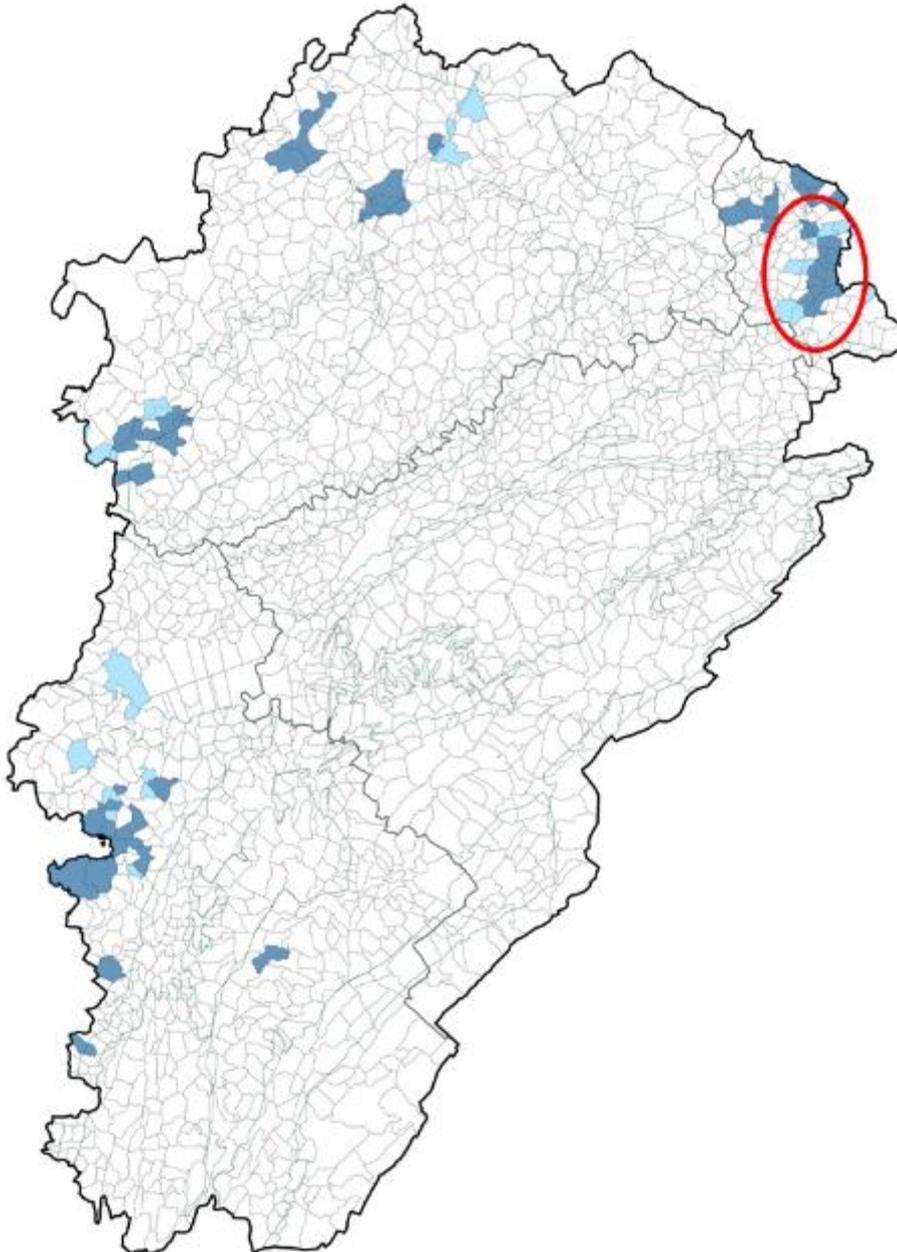


Réalisation : OONAT Grand Est Juillet 2017 Sources du fond cartographique : BD CARTHAGE © 2013, ©IGN BD CARTO© 2007, ©IGN BD TCP ADRESSE© 2006, www.cigalsace.org

Données connues en Alsace. En rouge le secteur de Foussemagne (90), Chavannes-sur-l'Etang (68) et Montreux-Vieux où sont présentes les parcelles de compensation où les semences seront utilisées, et où sont présentes certaines prairies sources potentielles où l'espèce pourrait être présente. De fait, elle a été observée récemment dans ce secteur. Elle n'a cependant pas été observée sur les prairies sources potentielles lors de l'expertise.

En Alsace, l'espèce est classée EN (en danger) B2ab(ii,iii) sur la liste rouge de la flore vasculaire (2014), c'est-à-dire en raison de la réduction de la répartition géographique de l'espèce du fait du déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de sa zone d'occurrence et de la superficie,

étendue et/ou qualité de l'habitat (dégradation et/ou disparition progressive des prairies naturelles).



Données connues en Franche-Comté (CBNFC). En bleu clair : vu avant 2000. En bleu foncé : vu après 2000. En rouge : secteur des prairies sources au sein du Territoire de Belfort. On voit que l'espèce est absente de très grandes parties du territoire de l'ancienne région, et qu'elle est bien présente dans les prairies du Territoire de Belfort.

En Franche Comté, l'espèce est Assez Rare et classée NT (quasi menacée) pr. B2b(iii) sur la liste rouge de la flore vasculaire (2014), c'est-à-dire en raison de la réduction de la zone d'occurrence de l'espèce du fait du déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de la superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat (dégradation et/ou disparition progressive des prairies naturelles).

2.4 Pedicularis sylvatica

La Pédiculaire des bois est une scrophulariacée bisannuelle à vivace, hémicryptophyte, hémiparasite, qui dépasse rarement 20 cm de hauteur, et qui fleurit d'avril à juin.

Son caractère indicateur, donné par les notes de valence écologique (Julve 2005-2014), est le suivant :

Lumière	7 : héliophiles
Température	6 : planitiales thermophiles (thermo-atlantiques, thermocentro-européennes) et sub- à supraméditerranéennes
Continentalité	3 : océaniques
Humidité_atmosphérique	8 : intermédiaires
Humidité_édaphique	7 : hygrophiles (durée d'inondation en semaines)
Réaction_du_sol_(pH)	4 : acidoclines (5,0<pH<5,5)
Niveau_trophique	4 : méso-oligotrophiles
Salinité	0 : ne supportant pas le sel
Texture	1 : argile
Matière_organique	8 : anmoor, gyttja

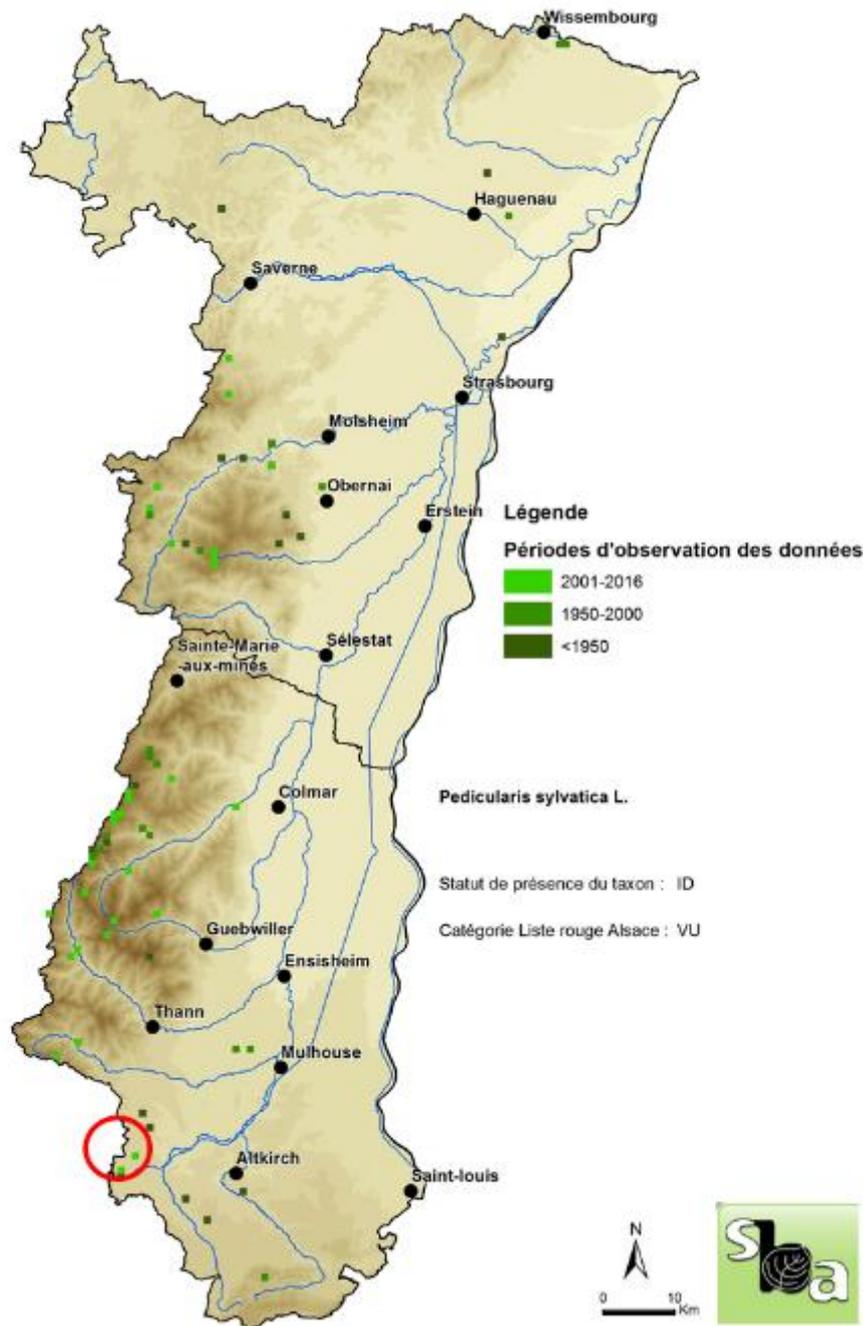
Dans le cadre de l'expertise des prairies sources potentielles, elle a été trouvée dans le syntaxon suivant :

■ Senecioni aquatici – Brometum racemosi

Il s'agit d'une prairie maigre de fauche, sur sol humide, sur la commune de Menoncourt (90), dont une partie a été considérée comme en bon état de conservation, et l'autre partie en état de conservation optimal. Elle a la particularité de présenter des ados, sortes de planches plus élevées séparées par des dépressions linéaires qui servaient à drainer la parcelle en surface pour faciliter son exploitation. Quelques pieds de Pédiculaire des bois ont été trouvés dans une de ces dépressions, en situation oligotrophe humide.



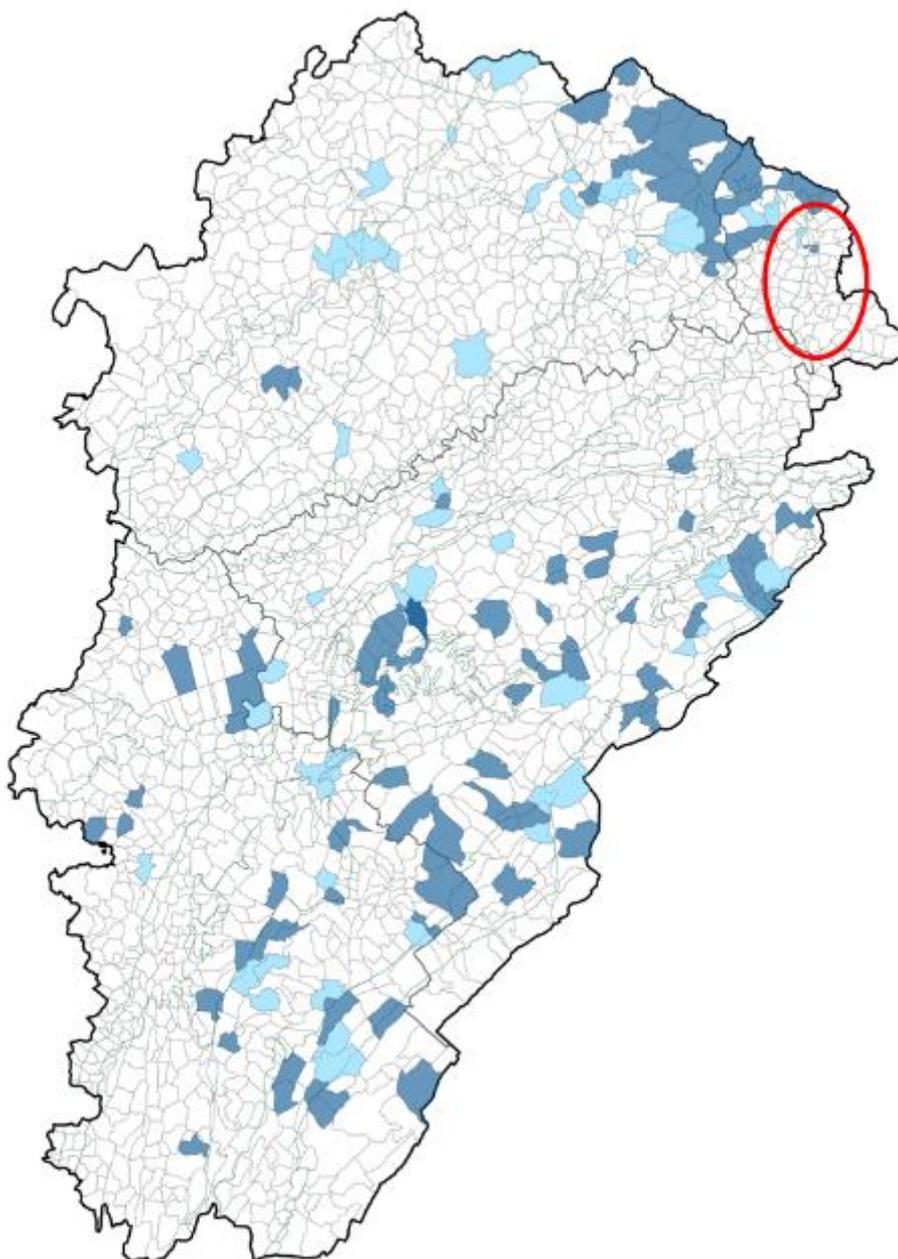
Pedicularis sylvatica à Menoncourt le 6 mai 2021



Réalisation : OONAT Grand Est Juillet 2017 Sources du fond cartographique : BD CARTHAGE © 2013, ©IGN BD CARTO© 2007, ©IGN BD TCP ADRESSE© 2006, www.cigalsace.org

Données connues en Alsace. En rouge le secteur de Foussemagne (90), Chavannes-sur-l'Etang (68) et Montreux-Vieux où sont présentes les parcelles de compensation où les semences seront utilisées, et où sont présentes certaines prairies sources potentielles où l'espèce pourrait être présente. De fait, elle a été observée récemment dans ce secteur. Elle n'a cependant pas été observée sur les prairies sources potentielles lors de l'expertise.

En Alsace, l'espèce est classée VU (vulnérable) D2, c'est-à-dire du fait d'une zone d'occupation restreinte ou d'un nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX (éteinte) ou CR (en danger critique d'extinction). Le critère D2 correspond ici à une zone d'occupation inférieure à 20 km².



Données connues en Franche-Comté (CBNFC). En bleu clair : vu avant 2000. En bleu foncé : vu après 2000. En rouge : secteur des prairies sources au sein du Territoire de Belfort. Elle est bien présente dans le Massif Vosgien, et une donnée est présente sur la commune de Lacollonge, voisine de Menoncourt.

En Franche Comté, l'espèce est Assez Commune et classée NT (quasi menacée) pr. B2b(iii), c'est-à-dire en raison de la réduction de la zone d'occurrence de l'espèce du fait du déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de la superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat.

3 Description de l'opération nécessitant la dérogation

3.1 Modalités techniques

Les opérations de récolte auront lieu par temps sec.

Les techniques de récolte seront les suivantes :

- Récolte des inflorescences à la moissonneuse lorsqu'elles sont mures, avec une barre de coupe placée au-dessus du feuillage des graminées, pour ne pas dégrader le fourrage, qui sera récolté ensuite par l'exploitant de la prairie source.

Cette technique sera particulièrement utilisée pour les prairies mésotrophes, à production de biomasse relativement importante, présentant une strate haute d'inflorescences de graminées, qui sont mûres à une date différente des strates plus basses contenant la majorité des dicotylédones (*Scorzonera humilis*, *Centaurea jacea*, *Knautia arvensis*, etc.)

Les inflorescences mures sont ensuite transportées sur le site de séchage, où elles sont étendues en couche mince sur une bâche, à l'abri des précipitations, dans un tunnel horticole non utilisé, et retournées régulièrement. Au bout de quelques jours, lorsqu'elles sont sèches, elles sont mises en sac en mélange. Aucun tri n'est effectué.

- Coupe à ras de la végétation, qui est laissée sur le sol à sécher pendant quelques jours, puis reprise par la moissonneuse-batteuse pour séparer les graines du feuillage, qui est rejeté à l'arrière de la moissonneuse et peut être ramassé par l'exploitant de la prairie.

Les semences sont ensuite traitées comme pour la méthode précédente.

Cette technique sera mise en œuvre dans deux situations :

- Dans les prairies oligotrophes, à faible biomasse, où l'objectif est de récolter surtout les semences des dicotylédones. Les semences des graminées seront récoltées avant tout dans les prairies mésotrophes plus productives.
- Dans les prairies mésotrophes, en deuxième étape après une première récolte des semences des graminées directement à la moissonneuse. Dans ce cas, il est prévu de laisser passer 2 à 3 semaines entre les deux opérations, pour laisser mûrir les dicotylédones plus tardives.

Cette technique retardant beaucoup la récolte du fourrage par l'exploitant, et lui faisant donc prendre des risques (fourrage plus dur et moins nourrissant, problèmes météo), elle ne sera utilisée qu'après une nouvelle confirmation de son accord.

Cette technique n'a pas été mise en œuvre.

- Récolte des semences à la brosseuse : cette machine légère brosse la végétation, et ne ramasse que les semences mûres qui se détachent, sans dégrader le feuillage ou les inflorescences non mûres. On peut donc passer dans une même prairie plusieurs fois dans la même saison de récolte, et obtenir un cortège végétal plus complet.

Les semences sont ensuite traitées comme pour la méthode précédente.

Cette technique pourra être utilisée notamment pour la récolte de fin d'été et d'automne, saison pendant laquelle les différentes espèces risquent de présenter une maturité échelonnée, et donc, à une date donnée, une forte proportion de semences immatures non viables et une forte proportion de perte de semences trop mûres.

Elle pourra aussi être utilisée à partir de 2022 pour récolter les semences des espèces les plus précoces (vernales), avant la montaison des graminées, sans dégrader la production fourragère de la parcelle.

Cette technique n'a pas été mise en œuvre.

Les opérations de récolte de 2021, 2022 et 2023 nous apportent les enseignements suivants :

- Certaines espèces ont demandé des techniques de récolte spécifiques :
 - **La Succise des prés** *Succisa pratensis* a des semences qui tombent trop facilement de l'inflorescence pour être récoltées à la moissonneuse (elles seraient tombées avant d'être ramassées). En septembre 2021, nous avons récolté cette espèce très tardive dans une prairie où elle est très abondante (parcelle 4, Menoncourt - Recolte_2021_MENONCOURT_4), en utilisant une faucheuse à tapis qui coupe les hautes inflorescences encore mouillées par la rosée, sans toucher à la strate basse où sont les feuilles de l'ensemble des espèces. Les inflorescences ont été mises en andain par le tapis roulant de la faucheuse, puis ramassées fraîches avec un Round baller. Elles ont ensuite été étalées sur le site de stockage et séchées.
 - **La Bétoine officinale** *Betonica officinalis* est tardive par rapport aux graminées, et ses semences ne tombent pas de l'inflorescence quand celle-ci n'est pas parfaitement sèche. Le passage dans le batteur de la moissonneuse n'aurait pas pu les séparer. Nous avons mis en évidence en 2023 une parcelle où cette espèce est particulièrement bien développée (parcelle 23 à Sermamagny - Recolte_2023_SERMAMAGNY_23), et nous avons appliqué la même méthode que pour la Succise des prés (faucheuse à tapis).
 - **Le Genêt des teinturiers** *Genista tinctoria* est une plante tardive comme la Bétoine, et rarement présente (pelouses acides séchantes). Nous avons mis en évidence une population très fournie, qui a été récoltée en même temps et par la même méthode que la Bétoine (parcelle 23 à Sermamagny - Recolte_2023_SERMAMAGNY_23).
 - **La Luzule champêtre** *Luzula campestris* est une plante de petite taille, bien visible à la floraison quand la prairie n'a pas encore commencé à pousser, mais dont les inflorescences mûres sont perdues dans le feuillage des graminées. Nous avons identifié une parcelle de pelouse acide séchante où la végétation reste relativement peu développée, pour tenter de récolter cette espèce avec la faucheuse à aspiration. Cette technique aboutit malgré tout à un volume important de matière végétale à déplacer, à sécher puis à trier.
 - **Le Petit Scorsonère** *Scorzonera humilis* fleurit précocement (début juin). Pour cette espèce, nous avons tenté en 2022 l'utilisation d'une faucheuse à aspiration, habituellement utilisée dans les espaces verts pour la tonte du gazon. Cette machine s'est avérée mal adaptée car la barre de coupe ne pouvait être montée suffisamment pour ne pas couper aussi le feuillage des graminées. Le volume de matière récoltée était trop important, sachant que c'est tout l'ensemble qui doit ensuite être séché, puis battu. En 2023, nous avons tenté le ramassage à la main dans une prairie où l'espèce est très présente, et cette solution semble assez efficace, tout en fournissant des graines propres.

Chaque récolte (chaque parcelle x opération de récolte) est conservée à part dans des sacs de papier kraft d'une capacité de charge de 25 kg (les semences étant très peu pondéreuses, le poids dans chaque sac sera très inférieur à cette limite).

Les récoltes des différentes dates et des différentes parcelles ne sont mélangées qu'au moment du semis, en fonction des caractéristiques pédologiques et hydriques des parcelles à restaurer.

Les récoltes ont effectivement été mises en sac et conservées séparément. Certaines prairies distinctes, mais du même syntaxon et de la même qualité, ont été récoltées ensemble en une opération unique en 2023 (2 occasions) pour garantir la disponibilité du matériel (moissonneuse).

Les sacs bien pleins pesaient environ 15 kg.

3.2 Période de l'opération

L'opération de collecte débutera en 2021, et est susceptible de se répéter en 2022 et en 2023 jusqu'à obtenir suffisamment de semences pour les mesures compensatoires de l'Aéroparc, et une diversité floristique suffisante au sein de la récolte.

Les facteurs qui vont intervenir sur ces deux points sont :

- La superficie de prairies sources effectivement sécurisée. La sécurisation des prairies sources est en cours, sur la base de l'échantillon de prairies validées par l'expertise détaillée.
- Les conditions météorologiques de la saison, qui peuvent favoriser ou défavoriser la production de biomasse et de graines de façon différente selon les espèces : sécheresse, froid, pluie, etc.
- Les conditions météorologiques au moment de la récolte des semences. Il faut disposer de plusieurs jours de beau temps sec pour pouvoir récolter, sachant que toutes les prairies ne peuvent être récoltées le même jour. La récolte est donc dépendante de « fenêtre météo » suffisamment favorables au bon moment. Pour les semences de graminées, récoltées en début d'été, on dispose pour récolter de 8 à 10 jours entre le stade pâteux des grains et la grenaison.

Les conditions météorologiques de la saison de récolte 2021 ont été très défavorables, avec des précipitations très importantes et répétées de mai à fin juillet. Les sols étaient tellement détrempés que les agriculteurs n'ont pas pu récolter le blé ou faucher les prairies avant la mi-août. Les tentatives que nous avons faites de récolter des semences à la moissonneuse pendant l'été se sont traduites par de telles ornières et des casses de matériel que nous avons dû renoncer. Restées longtemps sur les inflorescences, les graines ont fini par tomber au sol. Seule la récolte des semences de Succise des prés en septembre s'est très bien passée.

Les récoltes de 2022 et 2023 ont bénéficié de conditions chaudes et sèches, sur sol portant. Les semences récoltées ont été propres et de bonne qualité. Il n'y a pas eu de casse des machines.

Deux à trois périodes de récolte sont prévues :

- Une récolte de fin d'été, entre le 25 juin et le 20 juillet, qui permet de récolter les semences des graminées et des espèces fleuries à floraison printanière. Ces dates correspondent à une fauche modérément tardive à tardive. Il est à noter que les dates seuil de fauche des deux contrats MAEt du Docob « Vallées et étangs du Territoire de Belfort » sont le 24 juin pour les prairies faiblement fertilisées, et le 1^{er} juillet pour les prairies non fertilisées.
- Eventuellement une récolte plus précoce en mai, pour les espèces précoces comme *Luzula campestris* ou *Anthoxanthum odoratum*. Cette récolte n'a pas lieu en 2021. Elle pourra avoir lieu en 2022 et 2023 sur un petit nombre de prairies sources du Territoire de Belfort, mais nous nous engageons à ne pas la mettre en œuvre sur les parcelles concernées par les espèces protégées dans ce département, à savoir l'Oenanthe à feuilles de peucedan et la Pédiculaire des bois.
- Une récolte de fin d'été ou d'automne, qui permet de récolter les espèces de dicotylédones qui reflorissent lors de la deuxième pousse de l'herbe, déclenchée par les pluies d'été et d'automne. Elle a pour objectif d'augmenter la proportion de dicotylédones dans le mélange semé, et de la date de cette récolte dépend beaucoup des pluies, et les années sèches, la production de semences est faible. Cette opération sera menée sur les parcelles sécurisées les plus riches en dicotylédones.

Les opérations de récolte de 2021, 2022 et 2023 nous apportent les enseignements suivants :

- Contrairement à la compagnie allemande Wiesendrusch Saat, nous n'avons pas séparé la récolte de graminées en fin de printemps d'un côté et la récolte de dicotylédones dans le regain d'automne de l'autre. Le Territoire de Belfort nous a permis de trouver des prairies remarquables, pauvres en graminées, où il était possible de récolter les dicotylédones de saison en fin de printemps.
- Dans les faits, nous avons constaté que les prairies les plus remarquables, les plus oligotrophes, se prêtaient bien à la récolte de dicotylédones, et qu'elles présentaient souvent une espèce particulièrement abondante, différente des autres prairies, ce qui permettait de cibler une espèce donnée et donc une date de maturité donnée, avec de bons résultats quantitatifs.
- En revanche, ces prairies très oligotrophes, privilégiées en 2021, se sont révélées trop peu productives en semences prairiales « de base », dont les graminées typiques les plus communes. L'absence de fertilité réduit le rendement. Ceci a conduit fin 2022 à un manque de disponibilité de graminées pour les semis de 2023. Nous avons recherché des prairies moins oligotrophes et plus productives, tout en restant naturelles et typiques, même si elles étaient moins diversifiées du point de vue des dicotylédones, pour assurer en 2023 une récolte de graminées de base suffisante. Par manque de graminées, il faudra renouveler l'opération de récolte a minima en 2024, peut-être également en 2025.

3.3 Lieux de récolte

La récolte des semences aura lieu sur les parcelles prairiales ayant fait l'objet d'une expertise phytosociologique détaillée au cours des mois de mai et juin 2021, avec :

- Inventaire floristique à l'échelle de la parcelle ;
- Identification du groupement végétal au niveau de l'association ;
- Identification de l'état de conservation, noté Mauvais, Moyen, Moyen +, Bon, Optimal. Les prairies avec un état de conservation inférieur Mauvais n'ont pas été validées pour la récolte des semences, de même que certaines prairies en état de conservation Moyen, lorsque suffisamment de prairies du même type et d'un meilleur état de conservation étaient disponibles.

Les prairies validées appartiennent à plusieurs secteurs géographiques :

Secteur 1	L'Aéroparc et ses environs, sur sols hydromorphes de plateau		Sundgau belfortain et alsacien
Secteur 2	Prairies de fond de vallée du bassin versant de la Madeleine à Menoncourt, Bethonvilliers et St-Germain-le-Châtelet	Natura 2000	Sundgau belfortain
Secteur 3	Fond de vallée de la Bourbeuse entre Montreux-Château et Bourogne	Natura 2000	Sundgau belfortain
Secteur 4	Anciens vergers à Wittersdorf et Emlingen		Sundgau alsacien
Secteur 5	Fonds de vallée du Piémont Sous-Vosgien		

A ces secteurs se sont ajoutés en 2022 et 2023 les secteurs suivants :

Secteur 2	Prairies de fond de vallée du bassin versant de la Madeleine également plus à l'aval à Petit-Croix	Natura 2000	Sundgau belfortain
Secteur 6	Prairies sur sols sablo-caillouteux à Guewenheim		Vallée de la Doller dans le nord du Sundgau Belfortain
Secteur 7	Prairies et pelouses sur sols acides sableux à Chauv (Aérodrome) et Sermamagny		Vallée amont de la Savoureuse
Secteur 8	Prairies sèches à Eguenigue		Sundgau belfortain

Les prairies validées appartiennent aux associations suivantes :

Association	Description	Secteurs
Junco conglomerati – Scorzoneretum humilis	Prés paratourbeux mésohygrophiles	2
Senecioni aquatici – Brometum racemosi	Prairies de fauche hygrophiles	1, 2, 3
Colchico autumnalis - Festucetum pratensis	Prairies maigres mésohygrophiles	1, 2, 3
Centaureo nigrae - Arrhenatheretum elatioris	Prairies maigres de fauche mésophiles	1, 2, 3, 5

Dont :

Alchemillo xanthochlorae Arrhenatheretum elatioris	–	Variante basophile, d'influence montagnarde	5
Dauco carotae - Arrhenatheretum elatioris		Prairies de fauche mésophiles mésotrophes à méso-eutrophes	4
Festuco rubrae - Genistetum sagittalis		Pelouses sur sols sableux acides	1



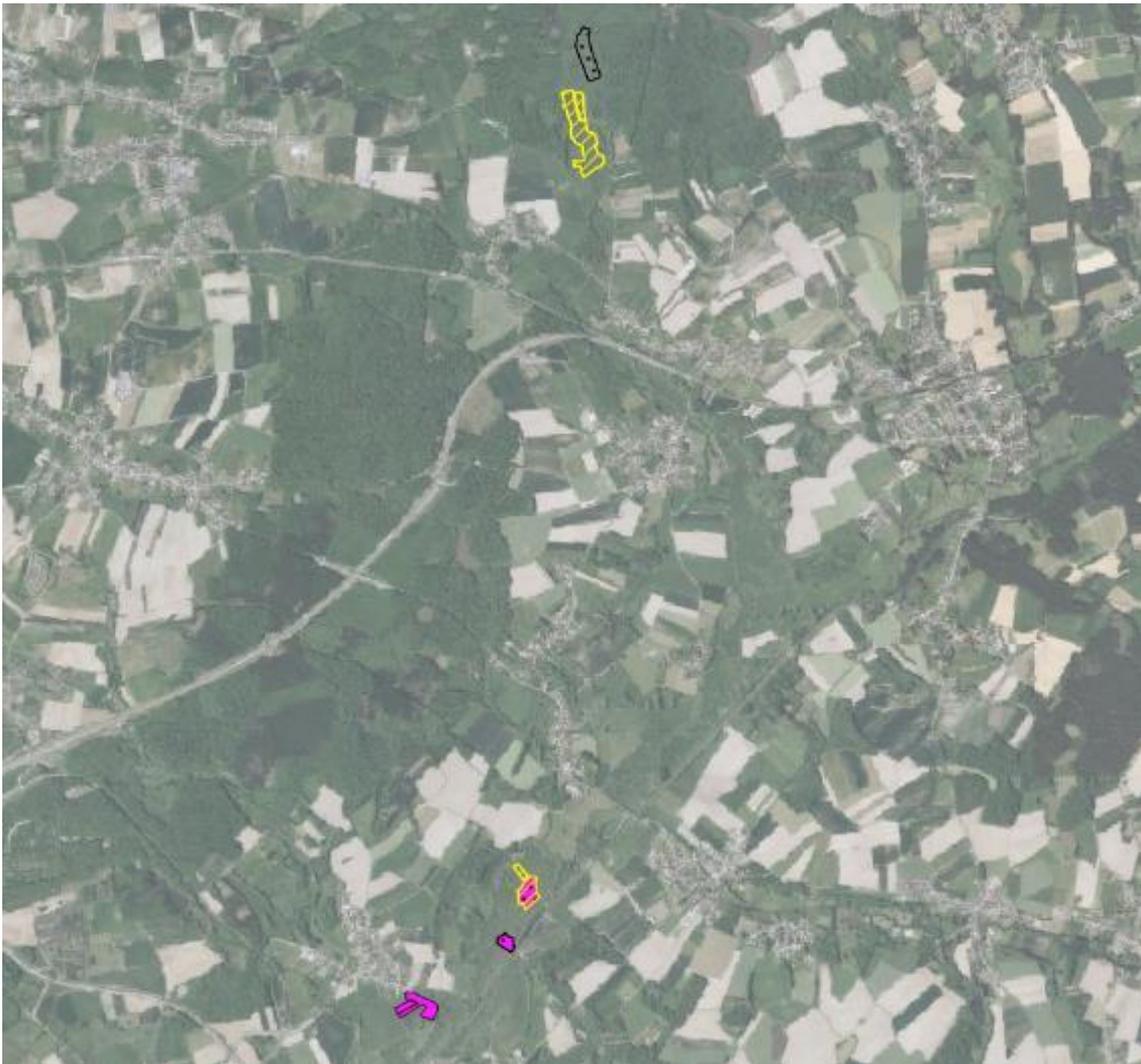
-  Récolte en 2023
-  Récolte en 2022
-  Récolte en 2021

Secteur 1 : l'Aéroparc et ses environs



-  Récolte en 2023
-  Récolte en 2022
-  Récolte en 2021

Secteur 2 : *Prairies de fond de vallée du bassin versant de la Madeleine à Menoncourt, Bethonvilliers et St-Germain-le-Châtelet*



 Récolte en 2023

 Récolte en 2022

 Récolte en 2021

Secteur 3 : Fond de vallée de la Bourbeuse entre Montreux-Château (amont au nord-est) et Bourogne (aval au sud-ouest)



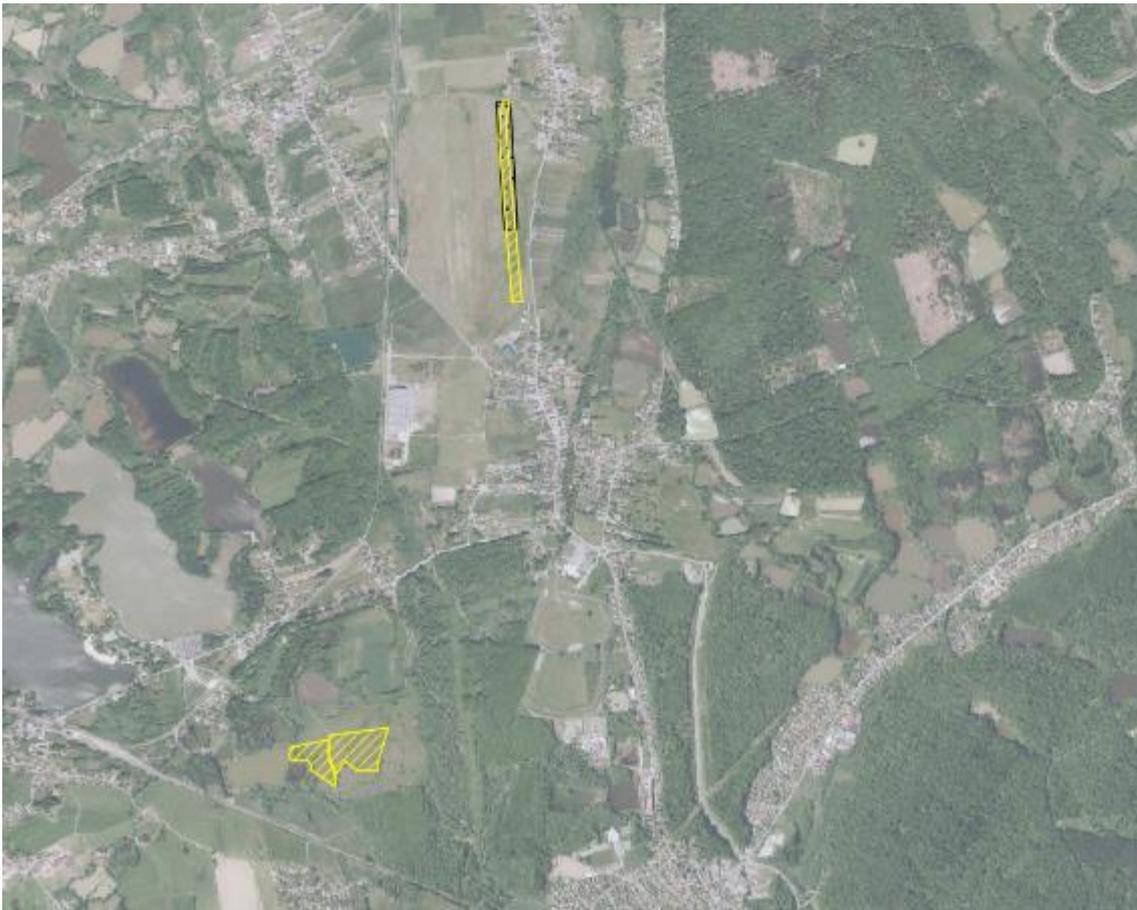
-  Récolte en 2023
-  Récolte en 2022
-  Récolte en 2021

Secteur 4 : Anciens vergers à Wittersdorf et Emlingen



-  Récolte en 2023
-  Récolte en 2022
-  Récolte en 2021

Secteur 6 : Prairies sur sols sablo-caillouteux à Guewenheim



-  Récolte en 2023
-  Récolte en 2022
-  Récolte en 2021

Secteur 7 : Prairies et pelouses sur sols acides sableux à Chaux (Aérodrome) et Sermamagny



Secteur 8 : Prairies sèches à Eguenigue

3.4 Conditions de réalisation du transport

3.4.1 Mode et les conditions du transport

Pour le transport des semences au moment de la récolte :

- Les semences seront transférées de la machine de récolte (moissonneuse, brosseuse) à une remorque agricole couverte d'une bâche, pour éviter les pertes par le vent (graines très légères), puis transportées immédiatement vers le lieu de séchage et de stockage. Le temps de transport excèdera rarement 30 à 40 minutes, et toutes les précautions seront prises pour qu'elles ne s'échauffent pas pendant le trajet.

Le lieu de séchage étant situé à Reppe (90), à la frontière entre le Territoire de Belfort et le Haut-Rhin, le trajet est susceptible de passer par les deux départements.

Les enseignements des saisons de récolte de 2021, 2022 et 2023 sont les suivants : les semences à la récolte ont été transportées parfois directement dans la trémie de la

moissonneuse, mais le plus souvent après avoir été transférées dans des « bigbags » en plastique tissé, qui se sont avérés être plus pratiques, plus légers, et manipulables avec les équipements disponibles à la SCEA des Bergers.

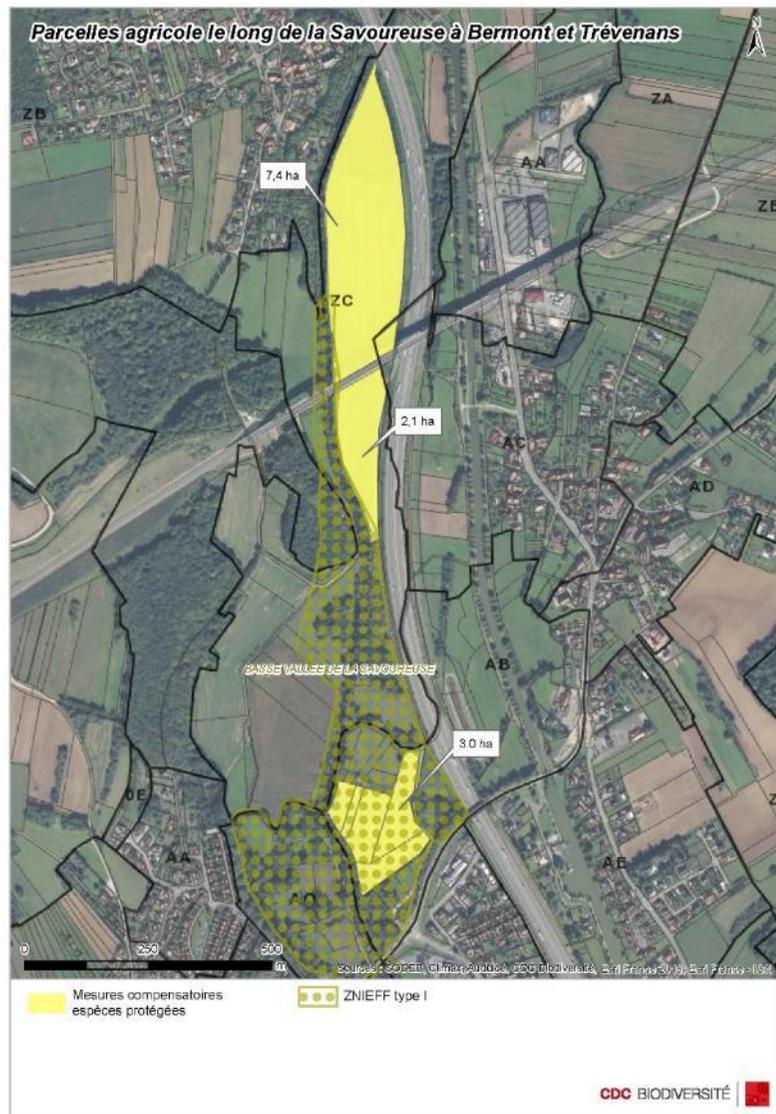
Pour le transport des semences au moment du semis :

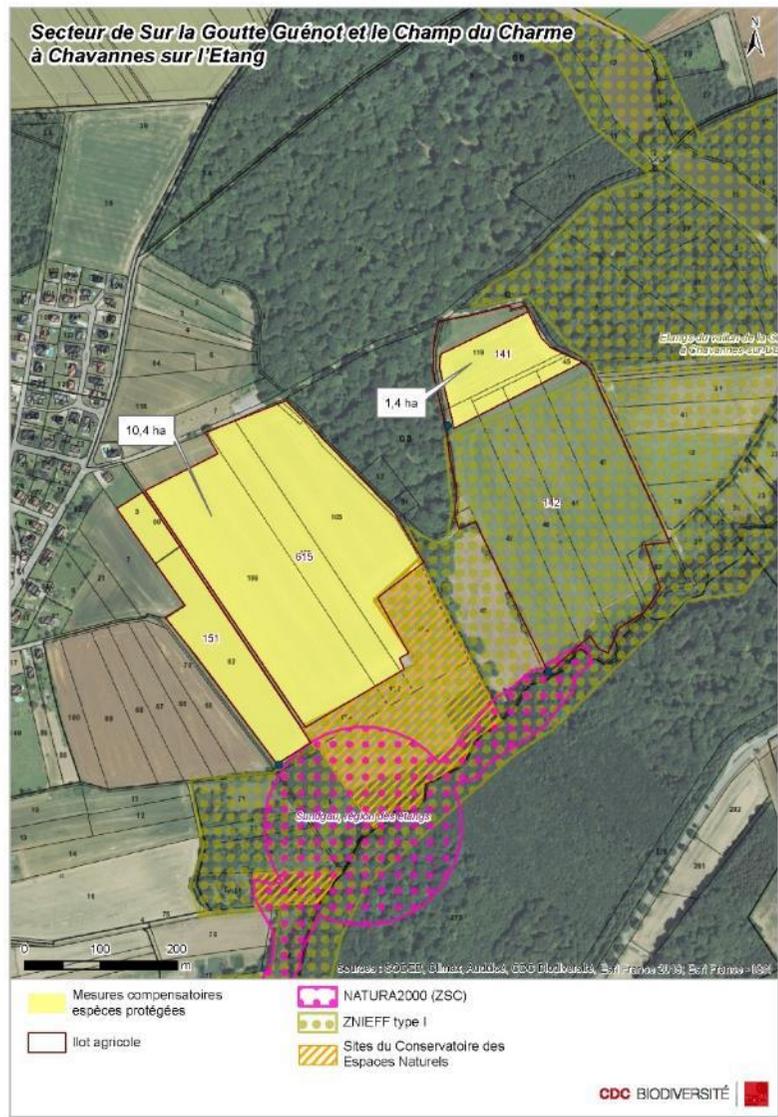
- Les semences seront transportées en sac en voiture ou en remorque agricole jusqu'à la parcelle de compensation. A ce stade, les semences sont sèches et ensachées, et ne risquent pas de dégradation pendant le transport, qui n'excèdera pas quelques dizaines de minutes.

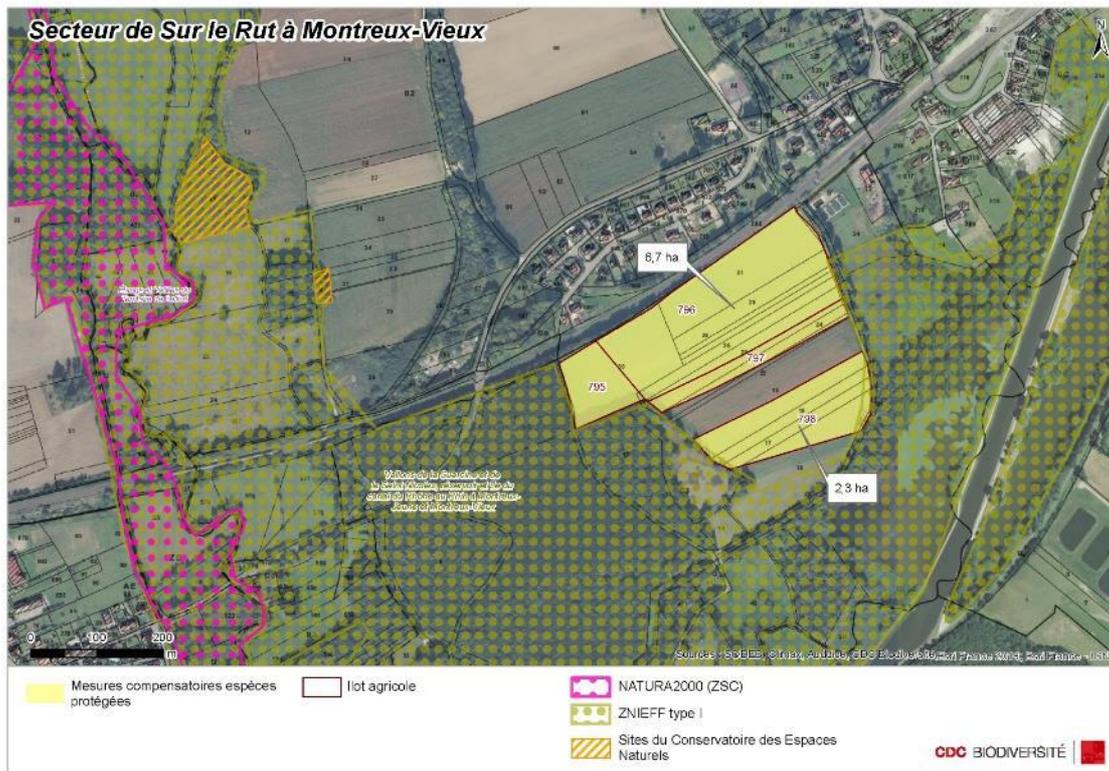
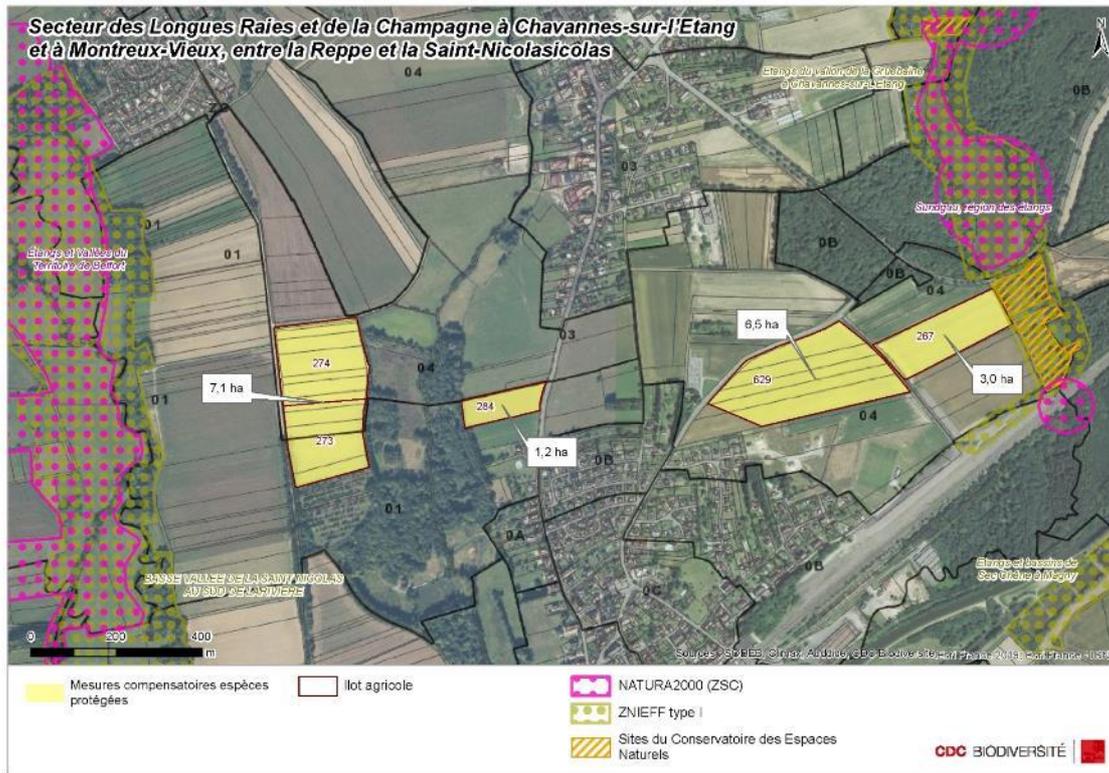
Les semences après mélange ont été remises dans des sacs en plastique tissés puis transportées jusqu'au site de semis.

3.4.2 Lieux de destination

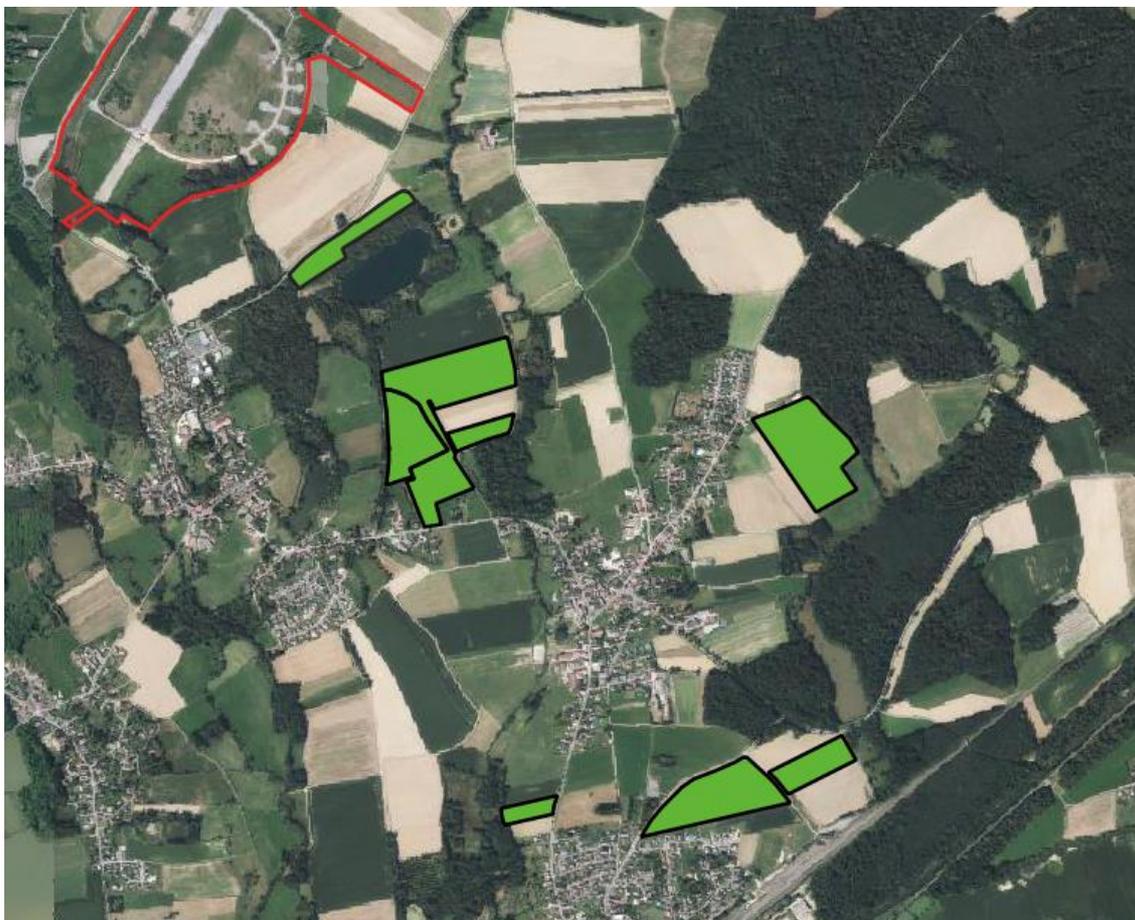
Les parcelles de compensation se situent dans le Territoire de Belfort (Bermont, Trévennans, Fossemaigne) et dans le Haut-Rhin (Chavannes-sur-l'Etang et Montreux-Vieux).







Bien que pressentis comme support des mesures compensatoires ex-situ au moment de la rédaction du dossier de demande de dérogation en 2021, il s'avère qu'une évolution du périmètre contractualisé à date est constatée. En effet la recherche de parcelles de compensation s'est poursuivie en 2022 et 2023 et certains exploitants n'ont pas souhaité rester dans le déploiement du dispositif compensatoire de la SODEB. Les parcelles sécurisées par conventionnement à fin 2023 sont présentées dans les cartes ci-dessous :



-  Aéroparc
-  Parcelles contractualisées

Les parcelles sécurisées par conventionnement à fin 2023 (1/2)



- Aéroport
- Parcelles contractualisées

Les parcelles sécurisées par conventionnement à fin 2023 (2/2)

3.4.3 Modalités de suivis

Le compte-rendu de l'opération sera établi annuellement, et sera transmis à la DREAL Bourgogne – Franche-Comté et à la DDT du Territoire de Belfort en décembre de chaque année de récolte et/ou de semis.

Il contiendra à minima les informations suivantes :

→ Pour la récolte :

- Localisation, nature et superficie des prairies récoltées.
- Relevé floristique et, lorsqu'il est disponible, relevé phytosociologique des prairies récoltées.
- Méthode(s) de récolte utilisée(s) pour chaque prairie récoltée.
- Quantité de mélange de semences récolté à chaque opération sur chaque prairie (en kg).

Les récoltes effectuées en 2021, 2022 et 2023 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau récapitulatif des récoltes en 2021, 2022 et 2023

Nom de la récolte	Commune	Dpt	Année
Recolte_2022_BETHONVILLIERS_15	Bethonvilliers	90	2022
Recolte_2021_CHARMOIS_1	Charmois	90	2021
Recolte_2021_CHARMOIS_2	Charmois	90	2021
Recolte_2022_CHAUX_12	Chaux	90	2022
Recolte_2023_CHAUX_22	Chaux	90	2023
Recolte_2023_EGUENIGUE_28	Eguenigue	90	2023
Recolte_2022_FONTAINE_5	Fontaine	90	2022
Recolte_2021_FONTAINE_5	Fontaine	90	2021
Recolte_2021_FONTAINE_7	Fontaine	90	2021
Recolte_2021_FONTAINE_8	Fontaine	90	2021
Recolte_2023_FONTAINE_8	Fontaine	90	2023
Recolte_2022_FOUSSEMAGNE_29	Foussemagne	90	2022
Recolte_2021_FOUSSEMAGNE_6	Foussemagne	90	2021
Recolte_2023_FOUSSEMAGNE_25	Foussemagne	90	2023
Recolte_2022_FROIDEFONTAINE_11	Froidfontaine	90	2022
Recolte_2023_FROIDEFONTAINE_11_partie et Recolte_2023_FROIDEFONTAINE_24	Froidfontaine	90	2023
Recolte_2021_MENONCOURT_3	Menoncourt	90	2021
Recolte_2021_MENONCOURT_4	Menoncourt	90	2021
Recolte_2021_MENONCOURT_9	Menoncourt	90	2021
Recolte_2021_MENONCOURT_10	Menoncourt	90	2021
Recolte_2022_MENONCOURT_4	Menoncourt	90	2022
Recolte_2022_MENONCOURT_4	Menoncourt	90	2022
Pas de n° - à confirmer	Menoncourt	90	2021
Recolte_2022_MENONCOURT_4	Menoncourt	90	2022
Recolte_2022_MENONCOURT_9	Menoncourt	90	2022
Recolte_2022_MENONCOURT_10_partie	Menoncourt	90	2022
Recolte_2022_MENONCOURT_13	Menoncourt	90	2022
Recolte_2022_MENONCOURT_19	Menoncourt	90	2022
Pas de n° - à confirmer	Menoncourt	90	2021
Recolte_2023_MENONCOURT_10 et Recolte_2023_MENONCOURT_19	Menoncourt	90	2023
Recolte_2023_MENONCOURT_18	Menoncourt	90	2023
Recolte_2023_MENONCOURT_26	Menoncourt	90	2023
Recolte_2023_MENONCOURT_4 et Recolte_2023_MENONCOURT_13	Menoncourt	90	2023
Recolte_2023_MENONCOURT_9	Menoncourt	90	2023
Recolte_2023_MENONCOURT_9	Menoncourt	90	2023
Recolte_2022_PETIT_CROIX_14	Petit-Croix	90	2022
Recolte_2023_PETIT_CROIX_30	Petit-Croix	90	2023
Recolte_2023_SERMAMAGNY_23	Sermamagny	90	2023

→ Pour le semis :

- Localisation, caractéristiques pédologiques et hydriques, et superficie des parcelles de compensation.

- Nature des travaux de restauration hydrique préalables au semis (le cas échéant).
- Nature des travaux de préparation du lit de semence
- Composition du mélange semé. En fonction des informations disponibles :
 - Nature de l'assemblage de récoltes (quelles parcelles sources en quelles proportions).
 - Proportion des différentes espèces dans le mélange semé.

Les travaux de restauration hydrique consistent à rendre inopérants des réseaux de drainage. Les dates de signature des conventions avec les exploitants agricoles concernés ont eu lieu très peu de temps avant la période favorable au semis, en septembre 2023. Ces travaux seront réalisés en 2024, sachant qu'ils auront un impact très faible (pose de vannes très localisées, passage d'une griffe) sur les prairies semées. Il est nécessaire de disposer d'un parcellaire sécurisé du point de vue contractuel avec l'exploitant et semé (détection des réseaux avant interventions par géodétection des drains).

Les travaux de semis ont été les suivants :

- Déchaumage et passage d'une herse étrille ;
- Semis avec une saleuse routière, dont la trémie est brassée en permanence, ce qui évite les bourrages et la sédimentation des graines par taille ;
- Roulage avec un rouleau lourd ;

Selon les caractéristiques de chaque parcelle, nous avons utilisé 3 mélanges différents. La composition des mélanges est donnée dans les tableaux ci-dessous :

Description du mélange mésophile

	Mélange mésophile	Nb de kilos nécessaires
	Foussemagne et Montreux-Vieux	kg
Besoin septembre 2023 ha	16	800
Mélange pour ha	20	1000
Nom de la récolte		
Recolte_2023_FOUSSEMAGNE_25	15,0%	150
Recolte_2023_CHAUX_22	15,0%	150
Recolte_2022_WITTERSDORF_17	10,0%	100
Recolte_2023_FONTAINE_8	10,0%	100
Recolte_2023_MENONCOURT_4	10,0%	100
Recolte_2023_MENONCOURT_26	10,0%	100
Recolte_2023_EGUENIGUE_28	10,0%	100
Recolte_2023_GUEWENHEIM_20	8,0%	80
Recolte_2022_FONTAINE_5	5,0%	50
Recolte_2023_FROIDEFONTAINE_11_partie et Recolte_2023_FROIDEFONTAINE_24	2,0%	20
Recolte_2023_SERMAMAGNY_23	2,0%	20
Recolte_2021_MENONCOURT_4	1,0%	10
Recolte_2022_MENONCOURT_13	1,0%	10
Recolte_2022_CHAUX_12	1,0%	10
	100,0%	

Description du mélange sols humides

	Mélange sols humides	Nb de kilos nécessaires
	Groscheny Chavannes et Montreux-Vieux ha	kg
Besoin septembre 2023 ha	27	1350
Mélange pour ha	30	1500
Nom de la récolte		
Recolte_2023_PETIT_CROIX_30	40,5%	607,5
Recolte_2022_MENONCOURT_4	15,0%	225
Recolte_2022_PETIT_CROIX_14	10,0%	150
Recolte_2023_MENONCOURT_4 et Recolte_2023_MENONCOURT_13	10,0%	150
Recolte_2022_WITTERSDORF_17	5,0%	75
Recolte_2021_FONTAINE_5	5,0%	75
Recolte_2022_FONTAINE_5	5,0%	75
Recolte_2021_CHARMOIS_1 et Recolte_2021_CHARMOIS_2	3,0%	45
Recolte_2022_MENONCOURT_13	2,0%	30
Recolte_2023_FROIDEFONTAINE_11_partie et Recolte_2023_FROIDEFONTAINE_24	2,0%	30
Recolte_2021_MENONCOURT_4	1,0%	15
Recolte_2023_SERMAMAGNY_23	1,0%	15
Recolte_2022_CHAUX_12	0,5%	7,5
	100,0%	

Description du mélange séchant sur galets

	Mélange séchant sur galets	Nb de kilos nécessaires
	Tacquard Sentheim ha	kg
Besoin septembre 2023 ha	12	600
Mélange pour ha	15	750
Nom de la récolte		reste 95 kg
Recolte_2023_GUEWENHEIM_20	25%	187,5
Recolte_2023_EGUENIGUE_28	25%	187,5
Recolte_2023_CHAUX_22	13%	97,5
Recolte_2023_GUEWENHEIM_27	10%	75
Recolte_2022_GUEWENHEIM_20	10%	75
Recolte_2022_WITTERSDORF_17	10%	75
Recolte_2022_WITTERSDORF_16	5%	37,5
Recolte_2022_CHAUX_12	1%	7,5
Recolte_2023_SERMAMAGNY_23	1%	7,5
	100%	

→ Pour les parcelles semées les années précédentes :

- Nature des opérations de gestion/exploitation de la prairie restaurée : nombre et dates des opérations de fauche, rendement fourrager (lorsque l'information est disponible).
- Relevés phytosociologiques et/ou floristiques de la végétation issue de la restauration, avec différents indicateurs :
 - Recouvrement et diversité spécifique des espèces semées

- Quelles espèces du mélange semé ont pu s'implanter, ou au contraire ne sont pas visibles.
- Recouvrement et diversité spécifique des adventices des grandes cultures, issues de la banque séminale du sol.
- Recouvrement des espèces indicatrices de zones humides (critère floristique)
- Recouvrement des espèces indicatrices de conditions eutrophes.

Le suivi des premières prairies semées commencera au printemps 2024.

4 Impact de l'opération sur les espèces protégées

Les prairies sources validées sont des prairies de fauche à gestion extensive, au sens où elles reçoivent une fertilisation très modérée à nulle, où elles ne sont pas drainées, et où elles ne font pas l'objet de fauches précoces ou d'un pâturage fréquent.

Elles sont pour la plupart dans le périmètre du site Natura 2000 « Vallées et étangs du Territoire de Belfort ». Plusieurs d'entre elles font l'objet de MAEt avec retard de fauche au 25 juin avec fertilisation limitée à 30 U N/ha/an, ou retard de fauche au 1^{er} juillet avec absence totale de fertilisation.

Ceci est conforme aux exigences de la DIRECTIVE 2010/60/UE DE LA COMMISSION du 30 août 2010, qui demande que les zones dans lesquelles se situent les prairies sources soient des sites Natura 2000 ou dans des zones désignées pour la préservation des ressources génétiques, et gérées comme le seraient des sites Natura 2000.

Dans les faits, le choix des prairies sources n'a pas été basé sur les modalités de gestion, mais sur le résultat de celles-ci, intégré sur le temps long, qui se traduit par un état de conservation satisfaisant, sans faire de différence entre les prairies au sein des sites Natura 2000 ou en dehors.

Concernant la date de fauche modérément tardive de ces prairies, elle correspond globalement aux dates envisagées pour la récolte principale des semences mûres au moment où les graminées sont épiées. A ce moment, beaucoup d'espèces dicotylédones ne sont pas mûres, et doivent reflleurir en automne pour produire des semences viables. Les modalités de récolte en deux temps (inflorescences hautes vers le 1^{er} juillet, puis semences des strates plus basses 2 à 3 semaines plus tard) permettront à un plus grand nombre d'espèces de produire des semences viables et d'en essaimer une partie, malgré la récolte qui en sera faite.

Enfin, certaines des prairies sont susceptibles d'héberger des oiseaux tels que le Courlis cendré, le Tarier pâle ou la Pie-Grièche écorcheur. En ne prévoyant pas de récolte plus précoce que les fauches habituellement pratiquées par les exploitants de ces prairies, les opérations de récolte

des semences ne provoqueront pas d'impact supplémentaires sur la réussite de la reproduction de ces espèces.

4.1 Scorzonera humilis

4.1.1 Dossier de demande de dérogation initial

→ Cette espèce est très commune dans les différentes prairies naturelles en bon état du Sundgau belfortain, au sein du site Natura 2000 « Vallées et étangs du Territoire de Belfort ». Les populations présentent des effectifs importants.

Cette espèce est précoce. En 2021, elle commençait tout juste à fleurir les 5 et 6 mai, au moment du prédiagnostic des prairies sources potentielles. Le 10 juin, lors de la visite de plusieurs prairies avec les services de la DREAL Bourgogne – Franche-Comté et de la DDT du Territoire de Belfort, certaines inflorescences portaient des graines mûres. La récolte des semences étant prévue à partir du 1^{er} juillet au plus tôt en 2021 (vers le 25 juin une année normale), il est probable qu'une proportion importante des semences produites par l'espèce auront essaimé avant, et ne seront donc pas collectées.

Cette espèce est vivace. L'opération de récolte des semences ne va pas détruire les pieds en place. Elle va tout au plus collecter une partie des semences produites, et ce, seulement certaines années sur une partie limitée des prairies naturelles du territoire.

L'impact de l'opération sur les populations existantes est donc considéré faible.

L'opération ayant pour but de restaurer des prairies naturelles dans des conditions de sol et d'humidité qui conviennent à cette espèce, on espère étendre son aire de présence de plusieurs dizaines d'hectares (les semis concerneront à minima 70 ha), notamment dans des secteurs où l'espèce est moins présente : environs de l'Aéroparc côté alsacien.

L'impact de l'opération sera donc au final positif pour l'espèce.

4.1.2 Compléments du 25 juin 2021

Contrairement à la Pédiculaire des bois, le Petit Sorzonère est une espèce typiquement prairiale, qui a sa place dans le cortège prairial local des prairies humides et mésohygrophiles, et que la SODEB souhaite donc récolter et intégrer au mélange à semer.

Le Petit Sorzonère était proche de la floraison lors de la première visite des prairies du 5 au 7 mai 2021. Lors de la visite du 25 juin, on constate qu'à quelques exceptions près, la fructification est terminée, et les graines ont essaimé. Cette espèce est donc plus précoce que les graminées principales, et ne sera donc pas récoltée en 2021.

Certaines prairies sont particulièrement riches en cette espèce, et feront l'objet d'une récolte ciblée en 2022, voire en 2023, après un suivi de maturité. La prairie hébergeant la Pédiculaire des bois en est un exemple, avec un recouvrement très important.



Recouvrement très important des touffes de Petit Scorzonère



Les pédoncules du Petit Scorzonère colorent la prairie.

Le protocole technique de récolte des semences de Petit Scorzonère à partir de 2022 reste à adapter en fonction des parcelles, mais pourra consister en :

- Une récolte à la brosseuse, à la hauteur des inflorescences.
- Une récolte à la moissonneuse en vert, à la hauteur des inflorescences, ce qui permet de préserver toutes les plantes moins précoces (notamment les légumineuses, les centaurées, les apiacées, etc.).

4.1.3 Constats à l'issue des saisons de récolte 2021, 2022 et 2023

Les opérations de récolte de 2022 et 2023 ont permis de mieux caractériser la sensibilité de cette espèce aux opérations de récolte :

- L'espèce est précoce et fructifie au début de juin. Au moment de la plupart des opérations de récolte, ou même tout simplement au moment de la fauche qu'opèrent les agriculteurs pour le foin, cette espèce a déjà essaimé ses graines (Asteraceae aux graines lourdes pouvant d'une aigrette). Les capitules s'ouvrent par beau temps et les graines s'envolent, mais nous avons constaté que souvent, elles tombent à proximité immédiate de la plante mère du fait de leur lourdeur et de l'humidité qui empêche l'aigrette d'être bien déployée et parfaitement fonctionnelle).

- Pour récolter cette espèce, il a fallu procéder à des opérations dédiées sur 2 parcelles où elle est très présente :
 - Parcelle 13 à Menoncourt (Recolte_2022_MENONCOURT_13). La végétation a été fauchée en 2022 à la faucheuse à aspiration au moment où les capitules commençaient à s'ouvrir. Beaucoup de graines étaient déjà tombées et blanchissaient le couvert herbacé. L'herbe coupée a été transportée en vrac que le site de séchage et séchée. Les seules semences utilisables de cette récolte étaient les graines du Petit Scorzonère. Les pieds feuillés de cette espèce pérenne ont été partiellement défoliés au cours de cette opération, comme le fait chaque année une fauche agricole pour le foin. Les observations visuelles de 2023 n'ont pas montré de diminution de la densité de cette espèce (pas de protocole quantitatif). L'espèce est et reste très abondante sur cette parcelle.
 - Parcelle 2 à Charmois. Des semences de cette espèce ont été récoltées à la main sur quelques dizaines de m² en 2023, ce qui représentait une proportion négligeable de la production de semences de cette parcelle. Les pieds eux-mêmes n'ont pas été défoliés par l'opération.
- Les semences récoltées ont été intégrées aux mélanges semés sur parcelles humides et mésophiles en 2023. L'espèce a donc été introduite sur environ 37 ha où elle était auparavant absente, dont 14 ha dans le Haut-Rhin, où elle est protégée. Les suivis floristiques de 2024 et des années suivantes montreront si l'introduction a été un succès et si elle a permis d'améliorer l'état de conservation de l'espèce au niveau local.

Nous concluons que les opérations n'ont pas impacté de façon significative l'état de conservation de l'espèce sur les prairies sources, et qu'elle est susceptible de lui avoir permis de coloniser environ 37 ha de parcelles où elle était absente. Des relevés phytosociologiques seront réalisés en 2024 sur les prairies sources et sur les parcelles semées afin de le confirmer.

4.2 Oenanthe peucedanifolia

4.2.1 Dossier de demande de dérogation initial

- Cette espèce est présente à l'état de pieds dispersés dans beaucoup de prairies naturelles du Senecioni aquatici – Brometum racemosi en bon état du Sundgau belfortain, au sein du site Natura 2000 « Vallées et étangs du Territoire de Belfort ». Il s'agit d'une association prairiale bien représentée dans ce site Natura 2000, où elle fait l'objet de MAEt (retard de fauche et diminution de la fertilisation).

Cette espèce n'est pas précoce. Le 10 juin, lors de la visite de plusieurs prairies avec les services de la DREAL Bourgogne – Franche-Comté et de la DDT du Territoire de Belfort, elle commençait à fleurir. La récolte des semences étant prévue à partir du 1^{er} juillet au plus tôt en 2021 (vers le 25 juin une année normale), il est probable qu'une proportion importante des semences produites par l'espèce sera récoltée quelle que soit la méthode de récolte utilisée. En particulier, la hauteur de son inflorescence fait qu'elle sera récoltée en même temps que les graminées.

Cette espèce est vivace. L'opération de récolte des semences ne va pas détruire les pieds en place. Elle va tout au plus collecter les semences produites, et ce seulement certaines années sur une petite partie des prairies naturelles du territoire.

L'impact de l'opération sur les populations existantes est donc considéré faible.

L'opération ayant pour but de restaurer des prairies naturelles dans des conditions de sol et d'humidité qui conviennent à cette espèce, on espère étendre son aire de présence de

plusieurs dizaines d'hectares (les semis concernent à minima 70 ha), notamment dans des secteurs où l'espèce est moins présente : environs de l'Aéroparc côté alsacien.

L'impact de l'opération sera donc au final peut-être positif pour l'espèce, en fonction du succès de son implantation sur les parcelles de compensation.

4.2.2 Constats à l'issue des saisons de récolte 2021, 2022 et 2023

Cette espèce n'a pas été observée en 2022 et 2023 sur les prairies au moment de la récolte. Étant assez discrète, il est difficile d'évaluer l'impact possible des opérations de récolte sur son état de conservation sur les prairies sources. La récolte ayant eu lieu à peu près aux dates habituelles des fauches agricoles pour le foin, nous pensons qu'il n'y a pas eu d'impact supplémentaire particulier.

Il est à noter que les conditions climatiques de 2021 ayant retardé fortement la fauche, ceci a peut-être permis à cette espèce de mener ses graines à maturité.

4.3 *Pedicularis sylvatica*

4.3.1 Dossier de demande de dérogation initial

→ Cette espèce n'est présente que sur une prairie source, en état de conservation optimal, sur la commune de Menoncourt (90).

Cette espèce est précoce, mais a une durée de floraison assez longue. Elle était déjà en fleur les 5 et 6 mai 2021, au moment des prédiagnostics des prairies sources potentielles. Le 10 juin, lors de la visite de plusieurs prairies avec les services de la DREAL Bourgogne – Franche-Comté et de la DDT du Territoire de Belfort, elle était encore en fleur. On peut donc penser que des semences seront encore présentes sur les plantes au moment de la récolte.

Cependant, l'espèce ne mesure qu'une quinzaine de centimètres de haut, et elle ne pousse que dans une dépression humide très localisée de cette prairie.

Cette espèce est vivace. L'opération de récolte des semences ne va pas détruire les pieds en place.

Par ailleurs, nous nous engageons à éviter cette station au moment de la récolte, soit en la contournant, soit en réglant la barre de coupe au-dessus de 15 cm de haut.

L'impact de l'opération sur cette population est donc considéré faible.

De même, la probabilité que cette espèce soit introduite par l'opération sur les parcelles de compensation est très faible, du fait que les semences ne seront pas collectées.

4.3.2 Compléments du 25 juin 2021

La Pédiculaire des bois n'est pas à proprement parler une plante prairiale. La SODEB n'a pas pour objectif d'en récolter les semences et de les semer sur les parcelles de compensation. Au contraire, elle souhaite éviter tout impact sur les individus présents de cette espèce. La demande de dérogation n'a été demandée que parce que cette espèce est présente sur une des parcelles sécurisées pour servir de prairie source. Il s'agit d'une prairie aux Errues (Menoncourt), à côté du Centre Médical.

Sur cette parcelle, les quelques individus de Pédiculaire des bois sont tous regroupés dans deux petites dépressions très proches l'une de l'autre. Les plantes font quelques centimètres de haut.

Le fait que cette petite station ait été vue à chaque visite de la parcelle par des personnes différentes et non informées de sa localisation nous fait penser qu'elle n'est présente qu'à cet endroit sur la parcelle. En effet, elle a été vue :

- Le 6 mai 2021, déjà en fleurs, par Agnès Baldzuhn, de CDC Biodiversité.
- Le 31 mai 2021 par Florian Schaller, d'OGE.
- Le 10 juin 2021, encore en fleurs, lors de la visite avec Christophe Hennequin, du CBNFC, M. Guérineau de la DREAL Bourgogne – Franche-Comté, et Mme Herzog, de la DDT du Territoire de Belfort.
- Le 25 juin 2021, un seul individu retrouvé car encore en fleurs, par Marc Barré, de CDC Biodiversité.

Les mesures de réduction des impacts sur cette espèce seront les suivantes :

- Piquetage du secteur où se trouvent les deux dépressions. Le piquetage sera renouvelé chaque année de récolte au printemps.
 - Il est à noter que cette prairie est très riche en Petit Scorzonère, et qu'à ce titre, elle fera l'objet d'une récolte spécifique en cours de printemps en 2022 ou 2023 (sous réserve de l'accord de l'exploitante), au moment où la Pédiculaire des bois est encore fleurie et bien visible. Quelle que soit la date de récolte choisie pour le Petit Scorzonère, le piquetage sera mis à jour début mai, lorsque l'espèce est bien fleurie et que la prairie est encore basse.
 - Un piquetage provisoire a été mis en place le 25 juin 2021. Même si un seul individu a été vu, compte tenu de la très faible extension de la station, ce piquetage permettra de l'éviter dans sa totalité.
- Evitement de ce petit secteur par la moissonneuse et par la barre de coupe.
- Pour 2021 : retard de la date de fauche par rapport aux habitudes de l'exploitant. La prairie ne sera pas fauchée avant le 7 juillet.



Le 6 mai 2021



Le 25 juin 2021



Vue d'ensemble de la parcelle le 25 juin 2021. On voit les dépressions linéaires servant à drainer la parcelle, et marquées par les juncs plus sombres.



Piquetage provisoire de la station, établi le 25 juin 2021

4.3.3 Constats à l'issue des saisons de récolte 2021, 2022 et 2023

Les observations de 2022 et 2023 ont confirmé la situation de 2021 : il s'agit d'une espèce très précoce, qui a disparu au moment de la récolte. De plus, elle est présente dans une dépression d'une seule parcelle (parcelle 13 à Menoncourt) et pas assez haute pour être atteinte par la barre de coupe des outils utilisés pour la récolte (de la même manière elle n'est pas impactée par les fauches agricoles).

Cette espèce ne coure donc aucun risque d'être impactée par les opérations de récolte de semences.

5 Complément d'informations au 25 juin 2021

5.1 Concernant les modalités de séchage

La visite des prairies et des installations par Lionel Gire les 23 et 24 juin 2021 a permis de préciser le protocole de transport, de séchage et de conservation des semences :

- Les semences en sortie de moissonneuse seront mises en bigbag de plastique tissé d'une capacité pondérale d'au moins 500 kg (petits modèles), plutôt que transportés en vrac avec une remorque. Ceci facilite le transport et l'épandage sur le site de séchage. Ces bigbags disposent d'une ouverture en dessous, qui permet de les vider par en-dessous lorsque le sac est soulevé par un engin.
- Le site de séchage est un tunnel de type horticole d'environ 200 m², ouvert aux deux bouts, mais qu'il est possible de fermer en cas de vents violents. Il est habituellement utilisé soit comme bergerie, soit pour planter des tomates.

Il sera préalablement vidé des installations de bergerie et nettoyé. Le sol sera couvert d'une bâche en tissu plastique horticole verte, du type de celles qui servent de paillage plastique dans les massifs horticoles ou en production maraichère. Ce type de bâche est plus solide qu'une bâche d'ensilage.

Le tracteur portant un bigbag peut y pénétrer, ce qui limite la pénibilité du travail.

- Les semences récoltées seront épandues en couche mince directement sur la bâche, et retournées plusieurs fois par jour. Dans un endroit chaud mais ventilé, elles seront sèches en un à trois jours en fonction de leur état au moment de la récolte (maturité, protocole de récolte en vert ou de récolte après fauche et séchage quelques jours au sol sur la parcelle).
- Chaque récolte sera séchée et conservée séparément : les récoltes de deux dates différentes ou de deux parcelles différentes ne seront pas mélangées.
- Après séchage, les semences seront ensachées à la main dans des sacs en plastique tissé blanc de capacité pondérale 25 kg, neufs, habituellement utilisés pour le grain ou les engrais. Compte tenu de la faible masse volumique des semences, cette capacité pondérale ne sera pas dépassée.
- Un système de codage non ambigu sera utilisé avec :
 - Une marque au feutre indélébile en extérieur sur chaque sac.
 - Une étiquette imprimée papier à l'intérieur du sac. Cette étiquette sera fournie aux personnes chargées du transport et de la récolte, et sera également utilisée dans les bigbags et au sol pendant le séchage.

Outre le code non ambigu simplifié, cette étiquette portera le nom du syntaxon récolté, le nom de l'exploitant de la prairie source, le numéro cadastral de la ou des parcelles concernées, la date de récolte, la modalité de récolte, etc.

- Les sacs de semences seront stockés en intérieur dans un espace d'entrepôt loué sur l'Aéroparc par la SODEB, dans des conditions sèches et fraîches, sur des palettes et/ou des étagères. Pour limiter la manutention au moment des mélanges, ils seront regroupés par syntaxon et par année/saison de récolte. Les récoltes ciblant une espèce donnée, et particulièrement riches en cette espèce, seront regroupées à part.

Ce protocole s'inspire des pratiques de l'entreprise Wiesendrusch Saat, issues de 15 ans d'expérience et ne faisant que de la récolte en vert (semences matures, mais sans étape de séchage au sol avant récolte), sur les points suivants :

- Séchage au sol.
- Ensachage après séchage, sans mélange préalable des récoltes de plusieurs parcelles.

Nous l'avons adapté dès la première rencontre avec Wiesendrusch Saat en septembre 2020 sur le point suivant :

- Séchage protégé de la pluie et du vent, dans le tunnel horticole.

Enfin, Wiesendrusch Saat utilise des sacs en papier Kraft renforcés, et Lionel Gire, de Semence Nature, nous a conseillé d'utiliser des sacs en plastique tissé blanc, qu'il trouve plus solides (type sacs pour le transport international du riz).



Aspect du tunnel destiné au séchage des semences, dans son état actuel avant aménagement



Type et volume de bigbag envisagé

Les enseignements des 3 saisons de récolte sont les suivants :

- Le protocole expérimental envisagé en 2021 a été suivi dans son principe et adapté aux conditions climatiques et modalités techniques.
- Le séchage dans les tunnels s'est révélé long du fait que les volumes à sécher étaient très importants ayant nécessité une manutention importante. Les semences étaient étalées sur une épaisseur suffisamment importante pour demander beaucoup de manipulations pour les retourner jusqu'à ce qu'elles soient sèches.
- En 2023, une partie des semences a été séchée sur de grandes bâches plastiques noires fournies par la SCEA des Bergers et étalées sur prairie à l'arrière des tunnels. Le séchage y a été beaucoup plus rapide du fait d'un étalement en couche très mince, mais aussi du vent et du soleil direct. Il était aussi possible de vider la trémie de la moissonneuse directement sur les bâches, pour les prairies récoltées proches de l'Aéroparc. Ce mode de séchage sera réutilisé autant que possible lors des saisons de récolte prochaines, en fonction des conditions météorologiques.

6 Mélanges semés en 2023

Les parcelles semées en 2023 présentaient diverses conditions de sol. C'est pourquoi nous avons préparé 3 mélanges de semences adaptées respectivement aux sols séchant, aux sols à conditions mésophiles et aux sols humides. Les sols humides correspondent notamment aux parcelles où des réseaux de drainage seront rendus inopérants à Fousse-magne et Chavannes-sur-l'Etang.

Les mélanges ont été constitués de la façon suivante :

- 50 kg de semences par hectare à semer.
- Préparation pour quelques hectares supplémentaires en cas de problème de réglage de la saleuse servant à semer.
- Plus grande proportion de graminées d'espèces adaptées aux conditions recherchées, et venant de plusieurs parcelles différentes.
- Complément de récoltes riches en espèces dicotylédones prairiales telles que centaurées, légumineuses, gaillets, etc.
- Complément de récoltes spécifiques : Succise des prés, Bétoine, Luzule champêtre, etc. en petites quantités.

Les mélanges ont été constitués en formant sur une bâche au sol des andains parallèles des différentes origines, puis en les mélangeant avant de les remettre dans des sacs.

Les semis ont été réalisés à la saleuse routière. Compte tenu de la légèreté des graines, cette saleuse semait sur une largeur de 4 m. Les réglages ont permis de semer environ 50 kg/ha comme prévu.

La composition des mélanges est réalisée à partir de typologies de prairies récoltées et non pas à partir de semences pures et individualisées. Aussi ; il n'est pas possible de quantifier avec exactitude les différentes espèces dans chaque récolte, ni dans les mélanges constitués. Il s'agit de reconstituer des cortèges floristiques équilibrés d'origine locale et adaptés au site d'implantation.

Description du mélange séchant sur galets

	Séchant sur galets	Nb de kilos nécessaires	Nb sac de 15 kg nécessaires
Besoin septembre 2023 ha	12	600	
Mélange pour ha	15	750	
Numéro de récolte		reste 95 kg	
Recolte_2023_GUEWENHEIM_20	25%	187,5	13
Recolte_2023_EGUENIGUE_28	25%	187,5	13
Recolte_2023_CHAUX_22	13%	97,5	7
Recolte_2023_GUEWENHEIM_27	10%	75	5
Recolte_2022_GUEWENHEIM_20	10%	75	5
Recolte_2022_WITTERSDORF_17	10%	75	5

Recolte_2022_WITTERSDORF_16	5%	37,5	3
Recolte_2022_CHAUX_12	1%	7,5	1
Recolte_2023_SERMAMAGNY_23	1%	7,5	1

Description du mélange mésophile

	Mésophile	Nb de kilos nécessaires	Nb sac de 15 kg nécessaires
Besoin septembre 2023 ha	16	800	
Mélange pour ha	20	1000	
Numéro de récolte			
Recolte_2023_FOUSSEMAGNE_25	15,0%	150	10
Recolte_2023_CHAUX_22	15,0%	150	10
Recolte_2022_WITTERSDORF_17	11,0%	110	7
Recolte_2023_FONTAINE_8	10,0%	100	7
Recolte_2023_MENONCOURT_4	10,0%	100	7
Recolte_2023_MENONCOURT_26	10,0%	100	7
Recolte_2023_EGUENIGUE_28	10,0%	100	7
Recolte_2023_GUEWENHEIM_20	8,0%	80	5
Recolte_2022_FONTAINE_5	5,0%	50	3
Recolte_2023_FROIDEFONTAINE_11_partie et Recolte_2023_FROIDEFONTAINE_24	2,0%	20	1
Recolte_2023_SERMAMAGNY_23	2,0%	20	1
Recolte_2021_MENONCOURT_4	1,0%	10	1
Recolte_2022_MENONCOURT_13	1,0%	10	1
Recolte_2022_CHAUX_12	1,0%	10	1

Description du mélange sols humides

	Sols humides	Nb de kilos nécessaires	Nb sac de 15 kg nécessaires
Besoin septembre 2023 ha	27	1350	
Mélange pour ha	30	1500	
Numéro de récolte			
Recolte_2023_PETIT_CROIX_30	40,5%	607,5	41
Recolte_2022_MENONCOURT_4	15,0%	225	15
Recolte_2022_PETIT_CROIX_14	10,0%	150	10
Recolte_2023_MENONCOURT_4 et Recolte_2023_MENONCOURT_13	10,0%	150	10
Recolte_2022_WITTERSDORF_17	5,0%	75	5
Recolte_2021_FONTAINE_5	5,0%	75	5
Recolte_2022_FONTAINE_5	5,0%	75	5

Recolte_2021_CHARMOIS_1 et Recolte_2021_CHARMOIS_2	3,0%	45	3
Recolte_2022_MENONCOURT_13	2,0%	30	2
Recolte_2023_FROIDFONTAINE_11_partie et Recolte_2023_FROIDFONTAINE_24	2,0%	30	2
Recolte_2021_MENONCOURT_4	1,0%	15	1
Recolte_2023_SERMAMAGNY_23	1,0%	15	1
Recolte_2022_CHAUX_12	0,5%	7,5	1

7 Prairies sources et parcelles de compensation dans le Territoire de Belfort

7.1 Concernant les récoltes de semences dans le Territoire de Belfort

La très grande majorité des prairies récoltées se trouvent dans le Territoire de Belfort.

Récapitulatif des parcelles récoltées en 2021, 2022 et 2023 sur le Territoire de Belfort

Récolte_année_Commune_N°Parcelle	Nb_sacs d'environ 15 kg
Recolte_2021_CHARMOIS_1	2
Recolte_2021_CHARMOIS_2	2
Recolte_2021_FONTAINE_5	10
Recolte_2021_FONTAINE_7	10
Recolte_2021_FONTAINE_8	4
Recolte_2021_FOUSSEMAGNE_6	1
Recolte_2021_MENONCOURT_10	3
Recolte_2021_MENONCOURT_3	10
Recolte_2021_MENONCOURT_4	15
Recolte_2021_MENONCOURT_9	5
Recolte_2022_BETHONVILLIERS_15	15
Recolte_2022_CHAUX_12	4
Recolte_2022_FONTAINE_5	19
Recolte_2022_FOUSSEMAGNE_29	?
Recolte_2022_FROIDFONTAINE_11	17
Recolte_2022_MENONCOURT_10_partie	5
Recolte_2022_MENONCOURT_13	18
Recolte_2022_MENONCOURT_19	4

Recolte_2022_MENONCOURT_4	13
Recolte_2022_MENONCOURT_4	4
Recolte_2022_MENONCOURT_4	11
Recolte_2022_MENONCOURT_9	4
Recolte_2022_PETIT_CROIX_14	18
Recolte_2023_CHAUX_22	55
Recolte_2023_EGUENIGUE_28	76
Recolte_2023_FONTAINE_8	18
Recolte_2023_FOUSSEMAGNE_25	21
Recolte_2023_FROIDFONTAINE_11_partie et Recolte_2023_FROIDFONTAINE_24	8
Recolte_2023_MENONCOURT_10 et Recolte_2023_MENONCOURT_19	15
Recolte_2023_MENONCOURT_18	
Recolte_2023_MENONCOURT_26	9
Recolte_2023_MENONCOURT_4 et Recolte_2023_MENONCOURT_13	20
Recolte_2023_MENONCOURT_9	8
Recolte_2023_PETIT_CROIX_30	115
Recolte_2023_SERMAMAGNY_23	
Total	519 sacs soit environ 7,7 tonnes

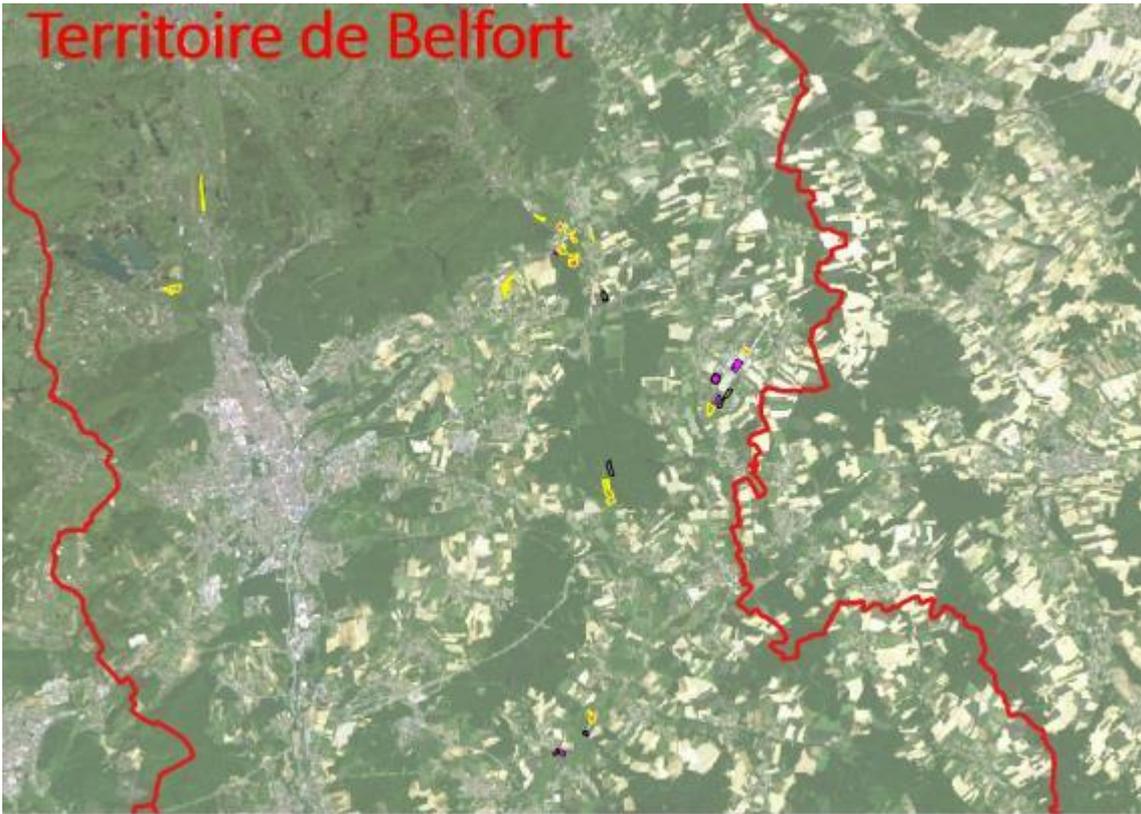
Parcelles récoltées en 2021, 2022 et 2023 sur le Territoire de Belfort

7.2 Concernant les semis dans le Territoire de Belfort

Récapitulatif des parcelles semées en 2023 sur le Territoire de Belfort

Identifiant	Commune	Dpt	Date semis	Surface (ha)	Mélange utilisé
ALGE_1	Lachapelle-sous-Rougemont	90	2023	1,97	Mélange mésophile
ALGE_2	Lachapelle-sous-Rougemont	90	27/09/2023	0,99	Mélange mésophile 2023
ALGE_3	Lachapelle-sous-Rougemont	90	27/09/2023	1,12	Mélange sols humides 2023
MANA_1	Foussemagne	90	21/08/2023	3,56	Mélange mésophile 2023
THGR_2	Foussemagne	90	28, 29 et 30/09/2023	4,64	Mélange sols humides 2023
Total ha :				12,28	

Territoire de Belfort



-  Récolte en 2023
-  Récolte en 2022
-  Récolte en 2021

Parcelles récoltées en 2021, 2022 et 2023 sur le Territoire de Belfort

-  Aéroparc
-  Parcelles semées_ALGE_1, ALGE_2 et ALGE_3



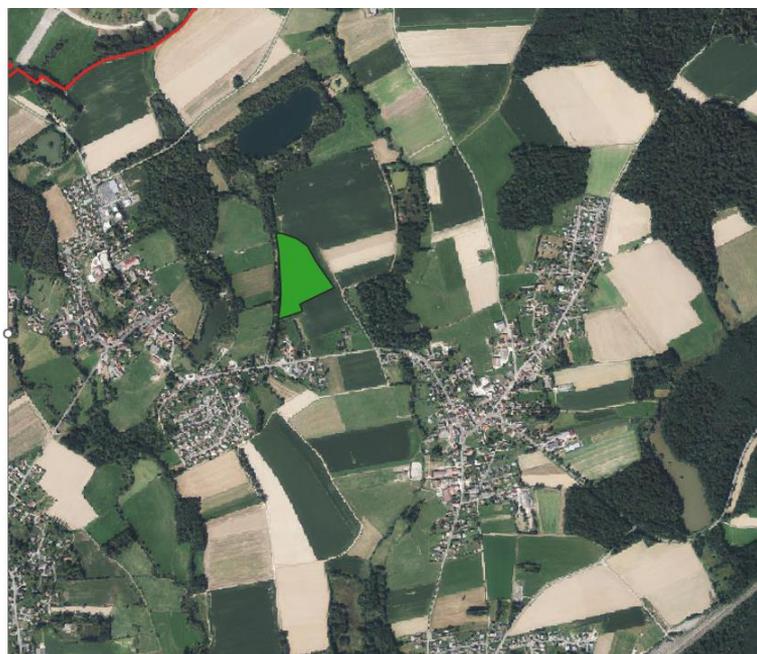
Parcelles semées en 2023 sur le Territoire de Belfort

-  Aéroparc
-  Parcelles semées_MANA_1



Parcelles semées en 2023 sur le Territoire de Belfort

-  Aéroparc
-  Parcelles semées_THGR_2



Parcelles semées en 2023 sur le Territoire de Belfort

Les parcelles semées en 2023 sont toutes issues de la conversion de parcelles en grande culture. Il s'agissait pour l'année culturale 2023 de cultures annuelles d'hiver. Les parcelles qui seront semées à l'automne 2024 étaient occupées par du maïs à l'automne 2023, ce qui n'a pas permis de les libérer à temps pour semer les prairies.

En 2024 s'ajouteront d'autres parcelles dont la sécurisation est en discussion avec d'autres exploitants agricoles.

8 Prairies sources et parcelles de compensation dans le Haut-Rhin

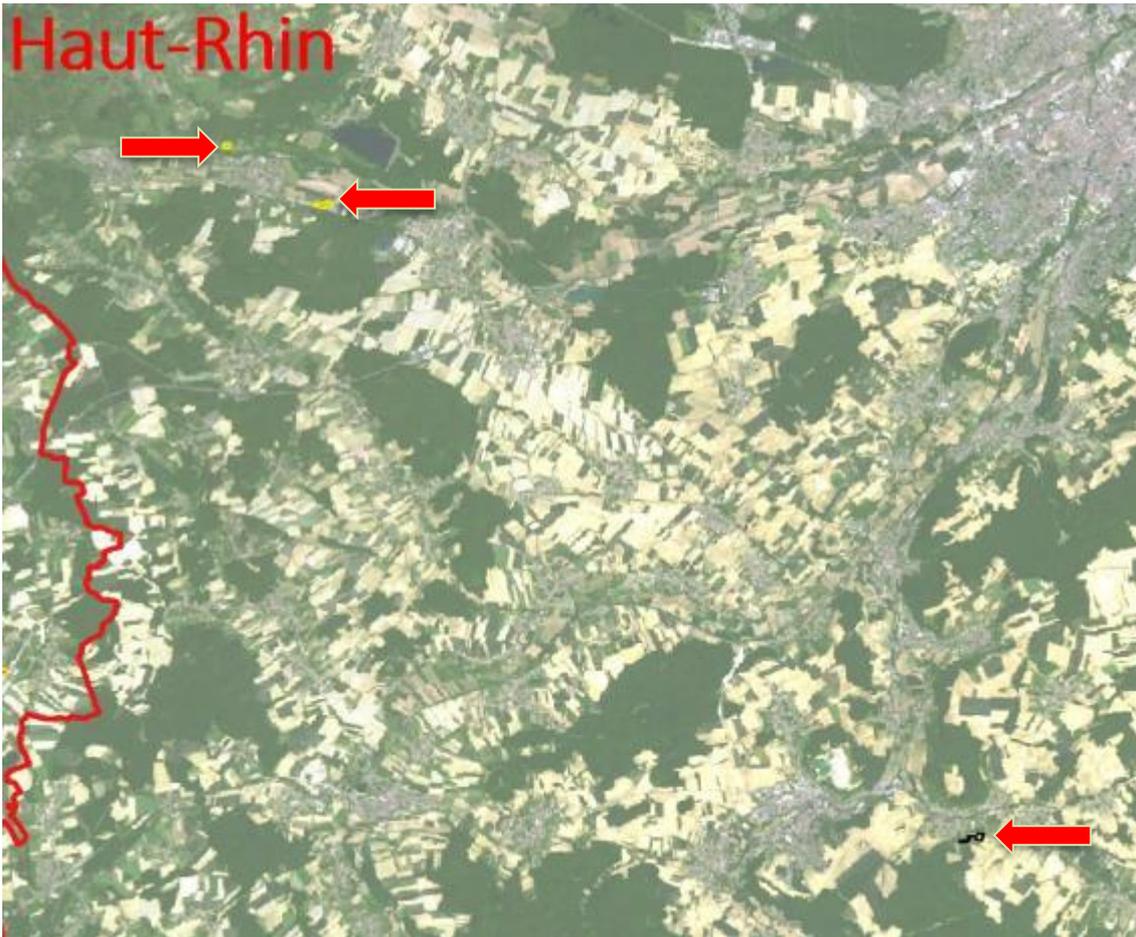
8.1 Concernant les récoltes de semences dans le Haut-Rhin

Les prairies sources récoltées dans le Haut-Rhin se trouvent à Guewenheim (récoltes 2022 et 2023) et à Wittersdorf (récoltes 2021 et 2022).

Finalement, les prairies sources potentielles repérées en 2021 à Chavannes sur l'Etang n'ont pas été récoltées du fait du refus du propriétaire (le CSA) ou d'un intérêt plus faible.

Récapitulatif des parcelles semées en 2023 dans le Haut-Rhin

Récolte_année_Commune_N°Parcelle	Nb_sacs d'environ 15 kg
Recolte_2022_GUEWENHEIM_20	25
Recolte_2022_GUEWENHEIM_20	14
Recolte_2022_WITTERSDORF_	2
Recolte_2022_WITTERSDORF_16	10
Recolte_2022_WITTERSDORF_17	33
Recolte_2023_GUEWENHEIM_20	29
Recolte_2023_GUEWENHEIM_27	15
Total	128 sacs soit environ 1,9 tonnes



-  Récolte en 2023
-  Récolte en 2022
-  Récolte en 2021

Parcelles récoltées en 2021, 2022 et 2023 dans le Haut-Rhin

8.2 Concernant les semis dans le Haut-Rhin

Récapitulatif des parcelles semées en 2023 dans le Haut-Rhin

Identifiant	Commune	Dpt	Date semis	Surface (ha)	Mélange utilisé
DSTA_1 et 2	Sentheim	68	19 et 20/09/2023	11,56	Mélange sols séchants 2023
THGR_1	Chavannes-sur-l'Etang	68	28, 29 et 30/09/2023	1,52	Mélange sols humides 2023
THGR_3	Chavannes-sur-l'Etang	68	28, 29 et 30/09/2023	11,96	Mélange sols humides 2023
THGR_4	Chavannes-sur-l'Etang	68	prévu 2024	8,83	Mélange sols humides
THGR_5	Montreux-Vieux	68	prévu 2024	3,02	Mélange mésophile
THGR_6	Montreux-Vieux	68	prévu 2024	7,31	Mélange mésophile
THGR_7	Montreux-Vieux	68	28, 29 et 30/09/2023	1,24	Mélange mésophile 2023
Total ha :				45,44	

- Aéroparc
- Parcelles semées_DSTA_1 et DSTA_2



Parcelles semées en 2023 dans le Haut-Rhin

-  Aéroparc
-  Parcelles semées_THGR_1, THGR_3, THGR_4, THGR_5, THGR_6 et THGR_7



Parcelles semées en 2023 dans le Haut-Rhin

Les parcelles semées en 2023 étaient toutes des parcelles cultivées de cultures annuelles d'hiver pendant l'année culturale 2023. Les parcelles qui seront semées en 2024 étaient semées de maïs en 2023, ce qui n'a pas permis de les libérer à temps pour semer les prairies.

En 2024 s'ajouteront d'autres parcelles dont la sécurisation est en discussion avec d'autres exploitants agricoles.

9 Description du déroulé proposé pour les opérations de restauration en 2024 et 2025

Environ 165 ha supplémentaires sont à ensemer dans le cadre du déploiement des mesures compensatoires. Pour obtenir les quantités nécessaires pour les semis de ces parcelles compensatoires, de nouvelles récoltes sont donc rendues nécessaires.

Les opérations se dérouleront selon les phases suivantes :

- Identification des prairies sources en vue de leur récolte ;
- Récolte et transport des semences dans un hangar situé sur l'Aéroparc par voie terrestre (remorque agricole) ;
- Semis sur les parcelles de compensation à l'automne.

Les semis sont effectués à partir de semences sèches, issues d'un assemblage des récoltes provenant de plusieurs prairies sources différentes, et éventuellement récoltées pendant des années et/ou des saisons différentes, de façon à composer un mélange le plus typique et diversifié possible, et adapté aux conditions de sol et d'humidité des parcelles de compensation.

Les modalités de gestion sont favorables au maintien des espèces prairiales sur le long terme. Les principes de gestion sont les suivants :

- Une fauche non précoce au printemps : au plus tôt le 10 juin, idéalement vers le 25 juin ;
- Une fauche en automne (au plus tôt le 1er octobre), destinée à exploiter le regain et à laisser la prairie rase (10 cm) pour l'entrée en hiver ou pâturage du regain de façon extensive ;
- La première année suivant le semis, des fauches supplémentaires peuvent être pratiquées pour limiter le développement des adventives, en fonction de l'évolution des semis.

Il est demandé que le périmètre de validité de la dérogation soit étendu à l'entièreté du Territoire de Belfort et à l'entièreté du Sundgau alsacien. L'extension proposée du périmètre permettrait de disposer de plus de choix de prairies sources et de parcelles compensatoires à implanter en vue de réaliser des mélanges de graines les plus adaptés possibles aux conditions des parcelles compensatoires.

La localisation exacte des prairies à récolter et à semer n'est pas encore définie à ce jour pour les années 2024 et 2025.

10 Conclusion

Dans ce contexte, il est demandé la prorogation de l'arrêté préfectoral n°90-2021-07-09-00002 jusqu'au 31 décembre 2025 sur le périmètre géographique du Territoire de Belfort, afin d'encadrer les opérations de récolte et de semis nécessaires à la recréation de prairies permanentes adaptées aux conditions locales, au titre de la mise en œuvre des mesures compensatoires environnementales de l'Aéroparc.

Dans ce contexte, il est demandé la prorogation de l'arrêté préfectoral n°2021-DREAL-EBP-137 jusqu'au 31 décembre 2025 sur le périmètre géographique du Sundgau alsacien dans le département du Haut-Rhin (68), afin d'encadrer les opérations de récolte et de semis nécessaires à la recréation de prairies permanentes adaptées aux conditions locales, au titre de la mise en œuvre des mesures compensatoires environnementales de l'Aéroparc.