

Suivi des populations d'Œillet superbe, *Dianthus superbus* L. de l'APPB de Hoerdts



Bilan des saisons 2013 et 2014



Direction : HUET Régis

Rédaction : POUVREAU Marine

Octobre 2014

Inventaire de terrain, analyse des résultats, rédaction :

Marine POUVREAU

Relecture :

Régis HUET

Cartographie :

Marine POUVREAU

Le Conservatoire Botanique d'Alsace remercie M. BAUMGART pour la fourniture des données issues de son étude en 2004.

Cette mission a été financée par : **Département du Bas-Rhin**



Conservatoire Botanique d'Alsace

Maison de la Région

1, place Adrien Zeller

BP 91006

67070 STRASBOURG

Courriel : conservatoirebotanique.alsace@gmail.com

Crédit photo : Marine Pouvreau

Photo de couverture : Vol de Bernaches du Canada au-dessus d'une prairie à *Dianthus superbus* sur la commune de Hoerdt (67).

Référence :

POUVREAU M., 2014, Suivi des populations d'Œillet superbe, *Dianthus superbus* L. de l'APPB de Hoerdt. Bilan des saisons 2013 et 2014. Rapport du Conservatoire Botanique d'Alsace. Conseil Général du Bas-Rhin. 17 p + annexes.

Résumé

En 2014 et en 2013, le Conservatoire Botanique d'Alsace a réalisé deux années de suivi des populations d'Oeillet superbe sur l'APPB de Hoerd et sur plusieurs sites voisins.

- En 2013, 240 œillets ont été comptés sur l'APPB.
- En 2014, 925 œillets ont été comptés sur l'APPB.
- Par rapport à la population de 2004 comptabilisée par G. Baumgart, moins de 6% a été retrouvée en 2013 et seulement 22,5 % de cette même population a été retrouvée en 2014.
- **On note donc une baisse importante des populations d'œillets constatée entre 2004 et ces deux dernières années.**

Sommaire

I.	INTRODUCTION : CONTEXTE DE L'ETUDE.....	1
II.	SUIVI DES POPULATIONS SUR L'APPB DE HOERDT	2
	<i>Localisation et historique</i>	<i>2</i>
	<i>Réglementation : l'APPB.....</i>	<i>3</i>
	<i>Les contrats de gestion existants sur le Ried nord : CAD et MAE</i>	<i>4</i>
III.	METHODE DE SUIVI.....	6
3.1	DENOMBREMENT DES ŒILLETS	6
3.2	STRUCTURE DE LA POPULATION ET PHENOLOGIE.....	7
3.3	EVALUATION DES MENACES	7
IV.	RESULTATS DES INVENTAIRES	8
	<i>Comptages.....</i>	<i>8</i>
	<i>Phénologie et état sanitaire</i>	<i>8</i>
V.	CONCLUSION.....	15
VI.	BIBLIOGRAPHIE	16
VII.	ANNEXES	17

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du PN6 à Reichstett et de la prairie faisant l'objet du prélèvement (en rouge). .	1
Figure 2 : Evolution des zones en herbes à Hoerdt entre 1760 et 2004.....	2
Figure 3 : carte de l'évolution des différentes mesures MAE dans l'APPB de Hoerdt.....	5
Figure 4: Plantules de <i>Dianthus superbis</i> sur le Pré Bruchel Sud entre d'autres espèces à l'état végétatif.	6
Figure 5 : Indice de sociabilité des individus selon Braun Blanquet.....	7
Figure 6: Carte du tracé des prospections sur l'APPB de Hoerdt en 2014.....	9
Figure 7 : localisation des points GPS de <i>Dianthus su perbus</i> L. dans l'APPB de Hoerdt en 2004. D'après. Baumgart G. (2004).....	10
Figure 8: Carte des prairies à Oeillet superbe en 2013 et en 2014 sur l'APPB de Hoerdt	10
Figure 9: Carte des prairies à Oeillet superbe en 2014.....	10
Figure 10 : Graphique représentant la baisse du nombre d'œillets superbes comptabilisés entre 2004 et 2014.	12
Figure 11 : localisation en carrés rouges des stations d'épandages de boues de station d'épuration dans l'APBB de Hoerdt.	13
Figure 12 : évolution des MAE et présence/absence de <i>Dianthus superbis</i> L. dans l'APPB de hoerdt en 2004 et 2013	14

Table des tableaux

Tableau 1 : présentation des MAE contractualisées dans la partie Ried du PAE du Ried de la Zorn.....	4
Tableau 2 : Résultats des comptages de <i>Dianthus superbis</i>	8

I. INTRODUCTION : CONTEXTE DE L'ETUDE

Le projet de suppression du passage à niveau 6 à Reichstett (67), qualifié de préoccupant sur le plan de la sécurité, a pour objet de mettre en sécurité son franchissement par l'élargissement de la plate-forme routière et la construction d'un ouvrage en passage supérieur de la RD63, au-dessus de la ligne SNCF Strasbourg-Lauterbourg – localisation (figure 1). 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 réalisées en 2001-2002 (Ecolor, 2011) et en 2005 (Est Ingénierie, 2007). 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 :

- Déplacement des spécimens voués à la destruction vers des parcelles d'accueil ;
- Mise en œuvre des compensations par maîtrise foncière et convention de gestion sur 5 prairies ;
- **Elaboration d'une stratégie de conservation des prairies relictuelles à *Dianthus superbus* L. dans le Ried Nord ;**
- 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 ;
- Etude complémentaire devant préciser les conditions écologiques et les pratiques agricoles favorables à l'espèce ;
- Mise en œuvre de compensation en compléments des compensations prévues par la maîtrise foncière de prairies abritant des populations importantes d'œillet superbe ;
- Mise en œuvre de propositions complémentaires si l'objectif de maintien des populations viables d'œillets superbes n'est pas atteint ;
- Mise en œuvre d'un suivi scientifique des transplantations et de l'évolution des populations d'œillets sur les prairies de Reichstett ;
- Transmission régulière des bilans des actions et des suivis.

Dans le cadre de l'avancement de la **mission d'élaboration d'une stratégie de conservation des prairies relictuelles à Œillet superbe dans le Ried Nord** par le Conservatoire Botanique d'Alsace pour le Département du Bas-Rhin, **un suivi spécifique sur l'APPB de Hoerdt a été réalisé**. Le présent rapport fait état des résultats de ces inventaires.

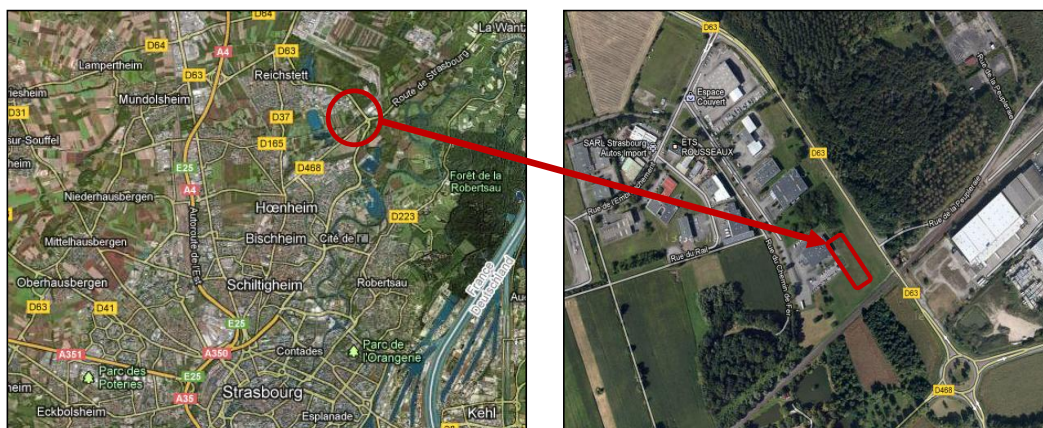


Figure 1 : Localisation du PN6 à Reichstett et de la prairie faisant l'objet du prélèvement (en rouge).

II. SUIVI DES POPULATIONS SUR L'APPB DE HOERDT

LOCALISATION ET HISTORIQUE

La commune de Hoerdt est située à l'ouest du Ried Nord à une quinzaine de kilomètres du nord de Strasbourg. Cette commune possède sur le quart nord-est une zone prairiale d'une centaine d'hectares. Il s'agit pour l'essentiel de prairies permanentes anciennes datant à minima du XVe siècle et faisant donc de ce territoire un témoignage prairial de plus de 5 siècles.

En 2004, G. Baumgart y trouve une population d'oeillets de plus de 4000 individus faisant de ce site un cas unique en France au vu des connaissances de l'époque (HOFF *et al*, 2006).

Ces prairies ont vu leurs surfaces diminuer fortement sur la commune de Hoerdt entre 1760 et 2004 passant de plus de 740 hectares désignés en tant que « prés » à seulement 77 hectares de prairies permanentes entendues au sens administratif du terme en 2004 (figure 2) (HOFF *et al*, 2006).

Il est vraisemblable que la situation du plan agraire de 1760 est similaire pour la zone pré à celle de plusieurs siècles auparavant (HOFF *et al*, 2006).

L'évolution la plus significative se déroule depuis les années 1970 avec divers aménagements tels que l'hippodrome du « Rein » et le Centre de raffinage de Reichstett qui a demandé un abaissement du lit du Landgraben, drainant ainsi les prés humides. Cette régression des surfaces en herbe s'est accentuée avec l'évolution croissante des cultures de maïs (+ 1400% entre 1979 et 2000) (HOFF *et al*, 2006).

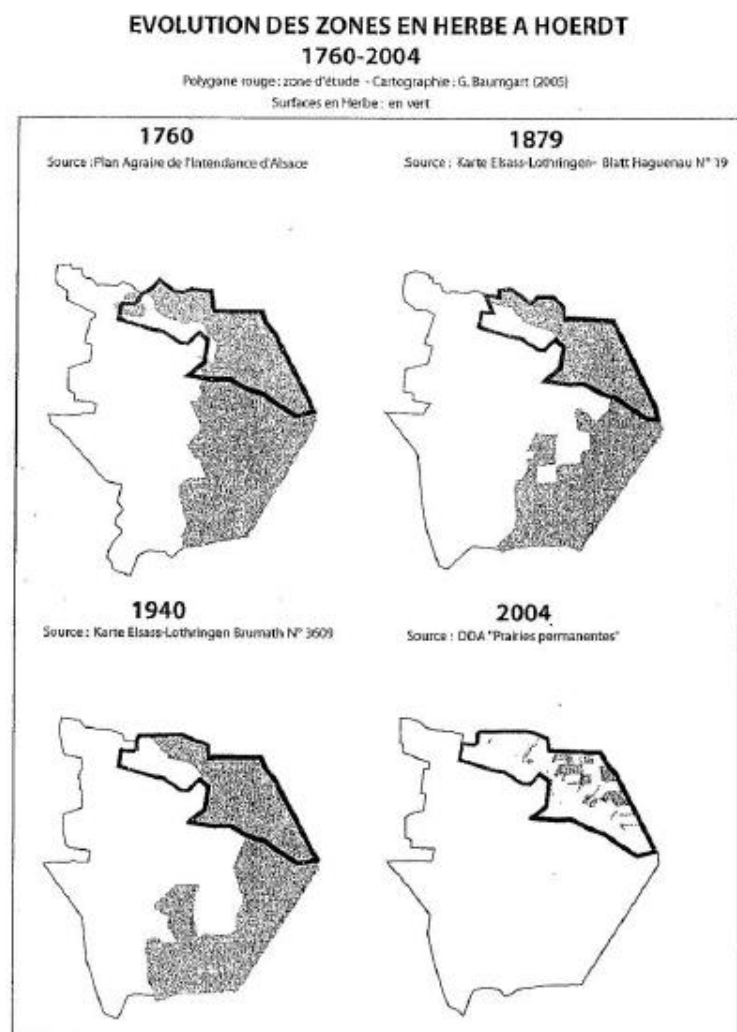


Figure 2 : Evolution des zones en herbes à Hoerdt entre 1760 et 2004.

Cette zone prairiale a fait l'objet, à la fois, d'une protection préfectorale et de contrats de gestion de façon à privilégier une agriculture respectueuse des enjeux naturalistes déjà mentionnés.

REGLEMENTATION : L'APPB

Le 24 octobre 2007, un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) est prononcé, portant protection des prairies à Œillets superbes et à Courlis cendré de Hoerd (annexe 1). La surface concernée par la protection correspond à une aire de 171,40 hectares.

Y sont interdits : l'aménagement de toutes constructions, de toute activité touristique, la création de plans d'eau ou de gravière, l'abandon de déchets, la création de remblais, la suppression de haies, la création de puits, la suppression ou la modification de la micro-topographie et le drainage.

Une zone de « protection renforcée » qui s'étend sur 87,29 hectares interdit, en outre, le retournement des prairies permanentes, le sur-semis, l'implantation d'arbres, la pratique de l'incinération des végétaux sur pied, l'épandage de produits pesticides et la circulation d'engins motorisés hors d'une utilisation agricole.

Il est spécifié à l'article 6 (annexe 1) que si le Comité de gestion constate une éventuelle régression des espèces floristiques protégées due à une fauche prématurée, une fumure inadaptée ou à toute autre pratique agricole, il devra proposer aux exploitants des parcelles concernées des modalités de gestion adaptées à la conservation de la flore naturelle.

Une fauche annuelle a minima est obligatoire sans contrainte de date et une seconde peut être retenue avec l'accord du comité de gestion.

LES CONTRATS DE GESTION EXISTANTS SUR LE RIED NORD : CAD ET MAE

Différents types de contrats agri environnementaux existent sur le Ried de la Zorn qui comprend le Ried nord. Le tableau 1 les synthétise.

Tableau 1 : présentation des MAE contractualisées dans la partie Ried du PAE du Ried de la Zorn.

Période	Nom de la Mesure	Eléments techniques de cahier des charges	Surface contractualisée	Surface totale contractualisée
MAET 2007-2013	Gestion raisonnée des prairies AL_ZORN_HE1	Enregistrement des interventions mécaniques (et des pratiques de pâturage). Fertilisation totale en N limitée à 60 u/ha/an dont au maximum 40 u/ha/an en minéral. Fertilisation totale en P limitée à 90 u/ha/an dont au maximum 40 u/ha/an en minéral. Fertilisation totale en K limitée à 160 u/ha/an dont au maximum 60 u/ha/an en minéral Absence de fauche sur 5% de la surface engagée	68,57 ha	187,83 ha
	Fauche au 1 ^{er} juillet AL_ZORN_HE2	Socle relatif à la gestion des surfaces en herbe Enregistrement des interventions mécaniques (et des pratiques de pâturage) Absence totale de fertilisation Fauche à partir du 1 ^{er} juillet Mise en défens (5 %)	119,26 ha	
CAD 2000-2006	Gestion extensive de la prairie par la fauche (et/ou le pâturage) 2001A01	Fertilisation minérale NPK limitée à 60U/ha/an Fertilisation organique limitée à 30 tonnes de fumier 2 fois sur 5 ans Pas de traitement phytosanitaire Chargement moyenne annuel limité à 1,8 UGB/ha Ne pas renouveler les prairies Ne pas niveler ou assainir par drains enterrés Maintenir et entretenir les éléments paysagers	189,08 ha	340,74 ha
	Gestion extensive de la prairie par fauche (et/ou pâturage) sans fertilisation minérale 2001D01	Pas de fertilisation minérale Fertilisation organique limitée à 30 tonnes de fumier 2 fois sur 5 ans Pas de traitement phytosanitaire Chargement moyenne annuel limité à 1,8 UGB/ha Ne pas renouveler les prairies Ne pas niveler ou assainir par drains enterrés Maintenir et entretenir les éléments paysagers	36,35 ha	
	Fauche au 1 ^{er} juillet 2001Z01	Pas de fertilisation minérale ni organique Pas de traitement phytosanitaire Pas de pâturage Pas de travaux agricoles entre le 1 ^{er} avril et le 30 juin Pas de fauche avant le 1 ^{er} juillet Ne pas renouveler les prairies Ne pas niveler ou assainir par drains enterrés Maintenir et entretenir les éléments paysagers	115,09 ha	

Selon le bilan de la campagne de contractualisation effectué en 2011, l'APPB de Hoerd t compte 70,8 ha de surface en prairies, exploitées par 18 agriculteurs.

Ce secteur n'est ouvert qu'à la mesure agri environnementale « **fauche au 1^{er} juillet** » du fait de sa localisation dans le zonage écologique.

Lors de la campagne 2000 – 2006, **17,8 ha de prairie ont été souscrits en CAD « fauche au 1^{er} juillet »** et durant la campagne 2007 – 2013, **9,75 ha ont été contractualisé en MAETs** par 4 agriculteurs.

Ainsi 15,11 ha de CAD n'ont pas été renouvelés et seuls 5.91 ha de CAD ont bénéficié de nouveau d'une contractualisation en MAET « Fauche 1^{er} juillet ».

La figure 3 localise les parcelles en CAD, en CAD renouvelés ainsi que les parcelles nouvelles en MAET.

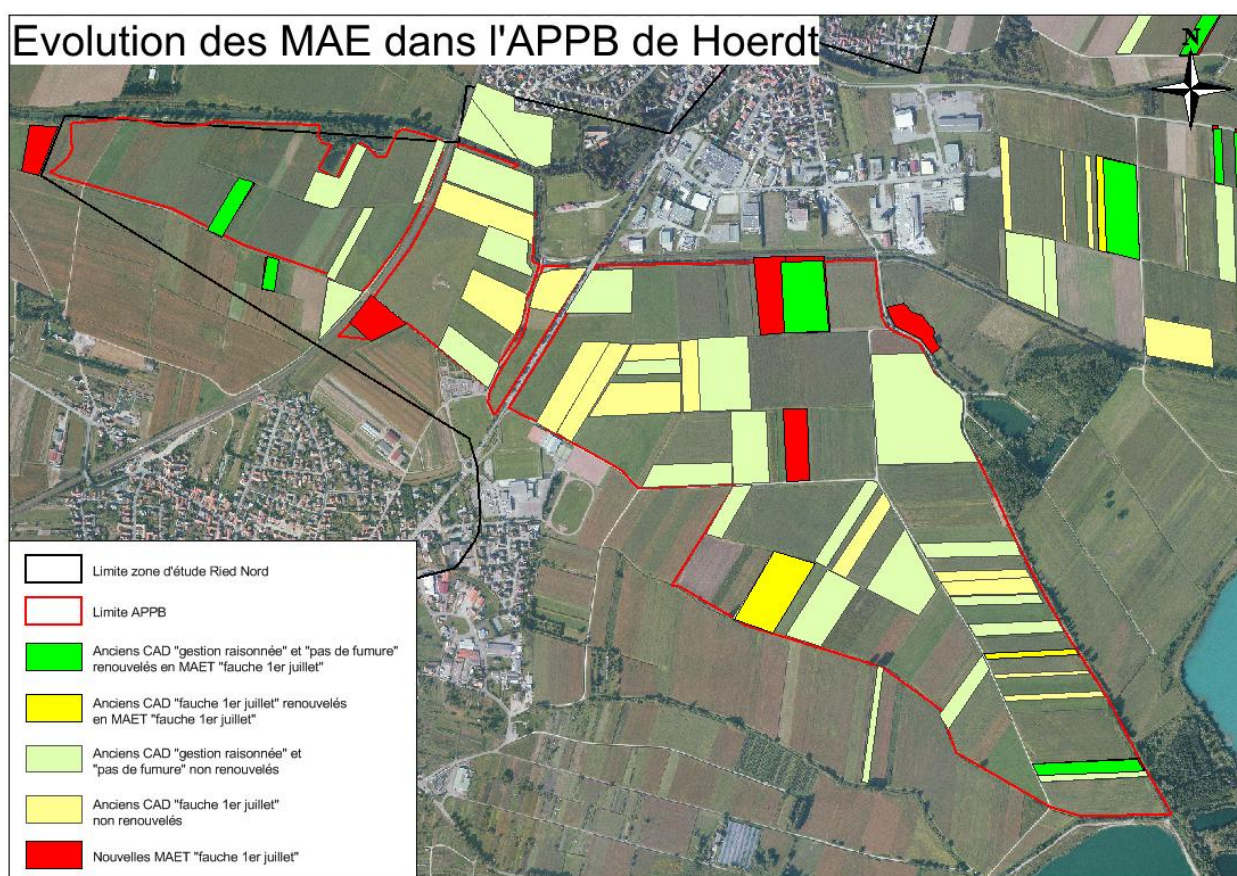


Figure 3 : carte de l'évolution des différentes mesures MAE dans l'APPB de Hoerd t

III. METHODE DE SUIVI

La méthodologie mise en place par le CBA comprend à la fois le dénombrement des populations et leur description (phénologie, structure, hauteur de végétation) ainsi qu'une caractérisation phytosociologique et pédologique des prairies à œillets superbes (POUVREAU, 2013).

3.1 DENOMBREMENT DES ŒILLETS

La parcelle est parcourue sur sa largeur environ tous les 20 mètres, ce qui correspond à la distance approximative de détection d'un œillet en fleur.

Il est considéré qu'un individu correspond à une touffe c'est-à-dire un ensemble de tiges proches. En effet, l'œillet superbe possède un rhizome qui développe plusieurs tiges ; il est donc impossible sans déterrer la souche de voir sur le terrain quelles sont les tiges qui relèvent d'un même individu.

Tous les individus repérés sont comptabilisés quel que soit leur phénologie et pointés au GPS par individu morphologique (touffe), ou par groupe d'individus selon la densité, sur l'ensemble de la parcelle.

Le dénombrement des Œillet superbe comprend des biais et des difficultés :

- **Précision du comptage**

Le comptage devient complexe à partir d'une certaine densité d'œillet superbe qui rend impossible la discrimination des individus entre eux. Une distance a été choisie au cas par cas et ainsi les tiges les plus proches ont été rapporté à un seul individu alors que d'autres relativement plus séparées ont été considérées comme appartenant à deux individus. Une certaine subjectivité est ainsi difficile à éviter.

- **Difficulté de comptage à l'état végétatif**

Il est évident, également, que la difficulté de repérage de l'œillet superbe à l'état de plantule dans la végétation (figure 4) n'est pas à négliger dans le calcul des effectifs. En effet, si l'observateur expérimenté est à même de discriminer les plantules d'œillet superbe de celle des autres espèces, reste que les plantules sont dissimulées dans la végétation et que le risque de passer à côté est important. L'inventaire ne peut, à ce titre, prétendre l'exhaustivité. Il s'agit donc de considérer que les effectifs totaux comptabilisés sont sous évalués par rapport à la réalité.



Figure 4: Plantules de *Dianthus superbus* sur le Pré Bruchel Sud entre d'autres espèces à l'état végétatif.

3.2 STRUCTURE DE LA POPULATION ET PHENOLOGIE

La structure de la population a été évaluée selon le degré de sociabilité ou agrégation des individus morphologiques selon le code suivant établi par Braun Blanquet (figure 5) :

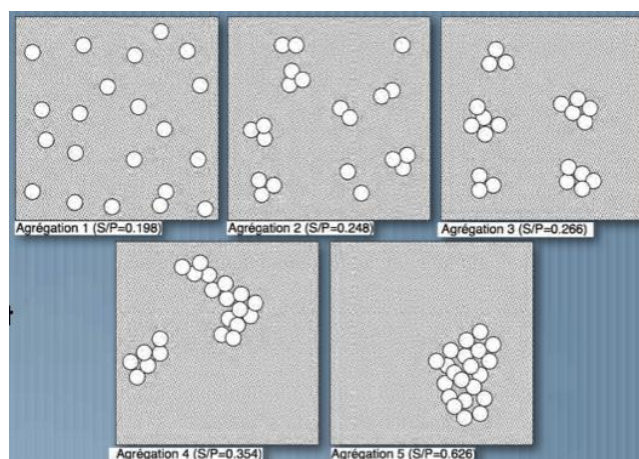


Figure 5 : Indice de sociabilité des individus selon Braun Blanquet.

Les différents états phénologiques des œillets contactés ont été notés pour l'ensemble de la parcelle.

Ainsi, la présence ou l'absence de chaque stade phénologique est détaillé de la façon suivante :

ETAT PHÉNOLOGIQUE :

VEGÉTATIF :	Germination ☐	Plantule ☐	Juvenile ☐	Adulte ☐
FLORAISON :	Bouton ☐	Début flo. ☐	Pleine flo. ☐	Fin flo. ☐
FRUCTIFICATION :	Début fru. ☐	Pleine fru. ☐	Fin fru. ☐	
SÉNESCENCE :	Dissémination des graines ☐		Tiges desséchées ☐	Mort ☐

3.3 EVALUATION DES MENACES

Les menaces effectives et/ou potentielles pour les populations d'Oeillet superbe sur les parcelles sont évaluées par l'observateur en tenant compte des différents facteurs suivants :

- la présence d'espèces envahissantes autour ou sur la parcelle,
- le degré d'enfrichement sur la parcelle,
- l'abondance d'espèces eutrophiles
- les indices de fréquentation par le public tels que la présence de déchets, de feux de camps
- les dépôts de fumiers
- les traces de véhicules motorisés.

IV. RESULTATS DES INVENTAIRES

COMPTAGES

Les résultats des comptages effectués sur l'APPB entre 2004 et 2014 sont présentés (Tableau 2) et décrits ci-dessous :

Tableau 2 : Résultats des comptages de *Dianthus superbus*

années	nombre d'œillets total	nombre de prairies à œillets
2004	4101	20
2005	#N/A	#N/A
2006	#N/A	#N/A
2007	#N/A	#N/A
2008	#N/A	#N/A
2009	#N/A	#N/A
2010	#N/A	#N/A
2011	#N/A	#N/A
2012	#N/A	#N/A
2013	240	5
2014	925	16

Les comptages ont été effectués en 2013 et 2014 par un même observateur du CBA selon le protocole présenté ci avant et lors de la même période sur une végétation de regain de fauche en août.

En 2013, seules 5 prairies à œillets ont été recensées sur lesquelles ont été dénombrés 240 individus de *Dianthus superbus*.

En 2014, l'ensemble de l'APPB a été, une nouvelle fois, prospecté suivant le même protocole mais avec, cette fois, enregistrement des tracés (figure 6). 925 œillets ont ainsi pu être comptabilisés sur 16 parcelles.

Ces résultats ont été comparés à ceux de Mr Baumgart qui sont présentés figure 7 (HOFF et al, 2006).

La répartition des œillets en 2013 et 2014 est présentée dans les figures 8 à 9 avant l'analyse de ces résultats.

PHENOLOGIE ET ETAT SANITAIRE

Les individus d'œillet comptabilisés présentaient l'ensemble des stades phénologiques de début de floraison à la fin de floraison.

Une proportion importante d'individus fleuris présentait les symptômes de pulvéulence violette des anthères due à l'infection par le champignon parasite : *Microbothrium violaceum*.

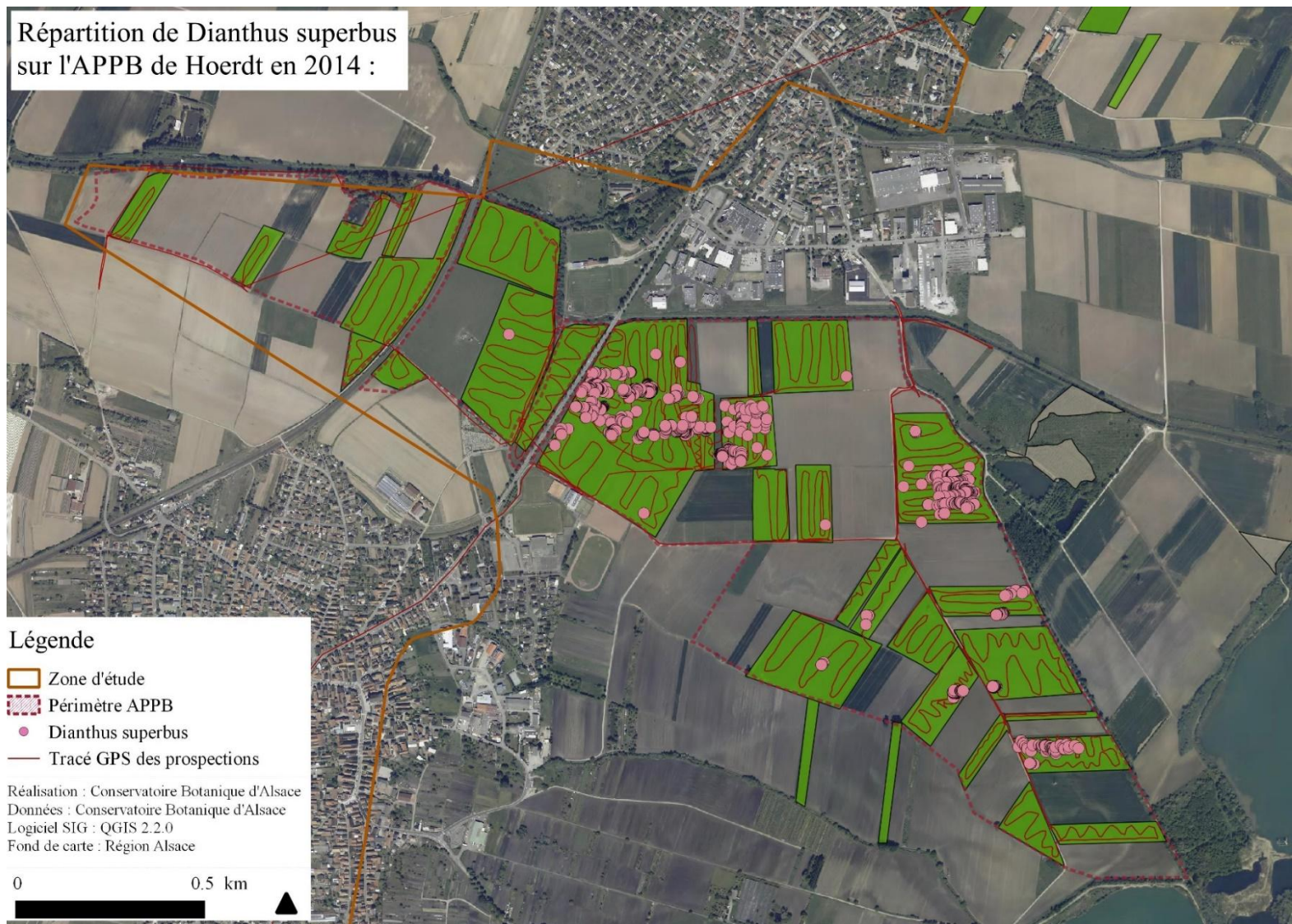


Figure 6: Carte du tracé des prospections sur l'APPB de Hoerdts en 2014

Figure 7 : localisation des points GPS de *Dianthus su perbus* L. dans l’APPB de Hoerd t en 2004. D’après. Baumgart G. (2004)

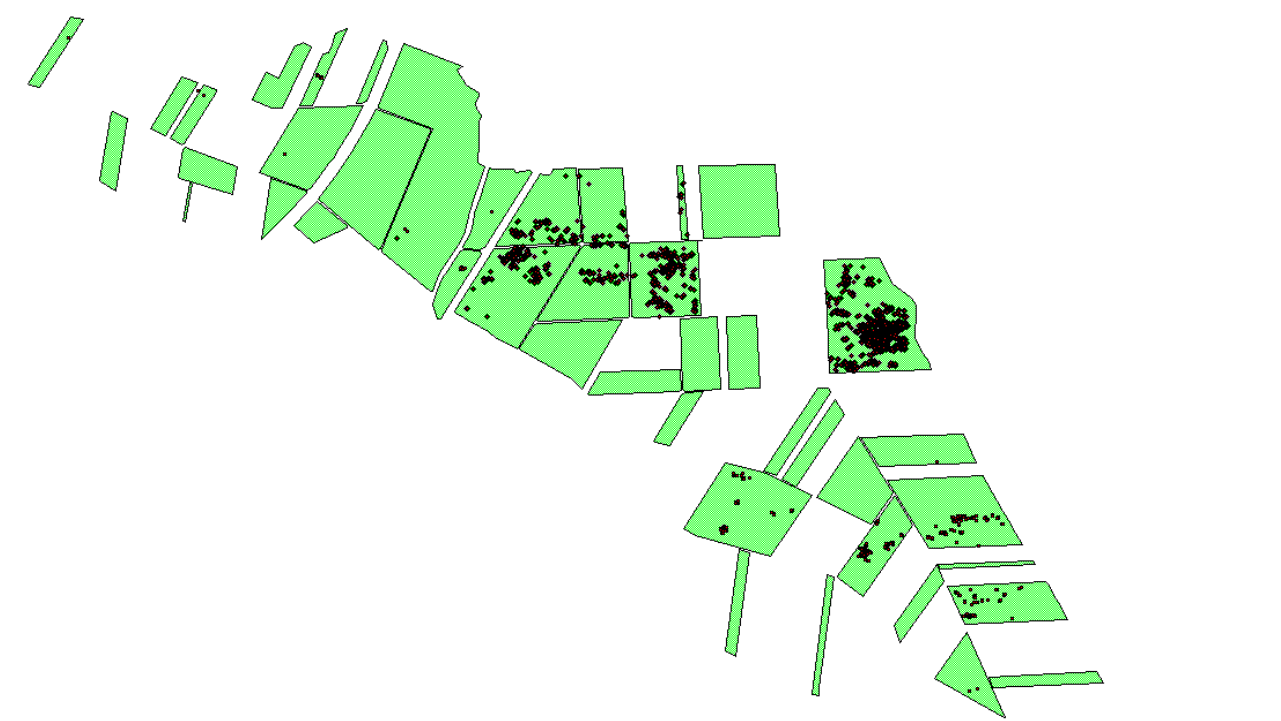


Figure 8: Carte des prairies à Oeillet superbe en 2013 et en 2014 sur l’APPB de Hoerd t

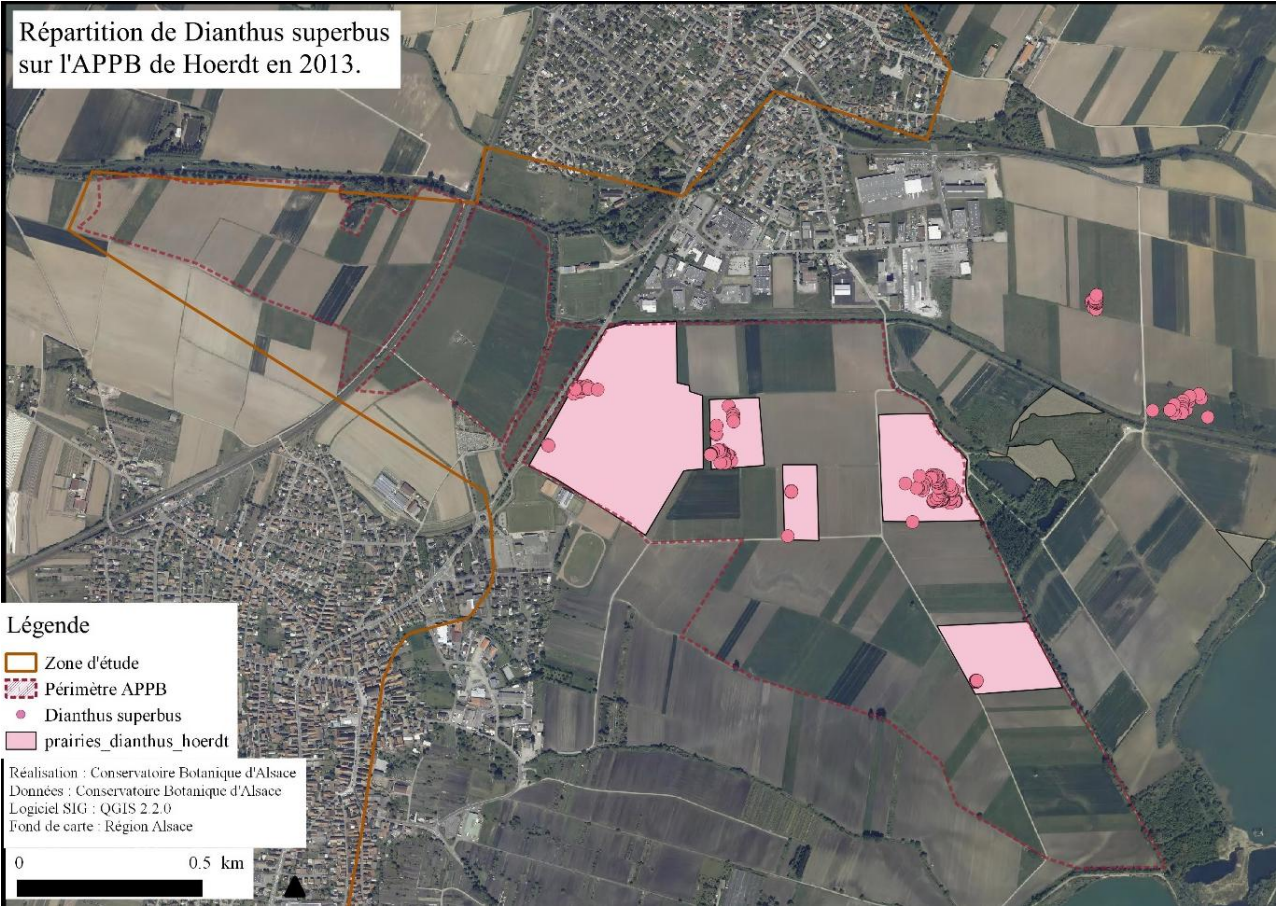


Figure 9: Carte des prairies à Oeillet superbe en 2014



Ces résultats confirment que l'exceptionnelle concentration d'Oeillet superbe, trouvée par G. Baumgart en 2004, a considérablement régressé en l'espace de 10 ans et ce malgré la mise en place d'une mesure de protection qu'est l'APPB en 2007 et d'une volonté d'une agriculture respectueuse, via les propositions de mesures agro environnementales.

En effet, en 2013, c'est moins de 6% de la population de 2004 qui a été retrouvées. En 2014, c'est seulement 22,5 % de cette population initiale qui a été comptabilisée.

Deux notions statistiques ont été utilisées pour l'analyse de ces résultats, de façon à savoir si cette tendance à la baisse est significative :

- **Régression linéaire**

Dans le cas du modèle linéaire l'équation de la régression est : $y = a x + b$. Lors de l'établissement d'une équation de régression, un coefficient de détermination (R^2) détermine à quel point l'équation de régression est adaptée pour décrire la distribution des points.

Si le R^2 est nul, cela signifie que l'équation de la droite de régression détermine 0% de la distribution des points et donc que le modèle mathématique utilisé n'explique absolument pas la distribution des points.

Si le R^2 vaut 1, cela signifie que l'équation de la droite de régression est capable de déterminer 100% de la distribution des points et donc que le modèle mathématique utilisé, ainsi que les paramètres a et b calculés sont ceux qui déterminent la distribution des points.

- **Test du R (POINSOT, 2004)**

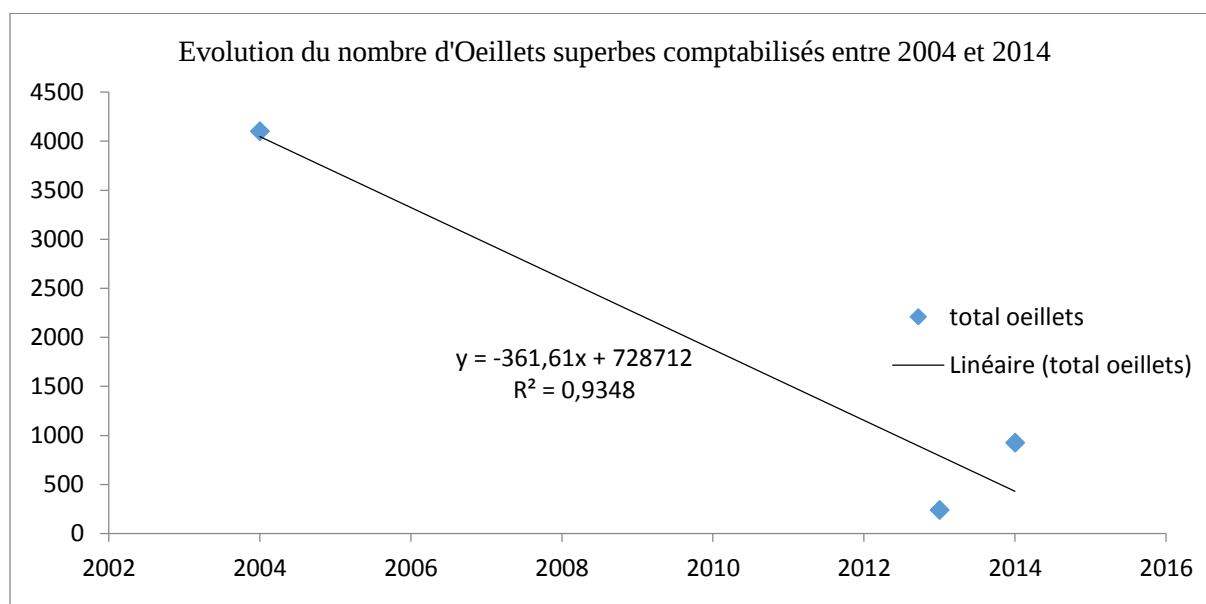
La loi de distribution de R sous l'hypothèse H_0 « Aucune liaison statistique entre X et Y » est connue, et ses valeurs seuils sont consignées dans une table qui se lit en fonction du nombre de degrés de liberté permettant de connaître R à partir de n couples de données au risque α . Le degré de liberté est égal à $n - 2$.

Si $|R| > R_{\text{seuil}}$, H_0 est rejetée. La conclusion est donc que les données indiquent un lien statistique, mais pas forcément un lien de cause à effet, entre les variables X et Y . Cette décision est associée au risque α choisi pour le test.

Si $|R| < R_{\text{seuil}}$, H_0 ne peut pas être rejetée sur la base de ces données. La conclusion est donc qu'il n'y a pas de preuves suffisantes pour affirmer l'existence d'une liaison statistique entre X et Y . Cette décision est associée à un risque inconnu mais d'autant plus grand que l'échantillon est petit et que le lien entre X et Y , si il existe en réalité, est faible.

Le résultat du test du R est présenté figure 10.

Figure 10 : Graphique représentant la baisse du nombre d'œillets superbes comptabilisés entre 2004 et 2014.



Analyse statistique de la régression linéaire :

droite de régression	$y = -361,61x + 728712$
R^2	0,9348
n	3
ddl	1
R seuil (alpha = 0,05)	0.9969
R < R seuil on ne peut pas rejeter Ho	

Conclusion :

Malgré la baisse importante des populations d'œillet, constatée entre 2004 et ces deux dernières années, seules trois années de données ne permettent pas d'attester statistiquement d'une régression sur l'APPB.

En effet, 3 années (soit un ddl=1) correspondent au minimum d'années possibles pour l'analyse. Ainsi le seuil critique à atteindre est particulièrement élevé.

Cependant, on constate tout de même un R^2 très fort (proche de 1) qui rend probable le fait que l'analyse puisse être significative à un ddl légèrement plus fort, c'est à dire avec au moins une année de prospection supplémentaire. L'analyse serait par exemple significative au risque de 10% avec une année de prospection supplémentaire si moins de 845 œillets étaient comptés en 2015.

Plusieurs facteurs potentiels de la baisse observée des effectifs d'œillets peuvent être avancés :

- Augmentation des intrants organiques ou chimiques (épandage boues d'épuration, fertilisants agricoles...) qui en enrichissant la prairie favorisent les espèces eutrophes compétitrices au détriment des espèces mésotrophes. Ainsi, il est admis qu'une fertilisation élevée sur du long terme augmente la production mais diminue la diversité spécifique (HAJEK, 2010).
- Des contractualisations agri environnementale adaptées à l'espèce trop éphémères et trop rares sur les parcelles.
- Une baisse de reproduction sexuée des individus due au champignon parasite des anthères : *Microbothrium violaceum*.

Par ailleurs, le bilan des gestions du site montre que (BULTE, 2014) :

- Des épandages de boues de station d'épuration ont été constatés : épandage AL 1 le 15 avril 2010 et l'épandage AL 2 le 16 juillet 2011 sur deux parcelles de l'APPB (figure 11) au niveau du lieu-dit Viehweg où se trouvent notamment des Oeillets superbes.



Figure 11 : localisation en carrés rouges des stations d'épandages de boues de station d'épuration dans l'APPB de Hoerdt.

- En 2004, la quasi-totalité des surfaces prairiales abritant *Dianthus superbus* L. était contractualisée en CAD (MAE couvrant la période 2000-2006). Pour la période 2007-2013, seulement 5 CAD ont été renouvelés en MAET. Or en 2013, ce n'est plus que seulement 5 prairies qui hébergent des individus d'Œillet superbe dont une seule bénéficiant d'une MAET (figure 12).

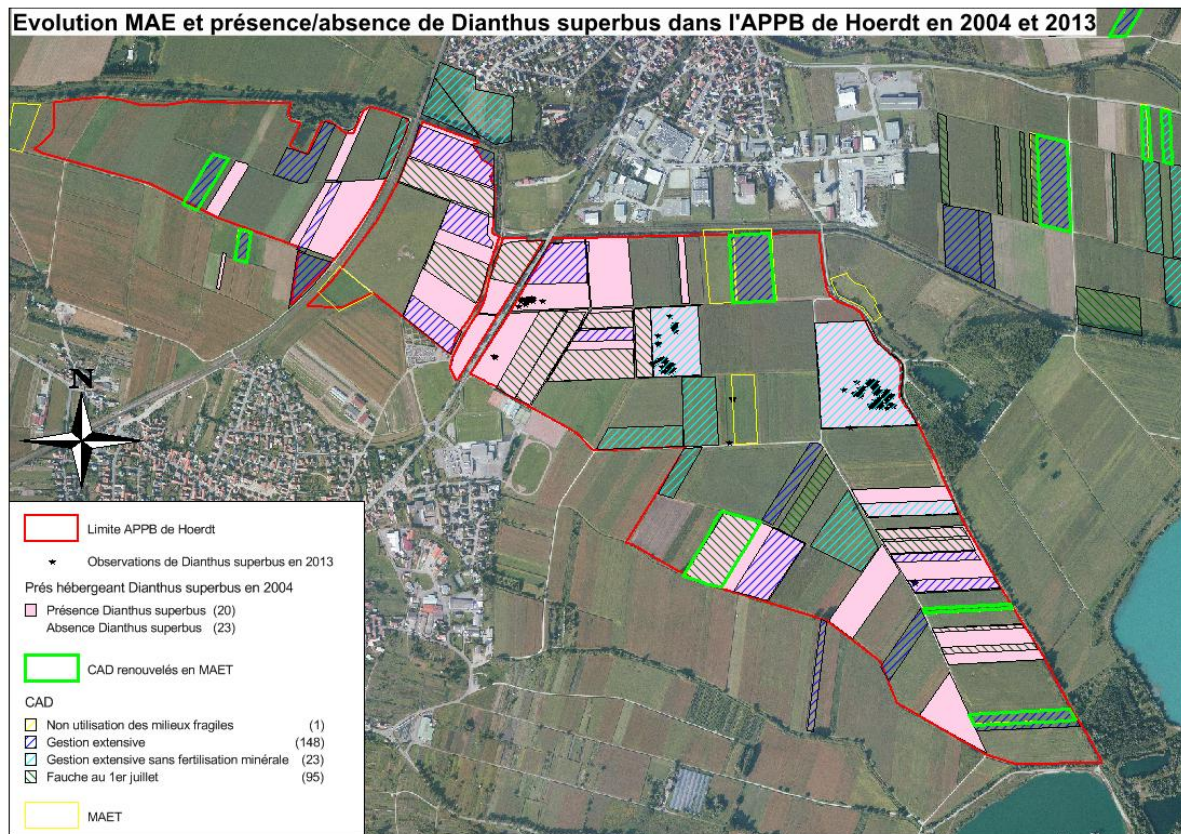


Figure 12 : évolution des MAE et présence/absence de *Dianthus superbus* L. dans l'APPB de hoerdt en 2004 et 2013

Ces deux éléments renforcent l'idée que les effectifs d'œillets pourraient être impactés négativement par une gestion trop intensive du site qui est le support, à la fois, de dépôts de déchets organiques et d'une charge en intrants trop importante du fait de la non reconduction des contrats agri environnementaux. **Plusieurs études ont permis de dégager des valeurs seuils de fertilisation à ne pas dépasser** afin de conserver une richesse spécifique relativement élevée. Selon BOBBINK *et al.*, (1996 in BAKKER & BERENDSE, 1999), la limite de fertilisation azotée à ne pas dépasser se situe entre 20 et 35kg/ha/an ; ce qui est confirmé par JAGER & MULLER (1999) qui ont réalisé une étude sur les prairies humides du Parc naturel de Lorraine. Cependant, selon BROYER AND PRUDHOMME (1995 in JAGER & MULLER, 2002), **même un faible apport en azote (30–50 kg/ha / an) cause un changement dans la végétation des prés humides et une régression des espèces oligotrophes** (BULTE, 2014).

Le suivi de la végétation prairiale sur le long terme (soit plus de 10 années) est nécessaire pour étudier le lien existant entre la baisse des effectifs d'Œillets superbes et le type de gestion exercé sur ces mêmes prairies.

V. CONCLUSION

En 2014, comme en 2013, le Conservatoire Botanique d'Alsace a réalisé le suivi des populations d'Oeillet superbe de l'APPB de Hoerd. Ces résultats ont été comparés à ceux de Mr Baumgart qui avait fait l'inventaire de ces mêmes stations en 2004.

BILAN DES RESULTATS

- En 2014, près de 4 fois plus d'œillets ont été comptabilisés sur l'APPB qu'en 2013.
- Cependant, par rapport à la population de 2004, moins de 6% a été retrouvée en 2013 et seulement 22,5 % de cette même population a été retrouvée en 2014.
- On ne peut conclure de façon significative au regard de l'analyse statistique avec seulement 3 années de comparaison. Au moins une année supplémentaire de prospection sera nécessaire pour conclure significativement quant à la diminution des effectifs d'œillets superbes sur l'APPB de Hoerd.

PERSPECTIVES

Le Comité consultatif de Hoerd a formé en 2014 un groupe de travail qui s'est réuni à la Préfecture du Bas-Rhin à Strasbourg les 8 avril et 13 mai 2014 afin de discuter des actions à mener de façon à améliorer la situation de *Dianthus superbus* dans l'APPB.

Par mesure de précaution, il serait souhaitable que le Comité consultatif de Hoerd décide :

- **que l'épandage des boues de la Société Alsace Lait ne soit pas permis au sein de l'APPB.**
- **que l'apport d'engrais dans les prairies soit stoppé sinon réduit à des seuils les plus bas possibles.**

VI. BIBLIOGRAPHIE

BAKKER J.P. & BERENDSE F., 1999. Constraints in the restoration of ecological diversity in grassland and heath land communities. *TREE*, vol.14, 7p.

BULTE S., 2014. Stratégie de conservation de l'Œillet superbe (*Dianthus superbus* L.) dans le Ried nord Alsacien. Rapport de stage du Conseil Général 67. Conservatoire Botanique d'Alsace. Université Claude Bernard Lyon 1.

ECOLOR - 2011. RD 63. Suppression du PN6 à Reichstett. Etude d'impact faune/flore. Conseil Général du Bas-Rhin.

Est Ingénierie (Agence de Nancy) – 2007. RD 63, suppression du PN6 à Reichstett. Etude d'environnement. Conseil Général du Bas-Rhin.

HÁJEK, J. 2010. The impact of different management treatments on upland meadow characteristics. Thèse University of South Bohemia, Faculty of agriculture. 98p.

HOFF M., BAUMGART G., BITSCH T., WAEFFLER L. - 2006. Les prairies à Œillet superbe et à Courlis cendré du Ried de Hoerdt (Bas-Rhin). Etude écologique d'un paysage du Ried noir du nord de l'Alsace. Propositions de mise en protection. Vol. 1.

JAGER, C. & MULLER, S. 1999. Les prairies humides du Parc Naturel Régional de Lorraine – Phytosociologie et intérêt patrimonial en relation avec les pratiques agricoles en vue de l'élaboration de propositions de gestion conservatoire – Tome I : Etude scientifique. Equipe de Phytoécologie, UPRES EBSE, université de Metz. Parc naturel régional de Lorraine. 44p.

JAGER, C. & MULLER, S. 2002. Etude phytoécologique des prairies du Ried de la Zorn (Alsace) : évaluation des mesures agri-environnementales (état intermédiaires après deux années d'expérimentation)) et de l'intérêt patrimonial des habitats prairiaux en vue d'une gestion conservatoire. Equipe de phytoécologie, UPRES EBSE, Université de Metz. Conseil général du Bas-rhin. 27p.

PARTY JP., MULLER N. 2003. Guide des sols d'Alsace. Le Ried Nord. Conseil Régional Alsace - Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Association pour la Relance Agronomique en Alsace. Sol-Conseil.

POINSOT D., 2004. Statistiques pour statophobes. [en ligne : <http://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinsot>]. Consulté en octobre 2014.

POUVREAU M., 2013. Stratégie de conservation de l'Œillet superbe *Dianthus superbus* L. du Ried Nord : rapport intermédiaire. Rapport du Conservatoire Botanique d'Alsace. Conseil Général du Bas-Rhin.

RAMADE, 2012. Eléments d'écologie. Ecologie appliquée : action de l'homme sur la biosphère. 7em édition. Dunod, Paris.

VII. ANNEXES

Annexe 1 : Texte de l'APPB de Hoerdt



FR 3800695

PRÉFECTURE DU BAS-RHIN

ARRETE

portant protection du biotope formé par les Prairies à Œillets superbes et à Courlis cendré de HOERDT

- VU les livres II « protection de la nature » et IV « la faune et la flore » du Code de l'Environnement ;
- VU le dossier scientifique élaboré par la Commune de HOERDT ;
- VU l'avis en date du 25 septembre 2007 du président de la Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin ;
- VU l'avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites réunie en formation Nature le 5 octobre 2007;

CONSIDERANT que secteur délimité ci-dessous à HOERDT constitue un milieu indispensable à la survie et au développement d'espèces faunistiques et floristiques protégées, dont notamment l'œillet superbe (*Dianthus superbus L.*);

CONSIDERANT que toute surface en herbe hors rotation agricole depuis 5 années au moins est une prairie permanente ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur Régional et Départemental de l'Agriculture et de la Forêt ;

ARRETE

Article 1

Afin de sauvegarder la flore et la faune particulière des Rieds, notamment celle de l'Œillet superbe (*Dianthus superbus L.*), espèce végétale protégée sur tout le territoire français (Annexe 2 de l'arrêté du 20.1.1982 complété par l'arrêté du 31.8.1995), il est instauré, une zone de protection de biotope sous la dénomination « Prairies à Œillets superbes et à Courlis cendrés de HOERDT »

Article 2 : Périmètre global de l'arrêté

Il est institué une zone de protection de biotope constituée par les parcelles suivantes :

Section	Parcelles
60	2 à 27, 28partie, 29partie, 30 à 36, 38 à 69, 231
61	2 à 10, 12 à 36, 38 à 43, 53 à 106, 108 à 120, 122 à 165, 248 à 250, 254 à 256, 258 à 259, 267 à 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 295 à 296
62	1 à 109, 111 à 161, 433, 445, 446

- ❧ le retournement des prairies permanentes,
- ❧ le sursemis des prairies permanentes,
- ❧ l'implantation d'arbres sur les prés, à l'exception du remplacement d'arbres dépérissant,
- ❧ l'épandage de produits pesticides,
- ❧ la pratique de l'incinération des végétaux sur pied,
- ❧ la circulation de véhicules motorisés sur les prairies en dehors de ceux nécessaires à l'exploitation agricole.

Article 5

Il est créé un Comité consultatif composé :

- du Préfet du Bas-Rhin, ou son représentant ;
- du Maire de la commune de HOERDT ou son représentant ;
- du Directeur Régional de l'Environnement ou son représentant ;
- du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt ou son représentant ;
- du Président du Conseil Général ou son représentant ;
- du Président de la Chambre d'agriculture du Bas-Rhin ou son représentant ;
- du Président de la Société Botanique d'Alsace ou son représentant ;
- du Président d'Alsace Nature ou son représentant ;
- du Président de la Ligue pour la Protection des Oiseaux d'Alsace ou son représentant ;
- du Président du Conservatoire des sites Alsaciens ou son représentant ;
- d'un représentant des propriétaires des parcelles concernées par le présent arrêté ;
- d'un représentant des exploitants des parcelles concernées par le présent arrêté .

Un compte rendu de cette réunion sera adressé au préfet par le maire.

Ce comité est chargé d'assister le Préfet dans la gestion des biotopes protégés.

Le comité consultatif se réunira à l'instigation de son président ou à la demande de 4 membres du Comité.

Article 6

Si le comité consultatif de gestion créé à l'article 5 constate une éventuelle régression des espèces floristiques protégées due à une fauche prématurée, une fumure inadaptée ou à toute autre pratique agricole, il devra proposer aux exploitants des parcelles concernées, sur une base contractuelle à définir, des modalités de gestion adaptées à la conservation de la flore naturelle ; à défaut de pouvoir obtenir des exploitants cette gestion favorable, il devra alerter le Préfet afin que ce dernier procède dans les conditions de sa création, à une modification de l'arrêté rendant obligatoire des prescriptions en matière de date de fauche, d'apports d'intrants ou d'autres pratiques agricoles.

Afin de permettre un bon développement de la flore, une fauche annuelle à minima devra être de règle. Néanmoins, avec l'accord du comité de gestion, une autre périodicité des fauches peut être retenue.

Article 7

Seront passibles des peines prévues aux articles L 415-1 ou R 415-1 du Code de l'Environnement les infractions aux dispositions du présent arrêté.

Article 8

Une ampliation du présent arrêté sera notifiée au

- Maire de la commune de Hoerd,;
- Directeur régional de l'Environnement,
- Directeur départemental de l'Agriculture et de la forêt,
- Président du Conseil général,
- Président de la Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin.

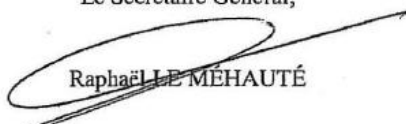
Le présent arrêté sera affiché à la Mairie de HOERDT et sera publié dans le Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture et dans les deux journaux régionaux diffusés dans le département.

Article 9

Le Secrétaire général de la Préfecture du Bas-Rhin,
Le Directeur départemental de l'Agriculture,
Le Sous-Préfet de Strasbourg-Campagne,
Le Commandant du groupement de Gendarmerie du Bas-Rhin,
Les agents assermentés et commissionnés par le Ministre chargé de la Protection de la nature,
sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Strasbourg, le 24 OCT. 2007

Le Préfet,
Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général,


Raphaël LE MÉHAUTÉ

La surface concernée par le périmètre protégé est de 171,40 hectares

Le plan de l'arrêté est présenté en annexe.

Article 3 : Zone globale

Elle concerne l'ensemble du périmètre défini à l'article 2 , pour une surface de 171,40 hectares.

Article 3a)

Y sont interdits :

- ❏ l'implantation de toute construction, zone artisanale ou industrielle,
- ❏ la création de plans d'eau ou de gravière,
- ❏ l'abandon de déchets de toute nature,
- ❏ la création de remblais et dépôts en tout genre,
- ❏ toute activité touristique, le camping, le caravanning,
- ❏ la suppression des haies (leur entretien est permis),
- ❏ la création de puits,
- ❏ la suppression ou la modification de la micro-topographie,
- ❏ le drainage du milieu, à l'exception de l'entretien des fossés.

Article 3b) Dérogations:

- ❏ La création de tout projet d'infrastructure qui serait de nature à impacter le site sera soumis à autorisation préfectorale préalable, après avis du comité consultatif mentionné à l'article 5.
- ❏ sur les seules parcelles cultivées, le préfet pourra accepter l'implantation de puits agricoles après avis du comité consultatif de gestion prévu à l'article 5.

Article 4 : Zone à protection renforcée

Les parcelles suivantes sont concernées par la zone dite de « protection renforcée » :

Section	Parcelle
60	29partic, 31, 32, 36, 56 à 69, 231
61	2 à 36, 38 à 43, 53 à 73, 76 à 93, 99 à 101, 105, 106, 108, 113 à 118, 136 à 139, 141 à 145, 155 à 165, 221 (partie), 248 à 250, 254 à 256, 266, 267, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 295 à 296
62	28 à 40, 54, 65 à 68, 70, 72 à 75, 81 à 84, 89 à 97, 100, 101, 105 à 109, 111 à 115, 126, 127, 131 à 136, 142, 152 à 161, 445, 446

La surface totale couverte par la « zone à protection renforcée » est de 87,29 hectares

Sont interdits sur les parcelles citées à l'article 4, vu que ces pratiques conduiraient à la destruction ou la modification progressive du milieu où se développe la flore et la faune typiques des Rieds,

Annexe 2 : Bordereau de relevé

RELEVÉ N° :

CODE GPS:

STATUT ET ETAT DE LA POPULATION D'UNE ESPECE A ENJEUX

Taxon : Dianthus superbus

TOPOGRAPHIE : Plat ☐ Versant ☐ Concave ☐ Convexe ☐ Escarpement ☐

PENTE (en °) : EXPOSITION : PROFONDEUR DU SOL (en m) :

☐ Photo

☐ Relevé de sol

POPULATION

Nombre de touffes : Hauteur moyenne (cm) :
.....

GPS :

STRUCTURE DE LA POPULATION :

Inconnue ☐ Agrégative ☐ Régulière ☐ Aléatoire ☐

ETAT PHÉNOLOGIQUE :

VÉGÉTATIF : Germination ☐ Plantule ☐ Juvénile ☐ Adulte ☐

FLORAISON : Bouton ☐ Début flo. ☐ Pleine flo. ☐ Fin flo. ☐

FRUCTIFICATION : Début fru. ☐ Pleine fru. ☐ Fin fru. ☐

SÉNESCENCE : Dissémination des graines ☐ Tiges desséchées ☐ Mort ☐

ÉTAT DE CONSERVATION DE LA POPULATION :

Favorable ☐ Moyennement favorable ☐ Défavorable ☐ En voie de disparition ☐

Critères d'évaluation de
l'état de conservation

MENACES :