



Dianthus superbus sur le site de la Ferme Bussière – photo A.Davroux

Déplacement des Œillets superbes *Dianthus superbus* L. dans le cadre de la suppression du PN6 à Reichstett (67)

Cadre méthodologique du transfert final vers la parcelle d'accueil



Août 2015

I. CONTEXTE

Le projet de suppression du passage à niveau 6 à Reischett (67), qualifié de préoccupant sur le plan de la sécurité, a pour objet de mettre en sécurité son franchissement par l'élargissement de la plateforme routière et la construction d'un ouvrage en passage supérieur de la RD63, au-dessus de la ligne SNCF Strasbourg-Lauterbourg – localisation figures (1 et 2). Cette suppression est considérée comme prioritaire au niveau national et s'inscrit à ce titre dans une politique nationale et départementale d'amélioration de la sécurité des passages à niveau.

L'enjeu environnemental que présente le secteur des travaux, a été identifié dès les études préliminaires au projet. Les inventaires floristiques menés lors de l'étude d'impact en 2008-2011 ont précisé les enjeux flore et habitats. Ils ont en particulier mis en évidence la présence de l'Œillet superbe *Dianthus superbus* L., espèce protégée au niveau national, au sein de la prairie jouxtant le giratoire D63/D468 qui sera impactée par les travaux.

Le Conseil général, maître d'ouvrage, a été autorisé à détruire, altérer et déplacer les spécimens d'Œillets superbes sur le secteur des travaux par l'arrêté préfectoral du 19 avril 2013 portant dérogation aux interdictions de destructions et de transferts d'espèces protégées sous réserve de la mise en œuvre et du suivi des opérations suivantes :

- 1) Déplacement des spécimens voués à la destruction vers des parcelles d'accueil ;
- 2) Mise en œuvre des compensations par maîtrise foncière et convention de gestion sur 5 prairies ;
- 3) Élaboration d'une stratégie de conservation des prairies relictuelles à *Dianthus superbus* L. dans le Ried Nord
- 4) Transfert ultérieur des œillets transplantés temporairement ex-situ au Conservatoire Botanique d'Alsace et répartition des semis sur les parcelles d'accueil ou sur les parcelles complémentaires ;
- 5) Étude complémentaire devant préciser les conditions écologiques et les pratiques agricoles favorables à l'espèce ;
- 6) Mise en œuvre de compensation en compléments des compensations prévues par la maîtrise foncière de prairies abritant des populations importantes d'Œillet superbe ;
- 7) Mise en œuvre de propositions complémentaires si l'objectif de maintien des populations viables d'œillets superbes n'est pas atteint ;
- 8) Mise en œuvre d'un suivi scientifique des transplantations et de l'évolution des populations d'œillets sur les prairies de Reichstett
- 9) Transmission régulière des bilans des actions et des suivis.

Le présent rapport, après un rappel des opérations de transfert déjà effectuées par le Département du Bas-Rhin, s'attache à préciser la méthodologie recommandée pour le transfert des pieds restants à Bussière, vers cette parcelle située à Reichstett. Il détaille également les modalités de choix de la parcelle d'accueil finale, d'après les observations du Conservatoire Botanique.



II. RAPPELS SUR LES PRÉCÉDENTES PHASES DE DÉPLACEMENT

A. Première phase de transfert (avril 2013)

La première phase de transfert, avait pour objectif de déplacer en urgence les 7 pieds impactés dès les débuts du chantier du PN6 à Reichstett (fig.3). Ces pieds ont été transportés jusqu'au site de la Ferme Bussièrre, sur les surfaces de culture du Conservatoire Botanique d'Alsace.

Après repérage en 2012, les opérations suivantes ont été menées du 22 au 24 avril 2013 avec l'appui et sous le contrôle du Conservatoire Botanique :

- Préparation de la surface d'accueil à Bussièrre par décapage d'une zone de 100m² sur 10cm d'épaisseur à la pelle hydraulique ;
- Découpage de la zone d'environ un are à transférer **en plaques de 1,5x2m (qui seront nommées par la suite "grandes plaques")** ;
- Prélèvement **au godet à fond plat** avec une profondeur théorique de 30cm ;
- Dépose sur camions et acheminement jusqu'au site d'accueil ;
- Dépose des plaques par godet à fond plat sur la zone décapée.

Cette phase, qui a fait l'objet d'un rapport en juillet 2013, a connu un certain nombre de difficultés inhérentes tant aux conditions météorologiques qu'aux contraintes techniques : fragmentation des plaques due à la sécheresse, dépose complexe, hétérogénéité de l'épaisseur des plaques prélevées.

Le Parc Départemental d'Erstein a procédé ensuite à la mise en place d'une enceinte de planches autour de la prairie transférée, afin de maintenir la terre en place et d'éviter le ruissellement.

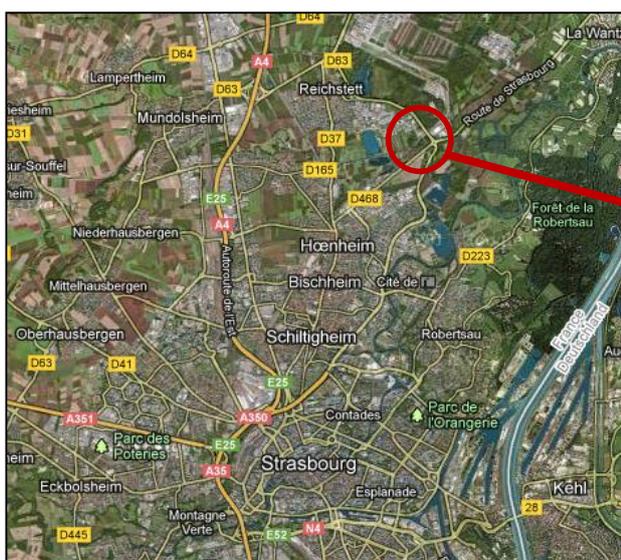


Fig.1 : Localisation du PN6 à Reichstett (en rouge)

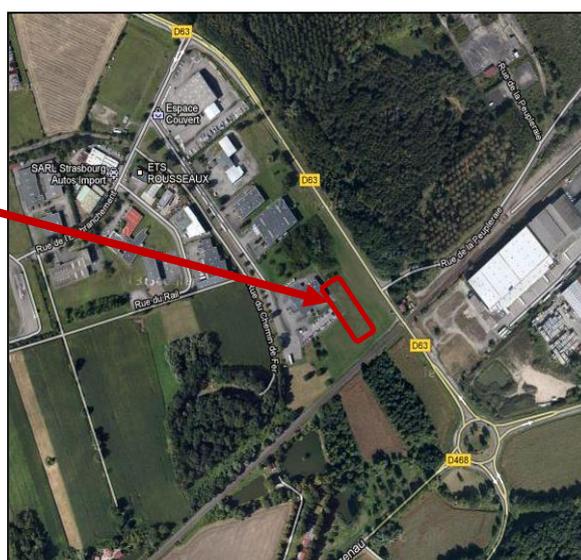


Fig.2 : Prairie de prélèvement à Reichstett (en rouge)



B. Deuxième phase de transfert (décembre 2013)

Les Œillets restants, sur la prairie impactée et sur le parcellaire de l'entreprise Ziegler, ont été transférés entre le 18 novembre et le 5 décembre 2013, avec une interruption entre le 22 et le 26 novembre en raison de conditions météorologiques difficiles.

21 pieds d'Œillets encore présents sur la zone impactée (11 pieds dans la prairie jouxtant le chemin de fer, et 10 dans l'enceinte de l'entreprise Ziegler, cf. fig.3) ont été déplacés à cette occasion. 6 autres pieds, non situés sur l'emprise du projet, ont été laissés en place.

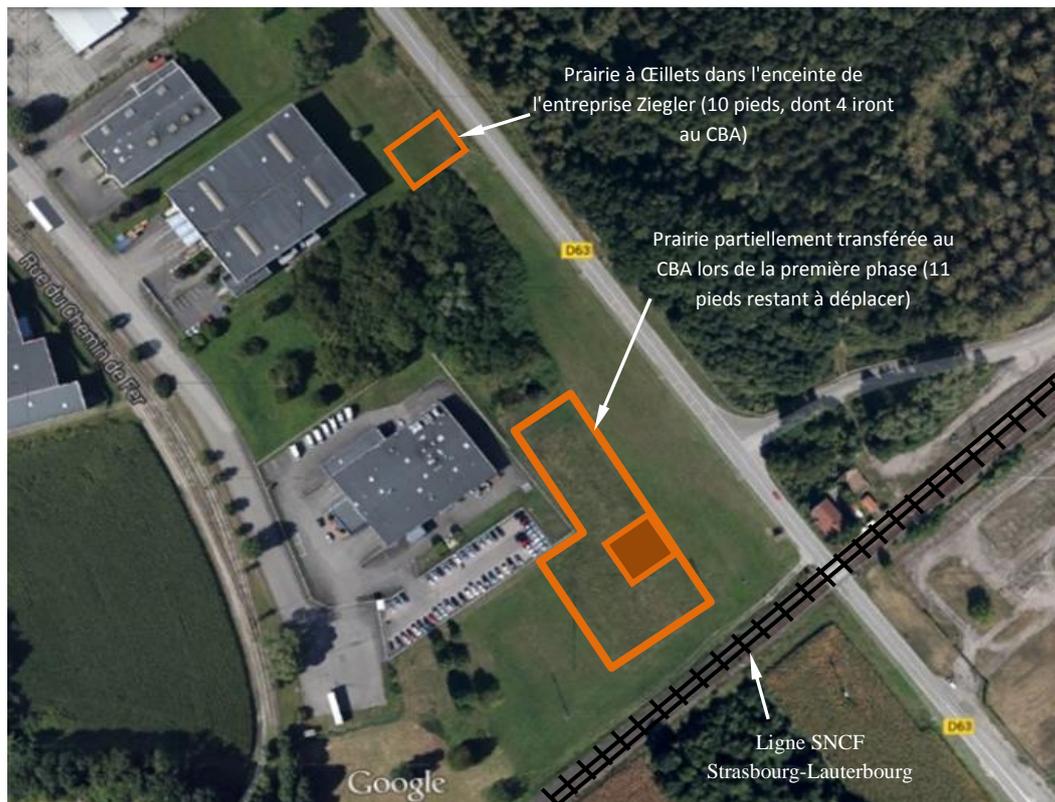


Fig. 3 : Localisation des prairies impactées à Œillet superbe sur la zone du PN6 à Reichstett (carte GoogleMaps)

Une réunion préliminaire en septembre 2013 avait proposé, d'après les observations de la première phase, plusieurs adaptations à mettre en place pour pallier aux problèmes des "grandes plaques" :

- Réduction de la taille des plaques transférées
- Découpe des plaques avec un outil plus fin et tranchant, du type disque,
- Transfert des œillets restants par motte de 40x40 cm prélevée à la bêche ou au godet.

Cependant, faute de matériel plus adapté, les services du Conseil Général du Bas-Rhin ont préféré retenir une intervention en **deux phases** :



- **Les œillets derrière l'entreprise Hermann, au nombre de 11**, ont d'abord été transférés. la méthode de transfert par plaques au moyen d'un godet à fond plat, déjà employée au mois d'avril lors de la première phase, a été réemployée ici.
La taille des plaques a toutefois pu être réduite autour des pieds d'œillets : les zones de sol sans œillet ont donc été prélevées par **grandes plaques** (tout comme en avril 2013), tandis que **onze "petites plaques" (environ 1 x 1,5m)** ont été découpées autour de chaque pied d'œillet. Ce procédé a grandement amélioré l'état des plants à l'arrivée, après leur dépose.
- **Pour les dix œillets de l'entreprise Ziegler**, début décembre 2013, un **protocole différent a ensuite été testé** : l'approche de gros engins étant impossible sur cette prairie ainsi qu'à Bussière, la découpe et le prélèvement ont été réalisés à l'aide d'une mini-pelle outillée d'un **godet de 40x40cm** (fig.4), et le transport a été effectué par un petit tracteur à pneus basse pression. Le godet, contre toute attente, a réalisé des coupes assez propres, ne déstructurant que peu les mottes prélevées (fig. 5).
Quatre de ces dernières ont été déposées par le tracteur à la ferme Bussière, où elles ont ensuite été ajustées manuellement directement *dans* la prairie d'accueil préexistante, en y creusant des trous de dimensions adéquates – et non à côté comme cela était initialement envisagé. Cela a permis d'éviter le déplacement intempestif de l'enceinte en bois, et les risques de déstructuration associés.



Fig. 4 : Mini-pelle et son godet sur la prairie Ziegler



Fig. 5 : Découpe des mottes d'œillets

En résumé :

- Un premier transfert en avril 2013, par la méthode des "grandes plaques" ; résultats perfectibles quant au transport et la dépose sur site.
- Un deuxième transfert en novembre 2013, mêlant "grandes plaques" (2x1,5m) pour le sol de prairie, et "petites plaques" (1x1,5m) autour des onze pieds "Hermann" ; résultat plus probant quant à l'état des pieds à l'arrivée, mais restant peu pratique en termes de logistique.
- Une troisième phase en décembre 2013 (œillets dits "Ziegler") avec un godet 40x40cm monté sur mini-pelle hydraulique, puis transport sur engin à pneus basse pression.

À l'issue de ces différentes opérations, **le transfert par godet de 40x40cm sur mini-pelle est indubitablement la meilleure façon de procéder**. La découpe, la facilité d'accès aux sites et la dépose en sont en effet grandement facilités.



Parallèlement à la mise en œuvre technique des opérations, le champignon *Microbotryum violaceum*, parasite de la famille des Caryophyllaceae et agent de la maladie du Charbon des anthères, a été découvert sur plusieurs pieds de la prairie.

Une expertise conduite les 9 et 14 octobre a permis de confirmer que 3 pieds d'œillets encore présents sur la prairie principale étaient également parasités. L'état sanitaire de la nouvelle population d'œillets recensée sur la parcelle 745, section 26 par le Bureau d'études Ecolor durant l'été 2013 a aussi été vérifié. La population d'œillet de cette parcelle proche de la parcelle 234, section 26 proposée comme site de réimplantation in situ est apparue saine.

Par mesure de précaution, au vu de l'écologie du parasite qui se trouve à la fois dans les fleurs et dans le sol, le transfert des pieds restant dans cette zone ainsi que la prairie Ziegler dans des parcelles plus éloignées que la parcelle 234 section 26 initialement pressentie pour accueillir cette seconde phase de transfert a été préconisée dans une note en octobre et par mail le 12 novembre 2013.

Les Services du Conseil Général ont donc choisi de transférer les plaques restantes dans une parcelle plus éloignée (dite "CUS"), déjà identifiée mais considérée comme moins favorable (fig. 6 en rouge).



Fig. 6 : Localisation des prairies à Œillet (en orange), de la parcelle initialement prévue pour le transfert (en bleu) et de celle finalement retenue pour limiter les risques de contagion (en rouge). Carte GoogleMaps



III. TRANSFERT FINAL DES CÆILLETS DE LA FERME BUSSIÈRE

A. État de la prairie à Cœillet avant le transfert final

À l'issue de ces différentes opérations, 100m² de prairie à Cœillet superbe ont donc été transférés sur le site de la ferme Bussière. Les sept premiers pieds ont par la suite été rejoints par 4 autres provenant du terrain de l'entreprise Ziegler, début décembre 2013, pour un total de 11 pieds.

Une surveillance régulière par le personnel du Conservatoire Botanique, ainsi que le suivi phytosociologique mené par Ecolor, ont permis de montrer la bonne reprise des 11 pieds, ainsi que la présence d'un cortège végétal composé de vigoureuses graminées prairiales et de quelques Dicotylédones (*Euphorbia esula*, *Sanguisorba officinalis*, *Linaria vulgaris* en particulier).

Il est à noter que seuls 4 pieds ont fleuri en 2013 et en 2014, sans doute en raison du stress induit par le transfert, et de la concurrence avec les graminées. En 2015, seuls 4 pieds subsistent encore sur le terrain ; deux d'entre eux portent des fleurs.

Une fauche tardive avec exportation a été effectuée en novembre 2013 puis, de façon plus adaptée, en juin 2014. Cette opération vise à favoriser les espèces dicotylédones prairiales, dont particulièrement l'Cœillet superbe, par rapport aux graminées, et aussi à permettre leur fructification. L'opération a été renouvelée en juin 2015.

Il est cependant important de considérer que cette prairie, du point de vue de sa structure, demeure extrêmement hétérogène et fragmentée. En effet, même si le transfert initial en avril 2013 a laissé plus de 2 années aux horizons de sol prélevés pour se tasser et s'égaliser, il reste que les difficultés rencontrées lors de la première phase (cf. II.A) ont encore très vraisemblablement un impact fort sur la prairie de Bussière :

- Des différences de hauteurs dues à la difficulté de prélever au godet avec précision. La prairie demeure très bosselée et riche en ornières.
- Une dépose complexe et délicate, aggravée par la sécheresse au mois d'avril 2013, qui a entraîné le morcellement de certaines plaques. Cela a eu pour conséquence de fragmenter les plaques en parfois de nombreux lambeaux, au détriment de la cohésion des sols.
- Les trous ont été comblés par de la terre végétale locale, qui n'a donc pas tout à fait les mêmes propriétés agronomiques et physiques que la prairie initiale, diminuant encore la cohérence structurelle de l'ensemble.
- Enfin, la mise en place en décembre 2013 des 4 nouveaux pieds a également, bien que de manière sans doute plus mineure, morcelé encore davantage les plaques.

B. Méthodologie de transfert préconisée

Au vu des points évoqués en III.A., il paraît de fait extrêmement risqué de vouloir déplacer la prairie "telle quelle", c'est-à-dire de vouloir reprendre les plaques de 1,5x2m déposées initialement avec le godet déjà utilisé. Ce point avait d'ailleurs déjà été soulevé en avril 2013 lors de la réception des plaques.



Cette manière de procéder aboutirait, de façon quasi-certaine, à déchirer en lambeaux ce qui reste des plaques de départ, avec de grands risques pour les pieds d'Œillet superbe. On peut en effet supposer qu'il existe de nombreuses zones de faiblesse à cause de la perte de cohésion décrite précédemment.

De plus, il est désormais impossible de faire pénétrer de gros engins sur le domaine de Bussière, afin de ne pas endommager les haies ni le terrain – qui ont déjà beaucoup souffert en 2013, en particulier les sols adjacents à la parcelle qui ont quasiment perdu toute capacité d'infiltration et de ressuyage.

En conséquence, il est préconisé d'appliquer ici la méthode qui a donné les meilleurs résultats sur l'ensemble de l'opération, à savoir :

- **Un prélèvement au godet rétro 40x40cm (Fig. 4), monté sur mini-pelle à chenilles caoutchouc,**
- Ce prélèvement, peu destructeur, est suivi d'une dépose dans le godet d'un tracteur à pneus basse pression,
- Les mottes sont acheminées vers la parcelle d'accueil,
- Les pieds sont posés dans des trous préalablement décaissés aux mêmes dimensions,
- Ils sont alors ajustés à la pelle et manuellement, avec ajout de terre de comblement si besoin – l'excédent de terre occasionné par le creusement des trous, fournissant le substrat nécessaire à cette opération.

C. Choix de la parcelle d'accueil finale

Le paragraphe précédent, implique aussi que la parcelle d'accueil doit être la plus conforme possible aux exigences de l'Œillet superbe. En effet, contrairement aux opérations menées en 2013, il n'y aura pas de décapage de sol, et donc pas d'apport de substrat d'origine. Seule la motte de 40x40 cm environ, sera prélevée avec les différents pieds d'œillets.

Le bureau d'études Ecolor, a ainsi mené en 2013 l'étude du contexte pédologique des parcelles d'accueil pressenties, dans le cadre de la demande de dérogation touchant *Dianthus superbus* pour les travaux du PN6 de Reichstett (cf. Annexe 1). Les parcelles-témoin à Œillet sont ainsi toutes dotées d'un horizon de surface noir à noirâtre, profond, tourbescent, qui semble permettre sa présence ; 5 des 9 sites d'accueil potentiel présentaient ces caractéristiques (soit les sites nommés 6 à 10 sur A.1). Les pratiques agricoles semblent également jouer un rôle crucial dans le maintien de l'espèce, en particulier la fauche avant l'été, permettant la bonne expression des plantes et leur fructification.

En mai 2014, dans le cadre d'un stage sur la stratégie de conservation de l'Œillet superbe, le Conseil Général 67 a également procédé à un recensement des pieds sur 6 de ces parcelles (cf. Annexe 2). Cette étude a montré que toutes les parcelles repérées comme favorables à l'espèce par Ecolor, hébergeaient en fait des individus (sauf une supplémentaire, affichant ici 0 pied).



En juin 2015, le Conservatoire Botanique a prospecté ces 6 parcelles pressenties (Annexe 3), en rassemblant de nouvelles informations importantes pour le transfert, telles que les groupements végétaux en présence, l'ombrage, la facilité d'accès, la fréquentation, ou encore la gestion actuelle (cf. Tableau 1).

Un deuxième passage a été effectué par le CBA le 19 août 2015, période de pleine floraison de l'Œillet, ce qui le rend plus facilement repérable.

La présence éventuelle du champignon parasite *Microbotryum violaceum* a aussi été vérifiée. Même si ce critère semble de moindre importance sur le terrain, la présence du champignon devrait aussi être prise en compte dans la mesure du possible. Il faut en effet rappeler que les individus transférés à Bussière sont porteurs du pathogène.

Cependant, au vu de la distribution très large du champignon, et donc de sa présence quasi-systématique sur les parcelles, les critères évoqués ci-dessus, et en particulier ceux d'ordre agronomique doivent être prioritaires sur celui-ci.

Il en ressort que les parcelles 3, 5 et 6 peuvent être envisagées pour le transfert d'un point de vue floristique et pédologique. Toutefois il faut noter quelques inconvénients pour chacune d'entre elles :

- **La parcelle n°3** est très étroite, ce qui rend les opérations de transfert puis de gestion délicates, en raison de la proximité de parcelles voisines. L'effet tampon serait ici presque nul vis-à-vis des traitements, fauches, épandages... opérés aux alentours. Par ailleurs les œillets présents sont indemnes de champignon pathogène.
- **La parcelle n°5** présente une haie haute, ce qui occasionne un ombrage sans doute nuisible au bon développement de l'œillet. De plus, la gestion appliquée actuellement n'est pas favorable à l'espèce – aucun pied d'Œillet superbe n'a d'ailleurs pu y être recensé.
- **Enfin, la parcelle n°6** semble actuellement soumise, elle aussi, à une gestion peu compatible avec l'espèce. Des œillets infectés ont été trouvés, ce qui permet d'envisager un transfert sans risque (puisque les pieds de Bussière sont eux aussi infectés). Elle se révèle probablement la plus adaptée pour le transfert.



Parcelle	1	2	3	4	5	6
Présence <i>Dianthus superbus</i>	Non observé, à confirmer à partir de fin juin					
Infection par <i>Microbotryum</i> _ Si oui stade I ou II _ Autres Caryophyllacées	Non observé, à confirmer à partir de fin juin					
Groupement végétaux dans la zone pressentie	Rumici-Arrhenatheronion : prairie de fauche mésohygrophile eutrophile	_ Dépression prairiale : Caricetum ripariae végétation humide à Carex et reine des près _ Talus : Centaureo-Arrhenatheronion : prairie mésophile légèrement rudéralisée	_ Colchico-Arrhenatheronion ¹ : prairie mésophile mésotrophe _ Végétation + eutrophe et rudérale au sud (30 premiers m) de la parcelle	Non prospectée : la réimplantation a déjà eu lieu	_ Colchico-Arrhenatheronion : prairie mésophile mésotrophe	_ Colchico-Arrhenatheronion : prairie mésophile mésotrophe _ Butte à végétation + sèche au centre de la parcelle _ Groupement d'ourlet plus eutrophe et envahi de <i>Calamagrostis</i> au sud de la parcelle
Groupement végétaux au contact	_ Mégaphorbiaie à Ortie et <i>Phalaris arundinacea</i> _ Champs de maïs _ Roselière rivulaire _ Lolio-Plantaginion (groupement surpiétiné) dans les traces de véhicules	_ Pâturage équin _ Bosquet (<i>salix alba</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Sambucus nigra</i> ...)	_ Prairies de fauche à l'Est (fauchée récemment) et à l'Ouest (regain 30cm) _ Stade de foot (cloturé) au nord		_ Champs de maïs _ Stade de foot	_ Champs de maïs
Ombrage	1/4 : haie discontinue au sud d'une dizaine de m et de l'autre côté de la Souffel	0/4	1/4 : haie haute au sud		2/4 : haie haute	1/4
Sol	Cf. étude Ecolor 2013				Sablo-limoneux Traces de réduction à partir de 20cm de profondeur Horizon + compact (argile) à 35 cm de profondeur	Sablo-limoneux Traces de réduction à partir de 25cm de profondeur Horizon + compact (argile) à 40 cm de profondeur
Accès	Bon, proximité route et chemin praticable engins ^{2*}		Assez bon lors de la visite mais le chemin d'accès est-il praticable à d'autres saisons lorsque le sol est détrempé ?	OK	_ Passage tracteur au sud _ Passage possible au nord ?	_ OK
Fréquentation	_ Traces de véhicules dans la parcelle parallèles au chemin _ Trace de passage faune ou humain	_ Nombreuses traces de passages de véhicules pour accès parcelle nord _ Place à feu _ Traversée de joggeurs et promeneurs	_ Passages de véhicules au sud de la parcelle	?	_ Passage faune	
Gestion observée en juin-juillet-août 2015	Parcelle déjà fauchée depuis plusieurs semaines, regain d'environ 25cm de haut			Parcelle fauché (ras)	Non fauchée : végétation haute (0.8-1m) et dense. Fauchée l'année dernière ? Quelle date prévue ? Compatible avec phénologie (Eillet superbe ?).	
Remarques	_ Sursemis de <i>Lolium multiflorum</i> _ Présence de <i>Robinia pseudacacia</i> dans la haie				Végétation en cours d'évolution (eutrophisation) par suite absence de fauche	Voir zone favorable pointée sur carte jointe

Tab. 1 : Compte-rendu de synthèse de la prospection du
05.06.2015 (Julie Vangendt, CBA)

¹ À confirmer en période plus propice aux relevés de végétation

² Se procurer clefs barrière d'entrée du chemin

La période la plus adaptée pour le transfert, se situe entre octobre et novembre selon les conditions climatiques. En effet, la plante fleurit encore tard en saison, parfois jusque début octobre, il faut donc lui laisser le temps d'entrer en repos avant toute opération.

En revanche, opérer en décembre comme cela avait été fait précédemment, paraît risqué eu égard aux très mauvaises conditions rencontrées. Mieux vaut donc opérer, avant que le temps ne se dégrade trop. Dans le cas contraire, la bonne circulation des machines pourrait être entravée, et surtout, le substrat des œillets, trop humide, devient impropre au transfert avec des risques de compaction et de destruction des pieds.

D. Éléments à surveiller sur le site d'accueil à l'issue du transfert

Une fois les plantes transférées, il faudra veiller :

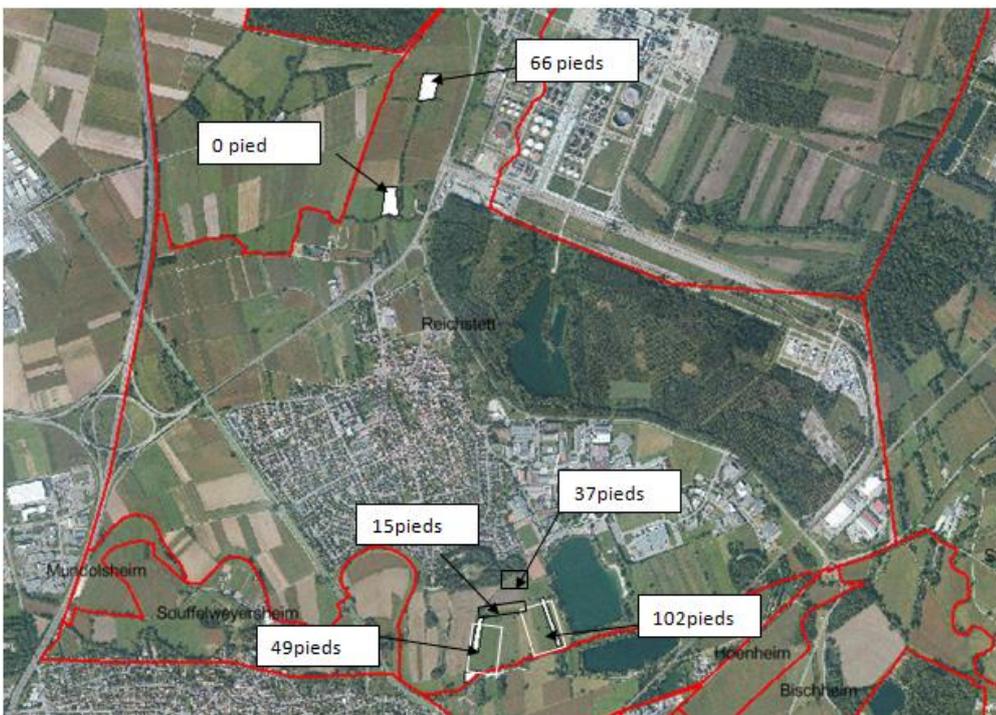
- à leur bonne reprise – qui sera évaluée par la croissance des touffes, leur floraison et leur éventuelle multiplication, sexuée et/ou végétative sur la parcelle. La plantation sera immédiatement suivie d'un **arrosage** (10 à 20 litres par pieds) qui permettra de mieux intégrer les mottes à la terre environnante. Si les conditions climatiques le rendent vraiment nécessaire, un **arrosage régulier (dont la temporalité est à définir selon la météo)** aidera les pieds à reprendre. Selon les possibilités, une petite citerne apportée sur place, avec arrosoir ou tuyau sera à privilégier. La quantité d'eau devra être modérée, afin de bien humidifier la terre mais sans la détremper. Toutefois au vu de la période de transfert, cet arrosage régulier devrait être facultatif.
- au respect des bonnes pratiques agricoles, en particulier une unique fauche en mai-juin, permettant à la fois de limiter fortement la compétition des graminées prairiales, et de laisser fructifier les œillets à l'automne,
- à l'évolution, dans le cas de la parcelle HUS, du secteur plus eutrophe au sud,
- à la non-installation de taxons invasifs tels que la Renouée du Japon ou les Solidages, très présents dans les environs. Ils pourraient être favorisés par le chantier, qui mettra probablement à nu certaines zones et les rendra colonisables, ou par transfert accidentel de terre exogène,
- à la non-fréquentation du site par des personnes ou des véhicules, même si les 2 parcelles préférentielles présentent a priori peu de risques sur ce point.



ANNEXES :



A.1 : Localisation des parcelles – Carte extraite du rapport Ecolor 2013



A.2 : Localisation des prairies à Œillet et comptage – Carte : Sandy Bulté, Conseil Général 67, dans le cadre de son stage "Stratégie de conservation de Dianthus superbus" 2014.





A.3 : Localisation des parcelles pressenties (numérotées de 1 à 6 en rouge) et prospectées en 2015 par le Conservatoire Botanique – carte J. Vangendt

