

Saussurea

Journal de la Société botanique de Genève

46

Société fondée en 1875

2017

Saussurea

Journal de la Société botanique de Genève

Société fondée en 1875

Adresse : Société botanique de Genève
Case postale 60
CH-1292 Chambésy/GE (Suisse)

Web : www.socbotge.ch

E-mail : saussurea@socbotge.ch

Toute correspondance concernant les publications doit être adressée au rédacteur.

Date de parution : Juillet 2017

© Société botanique de Genève 2017

ISSN-: 0373-2525
46 : 1-226 (2017)

ISBN : 978-2-8278-0049-0

ISBN 978-2-8278-0049-0



9 782827 800490 >

Aménagement et Gestion de la Réserve Naturelle de Champs-Pointus (Commune d'Avusy, Genève, Suisse)

par Isabelle Bovey ¹ (Prix de botanique de la SBG 2016)

¹ Chemin de la Gravière 25, 1225 Chêne-Bourg.
boveisabelle@yahoo.fr

Résumé

Bovey, I (2017). Aménagement et Gestion de la Réserve Naturelle de Champs-Pointus (Commune d'Avusy, Genève, Suisse) *Saussurea*, 45, p. 133-143.

L'article, issu d'une thèse de bachelor, propose deux variantes d'aménagement et de gestion de la nouvelle réserve naturelle de Champs-Pointus située sur la commune d'Avusy en Champagne genevoise. Selon le cahier des charges, une moitié devra être dévolue à la réalisation de biotopes spécifiques en vue de favoriser certaines espèces des milieux pionniers. L'autre moitié de la réserve sera restituée à une agriculture très extensive permettant de conserver les espèces des milieux ouverts.

En considérant les difficultés de réalisation de certains aménagements et les coûts, notamment d'entretien, ce travail nous engage vers une réflexion sur la nécessité de conserver les milieux naturels hors réserve, ainsi qu'à restaurer et sauvegarder les dynamiques naturelles.

Abstract

Bovey I. (2017). Development and management of Champs-Pointus natural reserve (Avusy, Geneva, Switzerland). *Saussurea*, 45, p. 133-143.

This bachelor's thesis proposes two approaches to the planning/development and management of the new nature reserve, Champs-Pointus, located in Champagne (Avusy, Geneva). According to project specifications, the first half of the reserve will focus on specific biotopes with a view to favoring some pioneer species. The remainder will be devoted to very extensive agriculture.

In view of the cost and difficulty to implement parts of the project, we must consider the need to conserve natural environments outside reserves and to restore and protect natural dynamics.

Mots-clés

Aménagement
gestion
gravière
mare temporaire
messicole
pionnier
réhabilitation
réserve
succession

Keywords

Development
management
gravel quarry
temporary pond
meadow plants
pioneer
rehabilitation
reserve
succession

Introduction

Ce travail a pour objet l'aménagement et la gestion de la nouvelle réserve naturelle de Champs-Pointus. D'une surface de 2 ha, elle est située sur la commune d'Avusy en Champagne genevoise (Figure 1). L'environnement agricole et le caractère pionnier des milieux, générés par l'activité des gravières, engendrent une situation rare par rapport aux autres réserves naturelles du canton, qui sont pour la plupart en zone forestière.

De plus, suite à la disparition de 90% des zones alluviales de Suisse (SCHMID *et al.*, 2010), les gravières sont devenues des biotopes de substitution indispensables pour certaines espèces inféodées aux milieux ouverts, comme l'hirondelle de rivage, *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758), ou le crapaud calamite, *Epidalea calamita* (Laurenti, 1768) (KRUMMENACHER & SPATTENEDER, 1997). Or, les gravières de la région de la Champagne sont, pour la plupart, en fin d'exploitation. Dans un avenir proche, elles seront remblayées, puis remises à l'agriculture selon leur ancien usage (MAYOR & FREI, 2005).

De son côté, l'intensification des pratiques agricoles au cours du XX^{ème} siècle a provoqué un net recul de la biodiversité dans les milieux ruraux de Suisse (OFEV & OFAG, 2008). Ainsi, 30% des messicoles, espèces liées aux cultures annuelles extensives, ont disparu en près de 40 ans (LATOUR, 2005 ; LACHAT *et al.*, 2011), et 50 % des oiseaux nicheurs typiques des zones agricoles sont sur Liste Rouge (KELLER *et al.*, 2010).

L'objectif de ce travail est de proposer deux variantes d'aménagement et de gestion qui maintiennent et favorisent, au niveau régional, les espèces pionnières à forts enjeux patrimoniaux et les espèces des milieux ouverts ruraux.

2. Méthodologie

L'état des lieux a été effectué sur le périmètre de projet de 2 ha de la réserve de Champs-Pointus, ainsi que sur un périmètre d'étude de 4.6 km². Ce périmètre élargi contient les milieux d'intérêt environnants, dont la réserve de Laconnex, le Vallon de la Laire et la Feuillée (Figure 1). Les données existantes et utiles concernant les deux périmètres ont été collectées à partir de données géoréférencées, de plans directeurs communaux et cantonaux et des inventaires faunistiques et floristiques. Le travail de terrain est venu compléter les données existantes. Ainsi, un inventaire de la végétation, des amphibiens, de l'avifaune, des différents substrats présents a été réalisé, ainsi que des cartographies. Les Listes Rouges (LR) et les plans d'action ont été consultés pour connaître les statuts de menace et l'état des populations au niveau régional et suisse.

L'établissement d'un diagnostic a permis de repérer les points forts et faibles du site, de dresser la liste des objectifs, puis de sélectionner les espèces cibles.

Pour répondre aux objectifs, un catalogue de mesures a été développé pour chacune des deux variantes. Chaque mesure a été détaillée sous forme de fiches comportant différentes rubriques, notamment les entretiens nécessaires au maintien des surfaces ouvertes. Les différents aménagements sont représentés sur un plan de situation de mesures, ainsi que sur plusieurs coupes. Enfin, une estimation des coûts et un calendrier des travaux ont été établis pour chaque variante.

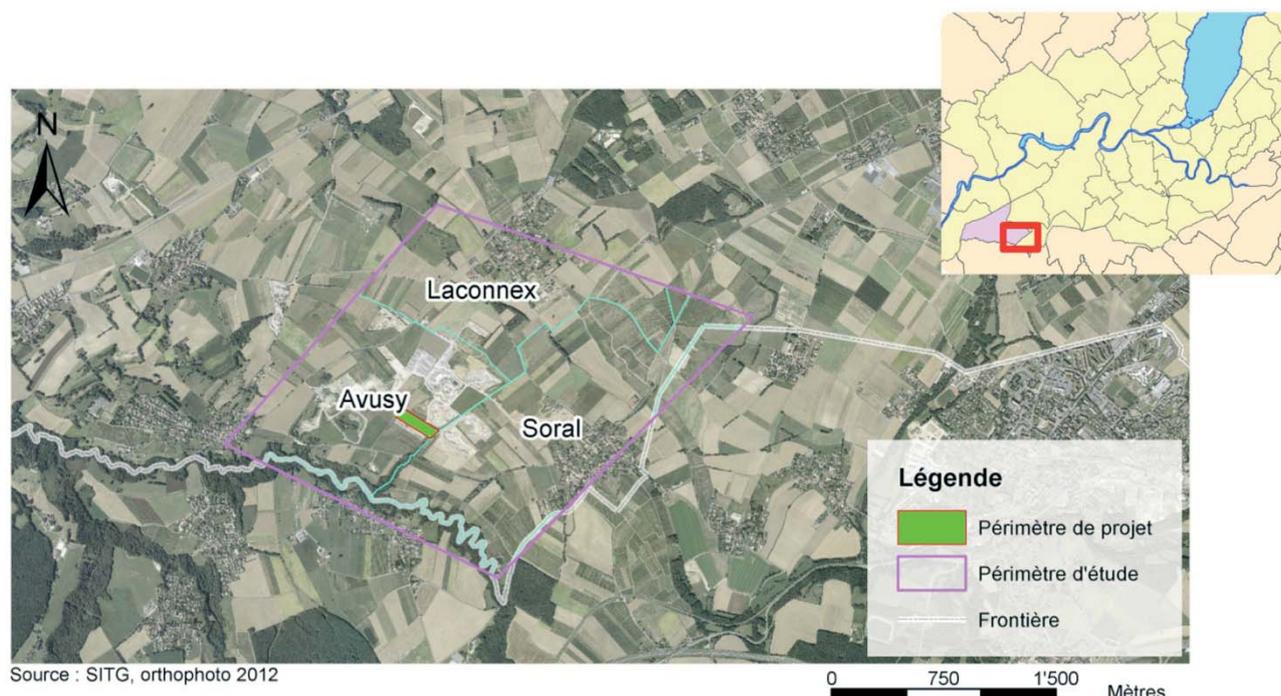


Figure 1 : Localisation du périmètre de projet, constitué par la réserve naturelle de Champs-Pointus et du périmètre d'étude constitué par un périmètre élargi, comprenant les milieux d'intérêts environnants.

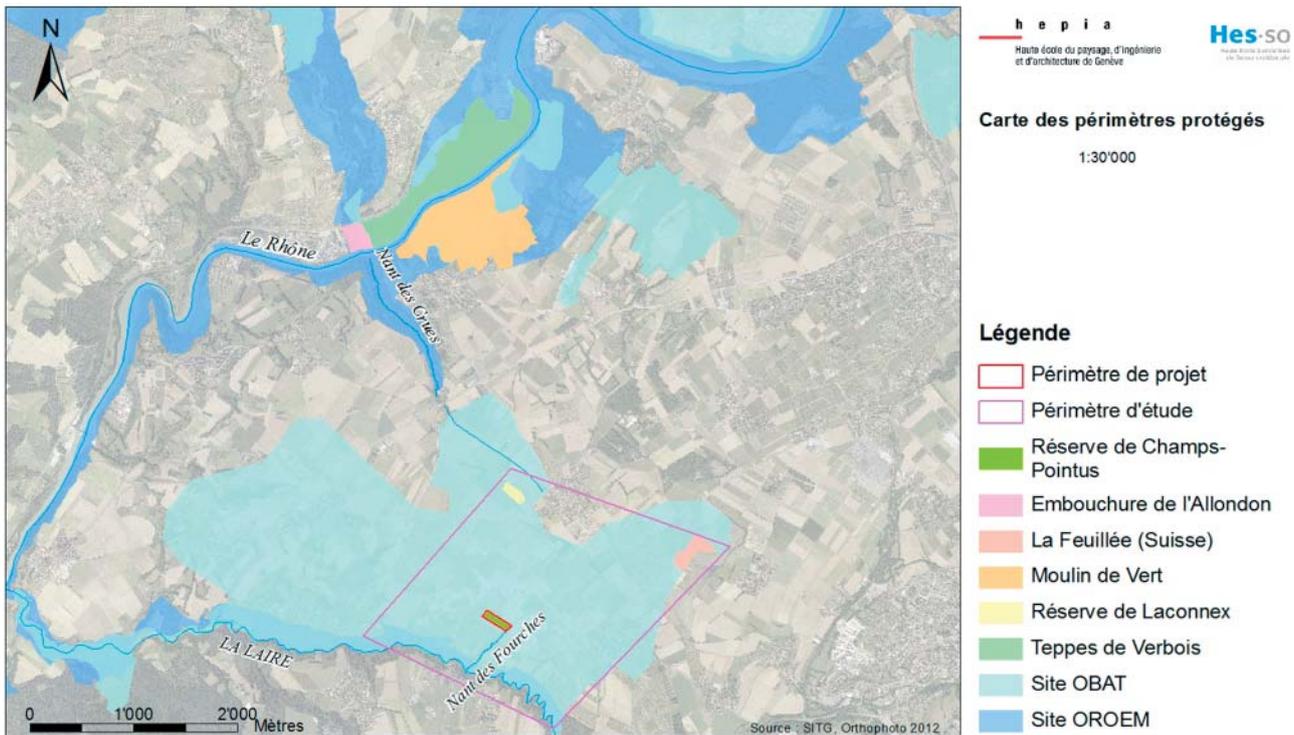


Figure 2 : Carte des périmètres protégés et des cours d'eau

3. Résultats ¹

3.1 Etat des lieux et diagnostic

Facteurs abiotiques

Champs-Pointus pourrait servir de lien entre les différents sites d'intérêt de la Champagne, comme les réserves de Laconnex, le Vallon de la Laire et la Feuillée (Figure 2). La matrice étant majoritairement agricole, les SPB (surfaces de promotion de la biodiversité) et leur agencement peuvent servir de corridor faunistique. La connexion aux réserves plus éloignées comme le Moulin-de-Vert pourrait être améliorée grâce à la remise à ciel ouvert des nants environnants, comme le Nant des Crues et le Nant des Fourches. Au niveau de Champs-Pointus, ce dernier possède d'ailleurs une qualité biologique assez médiocre (ZBINDEN, 2011). Sa morphologie et son faciès sont peu diversifiés et les berges, pentues, déconnectent le milieu aquatique des milieux terrestres environnants.

¹ Pour une question de place, les chapitres suivants ont été fortement résumés (les listes d'espèces, notamment, sont disponibles dans les annexes du travail de bachelor).

Son cordon boisé, d'environ 2 m de large, est étroit et son exutoire bétonné est visuellement et biologiquement peu attractif.

Certains tronçons routiers à trafic important, comme la route de Sézegnin, fragmentent les milieux et créent des zones de conflits pour la faune (collision, nuisances sonores). En raison de l'intensification du trafic, la mortalité routière risque d'augmenter.

Au niveau pédologique, l'activité d'extraction et le remaniement des différents horizons ont complètement modifié la structure du sol. Actuellement la parcelle est remblayée par du matériel d'excavation non pollué et stocke des andains de terre végétale et de sous-couche (Figure 3).

Flore

Treize placettes ont été déterminées visuellement, selon leur homogénéité floristique. Un inventaire floristique avec coefficient d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET, 1932) a été réalisé. Puis les milieux ont été nommés selon DELARZE & GONSETH (2008) et GUENAT (2015). Dans un souci d'exactitude, les



Figure 3 : Vue, depuis un andain de sous-couche, de Champs-Pointus à gauche et de la gravière de Sézegnin encore en activité.



Figure 4 : Carte de l'état initial des différents milieux, nommés en fonction de leur dominance floristique.

milieux rudéraux étant difficiles à caractériser, ceux-ci sont, pour la plupart, nommés en fonction de la ou des espèce(s) dominante(s) (Figure 4). Mis à part le cordon boisé, les gouilles temporaires et la surface de substrat nu, tous sont des milieux herbacés de type friches rudérales (Figures 5 et 6). Les plus anciennes, âgées de 6 ans, s'embroussaillent. La diversité des milieux est due aux variables suivantes : topographie (buttes, fossés), exposition, type de substrat et ancienneté des dépôts qui influent sur la dynamique d'évolution.

Les milieux ouverts convenant particulièrement bien à la colonisation par des néophytes invasifs, on retrouve au moins une espèce invasive dans 84 % des milieux et 15% des milieux sont dominés par une espèce invasive (la ronce d'Arménie, *Rubus armeniacus*).

Lors des inventaires sur le périmètre de projet, 105 espèces de plantes vasculaires ont été trouvées, dont 11 espèces sur LR régionale ou suisse. Sur les 164 espèces de messicoles du canton de Genève (LAMBELET-HAUETER

& SCHNEIDER, 2016), 23 espèces ont été recensées, dont les messicoles typiques de la Champagne comme le bleuet, *Centaurea cyanus*, le coquelicot, *Papaver rhoeas*, le trèfle des champs, *Trifolium arvense*, ou le miroir de Vénus, *Legousia speculum-veneris* (Figure 7). La présence d'espèces rudérales sur LR suisse est à noter : le catapodium raide, *Catapodium rigidum* (Figure 8), la réséda des teinturiers, *Reseda luteola*, le trèfle étalé, *Trifolium patens* et la vulpie queue de rat, *Vulpia myuros*. Les substrats présents semblent donc posséder un certain stock grainier qui ne rend pas, *a priori*, un ensemencement nécessaire. Les espèces typiques étant déjà présentes, des espèces plus rares, comme la valérianelle sillonnée, *Valerianella rimosa*, la cotonnière pyramidale, *Filago pyramidata*, ou la gnavelle annuelle, *Scleranthus annuus*, pourraient être attendues (comm. pers. Catherine Lambelet-Haueter).

Quatre plantes invasives sur Liste Noire sont présentes : la vergerette annuelle, *Erigeron annuus*, la



Figure 5 : Au fond à gauche, vue sur le groupement dominé par *Rubus armeniacus*, au premier plan à droite, le groupement dominé par *Papaver rhoeas* et *Stellaria media* (juin 2016).



Figure 6 : A gauche, le groupement dominé par *Mellilotus albus*, à droite par *Tripleurospermum inodorum* (juillet 2016).



Figure 7 : *Legousia speculum-veneris* sur le remblai de sous-couche

ronce d'Arménie, *Rubus armeniacus*, le robinier faux acacia, *Robinia pseudoacacia*, et le solidage du Canada, *Solidago canadensis*. Un suivi et des entretiens pour lutter contre les néophytes sont dès lors indispensables.

Faune

Dans le périmètre d'étude, selon les données du CSCF, 52 espèces de lépidoptères sur les 150 connues de Genève ont été identifiées. 5 sont menacées dont l'Azuré des coronilles, *Plebeius argyrognomon* (Bergsträsser, 1779) (WERMEILLE, s. d.).

Au niveau des odonates, 45% des espèces suisses ont été observées sur le périmètre d'étude, dont 2 menacées : l'espèce pionnière orthétrum à stylets blancs, *Orthetrum albistylum* (Selys, 1848), et le gomphe gentil, *Gomphus pulchellus* (Selys, 1840).

Un total de 31 espèces d'orthoptères sur 115 espèces suisses, dont 8 menacées, est présent dans le périmètre d'étude, notamment une espèce de vasières, le tétrix des vasières, *Tetrix ceperoi* (Bolivar, 1887) au statut EN². Présent à l'interface terre-eau, sur des sols limono-sableux soumis à des phénomènes d'inondations périodiques, il est favorisé par la création de plans d'eau pionniers avec faibles pentes (MONNERAT *et al.*, 2007).

2 En danger d'extinction (statut Liste Rouge suisse)



Figure 9 : Crapaud calamite sur le chemin de Champs-Pointus.



Figure 8 : *Catapodium rigidum* sur le remblai en matériel d'excavation.

Pour les amphibiens, 11 espèces sur les 19 que compte la Suisse sont présentes dans le périmètre d'étude, dont le crapaud calamite, classé VU³ (SCHMIDT & ZUMBACH, 2005) (Figure 9). Ce dernier est l'espèce d'amphibien enregistrant la plus forte régression en Suisse, avec un recul net de plus de 65% (DE CHAMBRIER, 2014). Le canton de Genève possède seulement 2 populations au-dessus du minimum viable, qui est estimé à environ 100 individus (DENTON *et al.*, 1997). Le site OBAT de Champs-Grillet en est une. Or, à partir de 2018, cette population sera menacée lors de l'arrêt de l'exploitation des gravières de la région. La présence d'espèces invasives comme la grenouille rieuse, *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771), et le triton crête italienne, *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768), peut expliquer les faibles populations de sonneur à ventre jaune, *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758), et de triton alpestre, *Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768).

En ce qui concerne les reptiles, 5 espèces de couleuvres, sur les 6 indigènes, sont inventoriées dans le périmètre d'étude, dont la couleuvre à collier, *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) (Figure 10). Aucune espèce de vipère n'a été trouvée. Pour les lézards, 4 espèces sur 5 sont présentes dans le périmètre d'étude. Suivant les aménagements (agriculture extensive, haie, plan d'eau, tas de branches ou de bois, murgier, broussaille), le

3 Vulnérable (statut Liste Rouge suisse)



Figure 10 : Couleuvre à collier



Figure 11 : Petit gravelot dans la gravière de Sézegnin.

périmètre de Champs-Pointus pourrait convenir à la couleuvre à collier, la couleuvre verte et jaune, *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789), la coronelle lisse, ou la vipère aspic, *Vipera aspis* (Laurenti, 1768). Chez les lézards, en plus des lézards des murailles, le lézard vert, *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802), ou l'orvet fragile, *Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758), pourraient s'installer.

Selon l'inventaire obtenu de la Station ornithologique suisse, 96 espèces d'oiseaux nicheurs sont présentes dans le périmètre d'étude. Dix-huit figurent dans la LR suisse, comme le petit gravelot, *Charadrius dubius* (Scopoli, 1786) (EN) (Figure 11), et l'hirondelle de rivage (VU) (Figure 12), dont la population a été estimée, durant ce travail de bachelor, à environ 70 couples nicheurs au sein de la gravière de Sézegnin. Les espèces agricoles sont bien représentées et les nombreux ronciers et zones de broussaille conviennent particulièrement à la pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio* (Linnaeus, 1758) (LC)⁴. La mosaïque des habitats, résultant de l'exploitation agricole et de gravier, ainsi que des mesures écologiques prises dans ces deux domaines (bande perdrix, falaise à hirondelle protégée), ont permis de conserver une certaine biodiversité de l'avifaune régionale.

A partir des données du CSCF, 24 espèces de mammifères ont été trouvées sur le périmètre d'étude, dont 8 espèces sur LR suisse, dont le lièvre brun,

4 Préoccupation minimale (statut Liste Rouge suisse)



Figure 9 : Guépier d'Europe.



Figure 12 : Hirondelles de rivage en vol au-dessus de la gravière.

Lepus europaeus (Pallas, 1778). Le périmètre de projet constitue une zone relais importante en milieu agricole pour les mammifères de grande et moyenne tailles.

Gestion du public et usage du site

Pour l'instant aucune infrastructure quant à l'accueil du public n'est présente. Les usages du périmètre d'étude sont à la fois économiques (exploitation agricole et de gravier), sociaux (détente et ressourcement) et de loisir (activités sportives, photographie animalière).

Dans le futur, une forte fréquentation du site est peu probable. Il s'agit tout de même de canaliser un public déjà présent aux alentours, attiré par des espèces emblématiques comme le guépier d'Europe, *Merops apiaster* (Linnaeus, 1758) (Figure 13), ou le petit gravelot. Le but est de limiter les dérangements à la faune, spécialement pour les espèces sensibles, grâce au choix et à la disposition des aménagements.

Le dense réseau de chemins pédestres et historiques de la Champagne pourrait être utilisé pour favoriser la mobilité douce (Figure 14).

3.2. Synthèse

Le climat semi-continental à influence méditerranéenne (KOHLI & BIRRER, 2003) et les conditions édaphiques couplées à la mosaïque des différents milieux (humides, forestiers, coteaux secs, vignobles, surfaces pionnières et champs agricoles) se traduisent par une grande richesse spécifique, ainsi que par la présence d'espèces à forte valeur patrimoniale.

Dans tous les groupes étudiés, la proportion d'espèces pionnières, animales et végétales, est assez importante. Au vu de la raréfaction des surfaces pionnières et de la responsabilité que porte la région dans la conservation de ces espèces, il semble nécessaire de les maintenir et de les favoriser. Cela implique un interventionnisme plus ou moins intensif pour, d'une part, créer les biotopes, puis, d'autre part, conserver leur aspect pionnier par des entretiens.

D'un autre côté, un système où l'on laisserait certaines surfaces pionnières évoluer davantage comporte également des avantages, notamment par une naturalité et



Figure 14 : Le chemin historique du Moulin-de-Veigy et une partie de Champs-Pointus à gauche.

une durabilité accrues, l'obtention de différents cortèges d'espèces plus avancés dans la dynamique de succession et un intérêt scientifique.

3.3 Objectifs

Ce projet propose un écosystème diversifié de type alluvial et agricole du début du XX^{ème} siècle, obtenu grâce à une diversité de topographie, de substrats, de microstructures et d'entretiens différenciés. Cette mosaïque d'habitats permettrait de consolider le rôle de la réserve en tant que zone réservoir et zone relais en milieu agricole. Les entretiens et les suivis proposés devraient améliorer une certaine qualité des milieux en conservant les espèces patrimoniales et en limitant les espèces invasives. Certains milieux pionniers et ouverts doivent être maintenus à l'aide de mesures anthropiques, mais, à d'autres endroits, la dynamique de succession naturelle de végétation est permise. Enfin, cette proposition d'aménagement prend également en compte l'humain, à travers un espace de sensibilisation, de détente et de ressourcement.

3.4 Espèces cibles

Les espèces cibles choisies sont inféodées aux habitats des zones alluviales et des milieux agricoles extensifs et sont des espèces-parapluies dont les biotopes conviennent à de nombreuses autres espèces.

Espèces cibles	Aménagements
Crapaud calamite	Mare temporaire de 1'700 m ² , profondeur moyenne de 0,4 m et maximale de 0,8 m à berges sinueuses et douces et chapelet d'une dizaine de gouilles temporaires de 4 à 20 m ² . Petites structures telles que des tas de bois, d'herbes et de sable (DE CHAMBRIER, 2014).
Hirondelle de rivage	Butte ou paroi avec couche de nidification en sable non lavé à granulométrie adéquate et surfaces en eau libre (BACHMANN <i>et al.</i> , 2008) (Figure 12).
Petit Gravelot	Surface minérale de 1'000 m ² composée de galets, de gravier et de matériel d'excavation, plans d'eau vaseux avec zones de battance (RNJAKOVIC, 2014).
Tétrix des vasières	Interface terre-eau de la mare, des gouilles temporaires et zones temporairement inondées des autres surfaces (agricoles, messicoles, fossés).

Pie-grièche écorcheur	Bosquets arbustifs, buissons et ronciers des buttes en sous-couches, en matériel d'excavation non pollué, des fossés et des surfaces pour l'avifaune (SPB de la variante 1). Evolution naturelle de la haie sèche (haie de Benjes) en haie vive d'arbustes indigènes.
Cortège de plantes messicoles	Reconstitution et travail du sol régulier, de façon à réduire la compétition exercée par les plantes vivaces, et extensif à travers la suppression des intrants (herbicide et engrais) (POINTEREAU <i>et al.</i> , 2010) et un semis de céréales anciennes non triées et peu dense (AFFRE <i>et al.</i> , 2003).

3.5 Les variantes d'aménagement

Variante 1

Cette variante (Figure 15) répond plus spécifiquement au maintien de surfaces ouvertes et pionnières et laisse moins de place à la dynamique de succession. Elle est plus intensive en termes d'aménagement et d'entretien que la variante 2.

Parallèlement à la sauvegarde des messicoles, une agriculture extensive biologique de variétés anciennes de céréales est proposée. Même minime, cela contribue à la sécurité de l'approvisionnement tout en conservant la biodiversité et un savoir-faire ancestral.

L'entretien du périmètre pionnier sera constitué de fauches et de désherbages annuels, d'arrachage d'arbustes une fois tous les quatre ans et de décapage une fois tous les huit ans. La mare est équipée d'un système de vidange pour faciliter un assèchement annuel en vue de limiter les espèces invasives (poissons, amphibiens) et de ralentir l'envasement. Un curage est prévu une fois tous les quatre ans sur un tiers du plan d'eau.

La butte de sable aura une forme pyramidale de grande taille (20 x 15 x 4 m) pour augmenter sa longévité. Pour diminuer les coûts, la base, de 2,5 m de haut, sera constituée de matériel d'excavation et seule la couche de nidification d'1 m de large sera en sable de granulométrie adaptée pour permettre aux hirondelles de creuser leurs galeries. L'entretien consiste en un décapage annuel de la paroi pour ôter la végétation et les vieilles galeries, ainsi qu'en une évacuation des tas de sables amoncelés en pied de falaise (GOBG, 2015 ; MAUMARY *et al.*, 2007).

La butte en sous-couche est laissée à une évolution libre durant les 6 premières années, de façon à permettre une évolution des milieux rudéraux en ronciers. La

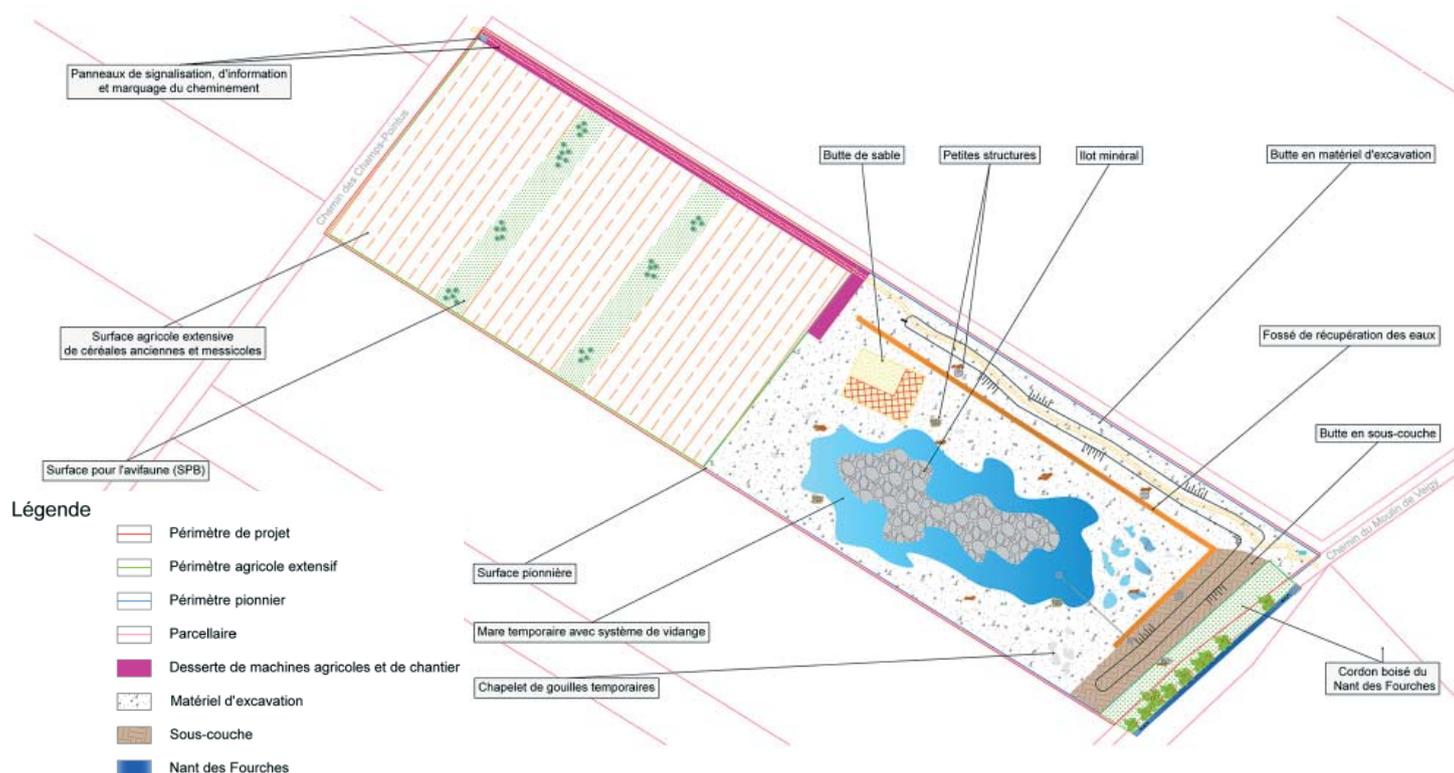


Figure 15 : Plan des mesures de la variante 1.

création de la butte en matériel d'excavation permet de stocker ces matériaux inertes dont les quantités produites en Suisse dépassent les capacités de stockage. De plus, ce substrat maigre permettra, après la colonisation d'espèces pionnières, l'installation d'une prairie maigre dont le cortège est difficile à prévoir. De plus, le 5% de cette surface sera également laissé à l'embuissonnement et au développement d'un bosquet arbustif.

Les entretiens se font de façon différenciée sur la moitié ou un tiers des surfaces pour conserver des zones refuges. Un suivi et des interventions contre les néophytes invasives sont nécessaires, même sur les surfaces à libre évolution.

Variante 2

Cette variante a été pensée comme réplique d'une petite zone alluviale où la partie agricole formerait un plateau surplombant un bras de rivière déconnecté et un banc de gravier (Figure 16).

Cette variante se veut plus durable dans les aménagements qui sont d'apparence plus naturelle : mare allongée faisant penser à un bras mort de rivière sans système de vidange, paroi de sable destinée aux hirondelles de rivage rappelant une berge érodée. La dynamique naturelle pourra aussi se faire à travers l'érosion de la paroi qui prendra sur la bande de 5 m de large de la jachère spontanée et permettra peut-être partiellement un nettoyage des anciens nids d'hirondelles, rendant les entretiens annuels moins nécessaires. La réduction des pentes d'une partie des berges du nant est pensée dans le même but : malgré son faible débit

et bien que d'autres mesures soient nécessaires, il jouira d'une plus grande liberté d'écoulement et d'une meilleure interaction avec les milieux environnants.

Les entretiens sont également moins intenses en termes de fréquence. La dynamique naturelle de végétation est globalement laissée à un peu plus de naturalité, même si la probable colonisation par des néophytes contraint à des suivis. Spécialement dans cette variante, le temps nécessaire à une colonisation naturelle est accepté, comme avec la haie sèche (haie de Benjes). Celle-ci est constituée de branches coupées disposées en andains de 35 x 1.5 x 1 m. Dès la première année, celle-ci représente déjà un refuge pour de nombreux animaux, comme les insectes, les reptiles, les batraciens, les petits mammifères et les oiseaux. Les années suivantes, ensemencée par le vent et les animaux, elle est d'abord colonisée par les herbacées, puis par les ligneux, se transformant en haie vive spontanée (NOTTEGHEM, 1991).

La plupart des entretiens, comme le hersage et le labour, en vue de favoriser les messicoles, se font manuellement ou par traction animale, l'emploi de machines motorisées étant réduit au minimum lors des travaux d'aménagements ou de décapage. Pour plus de cohérence, les outils et les techniques sont adaptés à la vision globale du projet qui va vers la restauration de systèmes visant une certaine durabilité. Ainsi, la traction animale équestre, en plein essor en Suisse, mérite d'être favorisée pour des raisons culturelles, écologiques et pour la sauvegarde ou plutôt la réappropriation d'un savoir ancestral.

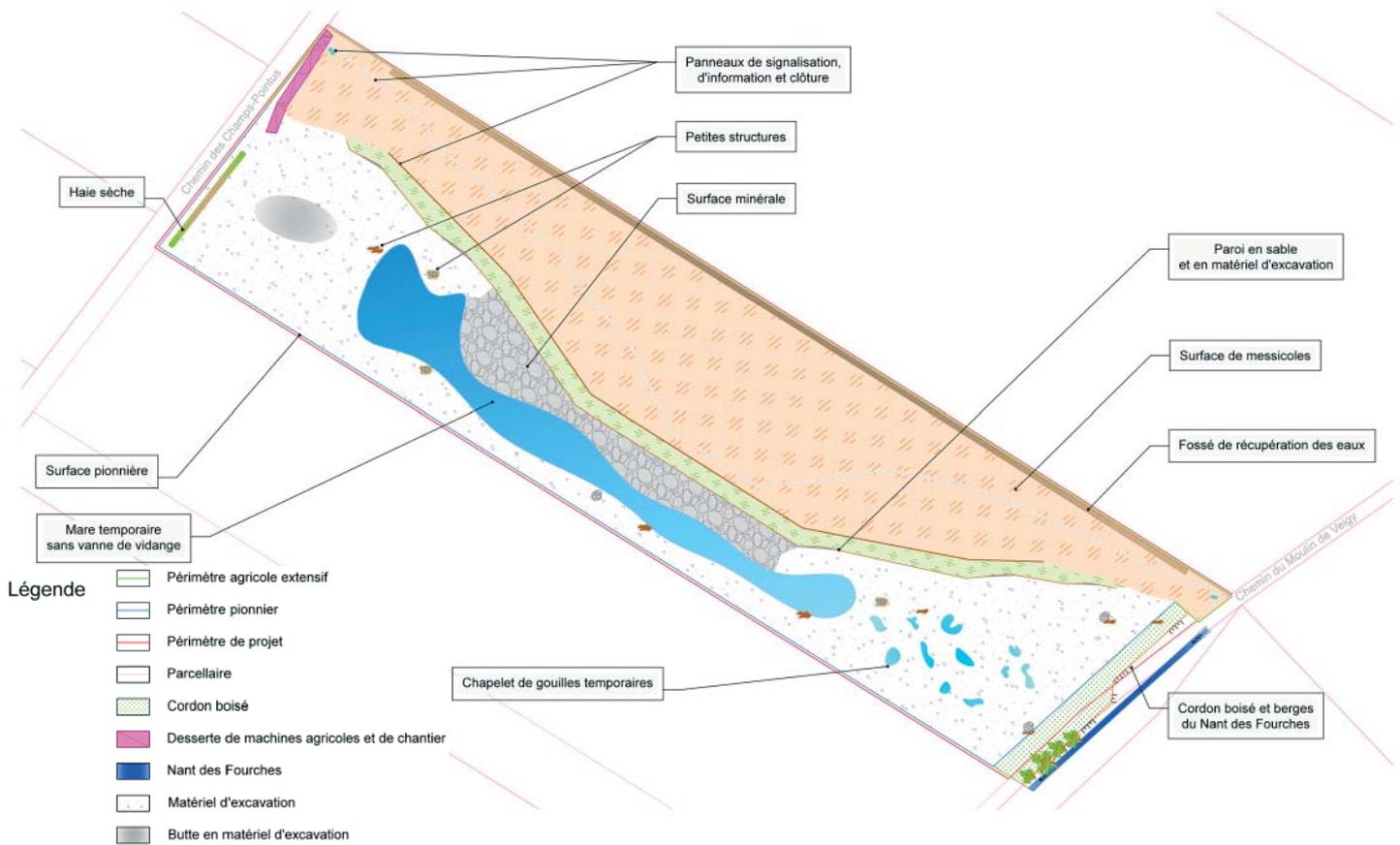


Figure 16 : Plan des mesures de la variante 2.

Critères	Variante 1	Variante 2
Maintien des espèces pionnières	😊	😊
Maintien des espèces des milieux agricoles	😊	😬
Diversité des structures et des milieux	😊	😬
Evolution des milieux	😬	😊
Production agricole extensive	😊	😬
Sauvegarde de savoirs ancestraux	😊	😊
Naturalité, durabilité et autonomie	😬	😊
Volume de matériel d'excavation stocké	😊	😬
Efficacité et faisabilité des mesures	😊	😬
Originalité et expérimentation	😬	😊
Risque de colonisation par les néophytes	😡	😡
Connectivité entre la parcelle agricole et pionnière	😊	😬
Sécurité (chute)	😊	😬

Tableau 1 : Tableau de comparaison des 2 variantes de projet.

4. Conclusion et perspectives

Une réserve de 2 ha, à elle seule, ne peut pas

sauvegarder les espèces menacées des milieux ouverts et pionniers du canton de Genève, mais, de par sa localisation, à l'intersection de plusieurs périmètres biologiques d'intérêt, la réserve naturelle de Champs-Pointus possède un fort potentiel pour participer à cette sauvegarde. La mise en réseau des différents réservoirs à travers une meilleure connectivité facilite la migration des organismes. Ceci peut être notamment obtenu par la création ou l'amélioration des corridors faunistiques grâce à un maillage efficace des différentes SPB et à une restauration du réseau hydrographique. En effet, la remise à ciel ouvert des nants permettrait non seulement d'améliorer la condition biologique du cours d'eau, mais aussi celle de toute une région. Cela constituerait une véritable trame verte et bleue, améliorant non seulement les connexions avec les sites de la Feuillée, de Laconnex et d'autres réservoirs hors des périmètres protégés, mais, également, à plus grande échelle, entre les grands ensembles naturels que sont le Moulin-de-Vert, le Vallon de la Laire et les Teppes de Verbois.

Une fois la connectivité établie, un calendrier de gestion et d'entretien différencié, au niveau régional, pourrait conserver une mosaïque de milieux à des stades de succession diversifiés, afin de garantir des habitats aux différents cortèges floristiques et faunistiques. A travers cela, les milieux pourront peut-être gagner en dynamique naturelle, ce qui constituerait un pas vers l'autonomie, clef de la durabilité. En effet, actuellement le maintien de cette biodiversité reste possible grâce à l'action de l'homme, à travers les entretiens, or celle-ci

n'est pas durable, car elle est sujette aux budgets alloués, eux-mêmes dépendants des facteurs économiques et politiques.

La variante 2 correspondrait plus à ce que j'aurais envie de découvrir dans une réserve naturelle, de par son aspect moins aménagé et plus naturel. Toutefois, cette vision se heurte aux limites techniques, logistiques et budgétaires. Même si les coûts des deux variantes sont comparables, l'incertitude demeure quant à l'efficacité de certaines mesures d'aménagements, comme la paroi à hirondelles. Par le passé, de nombreuses structures et compositions de buttes ont été testées sans résultat. Ceci rappelle les difficultés qu'on rencontre lorsque l'on veut « recréer la nature » et l'intérêt de la laisser faire toute seule, spontanément - et gratuitement (Tableau 1).

Pour conclure, ce travail ouvre sur de nombreuses questions. Les espèces pionnières sont en régression car la plupart de leurs habitats primaires, comme les zones alluviales, a disparu de Suisse et d'Europe. Y a-t-il un sens à vouloir à tout prix les maintenir dans un milieu artificiel où la perturbation devra être d'origine anthropique ? Ne faudrait-il pas se pencher davantage sur les causes en réinstaurant des dynamiques naturelles, plutôt que de s'intéresser aux symptômes, tels que la perte en biodiversité ? Mais est-ce que la restauration de systèmes dynamiques naturels est encore envisageable au sein d'un continent à forte densité démographique comme l'Europe ?

Remerciements

Pour la réalisation du travail de bachelor, mes plus vifs remerciements vont à mon conseiller scientifique Matthieu Comte et à mon répondant Hepia Emmanuel Lierdeman, ainsi qu'à toutes les personnes qui ont répondu à mes nombreuses questions ou qui m'ont aidée sur le terrain : Laurent Bürgisser, Louisette Chabloz, Sophie de Chambrier, Jérémie Guénat, Catherine Lambelet, Cédric Pochelon et Jacques Thiébaud. Enfin, je remercie Bernard Schaetti et Jean Wüest pour leurs conseils avisés et leur relecture de l'article.

Bibliographie

- AFFRE, L., T. DUTOIT, M. JAEGER & L. GARRAUD (2003). Ecologie de la reproduction et de la dispersion, et structure génétique chez les espèces messicoles : propositions de gestion dans le Parc naturel régional du Luberon. *Les Actes du BRG*, 4, 405-428.
- BACHMANN, S., B. HALLER, R. LÖTSCHER, U. REHSTEINER, R. SPAAR & C. VOGEL (2008). *Guide de promotion de l'hirondelle de rivage en Suisse : conseils pratiques pour la gestion des colonies dans les carrières et la construction de parois de nidification*. Fondation Paysage et gravier, ASPO/BirdLife Suisse, 28 p.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1932). *Plant Sociology: the study of Plant Communities*. 1ère ed. anglaise. Londres, Mc Graw-Hill, 439 p.
- DE CHAMBRIER, S. (2014). *Plan d'action genevois pour le crapaud calamite (Epidalea calamita, Laurenti, 1768)*. KARCH, DGNP, 164 p.
- DELARZE, R., & Y. GONSETH (2008). *Guide des milieux naturels de Suisse*. Bussigny, Rossolis, 424 p.
- DENTON, J. S., S. P. HITCHINGS, T. J. C. BEEBEE & A. GENT (1997). A recovery program for the Natterjack Toad (*Bufo calamita*) in Britain. *Conservation Biology*, 11 (6), 1329-1338.
- GOGB. (2015). *Construction de buttes artificielles pour l'Hirondelle de rivage à Genève*. Groupe ornithologique du bassin genevois, Birdlife. 15 p.
- GUENAT, J. (2015). *Les milieux rudéraux du Genevois : quelle nature pour la Nature en ville ?* Thèse de Bachelor, Genève, Hepia, 110 p.
- KELLER, V., A. GERBER, H. SCHMID, B. VOLET & N. ZBINDEN (2010). *Liste rouge oiseaux nicheurs. Espèces menacées en Suisse, état 2010*. Berne, Office fédéral de l'environnement, et Sempach, Station ornithologique suisse, L'environnement pratique 1019, 53 p.
- KOHLI, L., & S. BIRRER (2003). *Diversité envolée de la zone agricole – état des habitats de notre avifaune*. Avifauna Report Sempach 2, Sempach, Station ornithologique suisse, 72 p.
- KRUMMENACHER, E., & H. SPATTENEDER (1997). *La nature dans l'exploitation des gravières, Manuel pour la promotion de la nature dans l'industrie des sables et graviers*. ASG-Association Suisse des Sables et des graviers Fondation « Nature et Economie », 78 p.
- LACHAT, T., D. PAULI, Y. GONSETH, G. KLAUS, C. SCHEIDEGGER, P. VITTOZ & T. WALTER, (2011). *Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900 : Avons-nous touché le fond ?* Berne, Haupt, 433 p.
- LAMBELET-HAUETER, C., & C. SCHNEIDER (2016). *Les espèces messicoles du canton de Genève : un état des lieux*. *Saussurea*, 45, 165-184.
- LATOURE, C. (2005). *Cartographie floristique du canton de Genève*. Thèse n°3639, Genève, Université de Genève.

- MAUMARY, L., L. VALLOTTON & P. KNAUS (2007). *Les oiseaux de Suisse*. Station ornithologique suisse, 848 p.
- MAYOR, M.-P., & A. FREI (2005). *Avusy, plan directeur communal, rapport final 12-2005*. Commune d'Avusy, 161 p.
- MONNERAT, C., P. THORENS, T. WALTER & Y. GONSETH (2007). *Liste rouge Orthoptères : liste rouge des espèces menacées en Suisse*. OFEFP, CSCF, 64 p.
- NOTTEGHEM, P. (1991). Haie sèche, haie vive et ronce artificielle. *Etudes rurales*, 121 (1), 59-72.
- OFEV & OFAG. (2008). Objectifs environnementaux pour l'agriculture. Connaissance de l'environnement (0820). Berne, Office fédéral de l'environnement, 221 p.
- POINTEREAU, P., F. COULON & J. ANDRÉ (2010). *Analyse des pratiques agricoles favorables aux plantes messicoles en Midi-Pyrénées – Rapport technique final*. Solagro, Conservatoire botanique des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 118 p.
- RNJAKOVIC, A. (2014). *Favoriser la reproduction des petits gravelots dans les gravières et les carrières, document à l'attention de l'industrie suisse des graviers et du béton*. Birdlife, Station ornithologique suisse, 4 p.
- SCHMID, H., L. BONNARD, A. HAUSAMMANN & A. SIERRO (2010). *Plan d'action Chevalier guignette Suisse - Programme de conservation des oiseaux en Suisse*. Berne, Office fédéral de l'environnement, Sempach, Station ornithologique suisse, Zurich, Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, L'environnement pratique 1028, 73 p.
- SCHMIDT, B.R., & S. ZUMBACH (2005). *Liste Rouge des amphibiens menacés en Suisse*. Berne, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse (KARCH), L'environnement pratique, 46 p.
- WERMEILLE, E. (s. d.). *Suivi des insectes prioritaires 2014-2015 : tétrix des vasières*. Bureau E. Wermeille, 2 p.
- ZBINDEN, S. (2011). *Avusy, Chancy, Plan général d'évacuation des eaux, Phase diagnostic, Rapport sur l'état des cours d'eau*. GREN Biologie appliquée, 36 p.

Crédits photographiques : Isabelle Bovey



ISSN-: 0373-2525
46 : 1-226 (2017)

ISBN : 978-2-8278-0049-0

