



RAPPORT

Suivi écologique 2018

dans le cadre du plan de gestion des mesures compensatoires de construction d'un nouveau bâtiment industriel sur le site du Haillan

Février 2019

Pièce annexe au dossier de demande de dérogation exceptionnelle au titre des espèces protégées du futur bâtiment SAFRAN CERAMICS "CAMPUS FA"
Attention : ce suivi écologique 2018 porte sur le bâtiment construit en 2017

SAFRAN-CERAMICS



CLIENT

RAISON SOCIALE	SAFRAN CERAMICS
COORDONNÉES	Rue de Touban – Les Cinq Chemins 33185 LE HAILLAN - FRANCE www.herakles.com
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Sébastien BERTRAND Responsable Service 'Sécurité & Moyens' T +33 (0)5 57 62 45 12 NEW • M +33 (0)6 67 73 00 74 Adresse Accueil : 105 avenue Marcel Dassault – Mérignac Adresse Postale : Rue de Touban – BP 90053 – Le Haillan sebastien.bertrand@safrangroup.com

SCE

COORDONNÉES	Zone Technocéan - Chef de Baie - Rue Charles Tellier 17000 LA ROCHELLE Tél : 05 46 28 35 66 Fax : 05 46 42 22 64 e-mail : laroche@sce.fr
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Monsieur Stéphane DULAU Tél. Tél. 05 46 41 98 49 - Port. 06 30 21 84 61 E-mail : stephane.dulau@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Suivi écologique 2018 dans le cadre du plan de gestion des mesures compensatoires
NOMBRE DE PAGES	66
NOMBRE D'ANNEXES	-
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P17002602 – janvier 2018
N° COMMANDE	Commande 7720031326/CDA151769

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180119A	20/02/19	Édition 1		LRD/SDU	SDU

Sommaire

1. Contexte du projet et objectifs	5
2. Nature des suivis mis en place	7
2.1. Suivi du Lotier hispide - <i>Lotus hispidus</i>	7
2.1.1. Méthode.....	7
2.1.2. Résultats.....	8
2.1.3. Evolution de la végétation selon les relevés phytosociologiques réalisés en 2016 et 2017 ...	10
2.1.4. Découvertes floristiques intéressantes en 2017 et 2018	21
2.2. Suivi de végétation des zones humides sud	26
2.2.1. Reconstitution des relevés de végétation sur placettes permanentes	28
2.2.2. Le nouveau bassin de collecte des eaux pluviales	30
2.3. Suivi du Fadet des Laïches <i>Coenonympha oedippus</i> 2018	35
2.3.1. Méthode.....	35
2.3.2. Résultats.....	39
2.3.3. Gestion des espèces exotiques à caractère envahissant	46
2.3.5. Mise à jour de la liste des papillons diurnes du site, et nouvelles données de Damier de la succise.....	50
2.4. Installation de gîtes à chiroptères	51
2.5. Suivis amphibiens	52
2.5.1. Zone à Fadet des Laïches clôturée.....	55
2.5.2. Le corridor	56
2.5.3. Au niveau de la parcelle du bâtiment 500	56
2.5.4. Au niveau de l'arboretum	59
2.5.5. La mare de transfert d'amphibiens et fossé adjacent	61
3. Installation de panneaux d'information à l'attention du personnel du site .	63
4. Conclusion.....	66

Remarque préalable : SAFRAN-HERAKLES a évolué en 2016 en deux unités distinctes SAFRAN CERAMICS et AIRBUS-SAFRAN-LAUNCHERS. par souci de simplification l'appellation SAFRAN est utilisée ici.

1. Contexte du projet et objectifs

Le dossier concerne un projet de déplacement d'installation industrielle sur le site existant de SAFRAN CERAMICS, sur la commune du Haillan (33), dont le dossier de dérogation au titre des espèces protégées a reçu une suite favorable et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral.

Le diagnostic écologique a été réalisé durant le printemps et l'été 2015 par SCE et a mis en évidence la présence de plusieurs espèces protégées dont il a été tenu compte dans la phase chantier et pour la mise en oeuvre des mesures compensatoires. SCE a réalisé un plan de gestion validé le MOA en mai 2017, qui affichait les suivis écologiques à réaliser les trois premières années, comme imposé par les arrêtés préfectoraux relatifs aux espèces protégées.

L'année 1 de suivi écologique est 2018, année de fin des travaux de construction du bâtiment industriel, sauf pour le Lotier hispide (année 1 = 2016). En effet, pour cette espèce, dont le transfert a été effectué en mars 2016, le suivi a été réalisé aux printemps 2016 et 2017.

Les suivis proposés suivent le plan de gestion validé par la DREAL. Ainsi,

- ▶ pour le lotier, le suivi a eu lieu en 2018 et aura lieu à nouveau en 2020 (années 3 et 5) ;
- ▶ pour le suivi de la végétation des zones humides, 2018, 2019 et 2020, la végétation va en effet rapidement évoluer sur les espaces mis à nu : nouvelles dépressions/mares, zones mises à nu dans le corridor reliant la zone à Fadet à la zone humide sud, nouvelle espèce non incluse dans le plan de gestion (*Glaïeul *Gladiolus gallaecicus**, découvert en 2017 et non cité dans le plan de gestion) ;
- ▶ pour les papillons patrimoniaux, le suivi est proposé en 2018, 2019 et 2020 : les inventaires de papillons réalisés en 2015, 2016 et 2017 sont davantage à considérer comme états initiaux que des suivis réels : seule l'année 2017 a été réalisée réellement le long de parcours reproductibles ; le CEN Aquitaine dispose probablement de méthodes plus complexes, qui seront mises en oeuvre le cas échéant ;
- ▶ pour les zones humides sud : un suivi de la végétation a été mis en place en 2016 (deux placettes), et est reconduit en 2018, 2019 et 2020. Il portera également sur la *Gentiane pneumonanthe*, ainsi que sur l'*Ail des Landes* ;
- ▶ pour l'arboretum, il s'agit d'implanter les gîtes à chiroptères prévus, et de les suivre en 2018, 2019 et 2020 ;
- ▶ pour le suivi amphibiens, les zones connues de ponte sont à suivre, ainsi que les deux nouvelles créées : les deux mares compensatoires dans la parcelle du bâtiment 500, et le bassin de recueil d'eaux pluviales dans la zone humide sud. Un suivi une année sur deux est proposée conformément au plan de gestion.

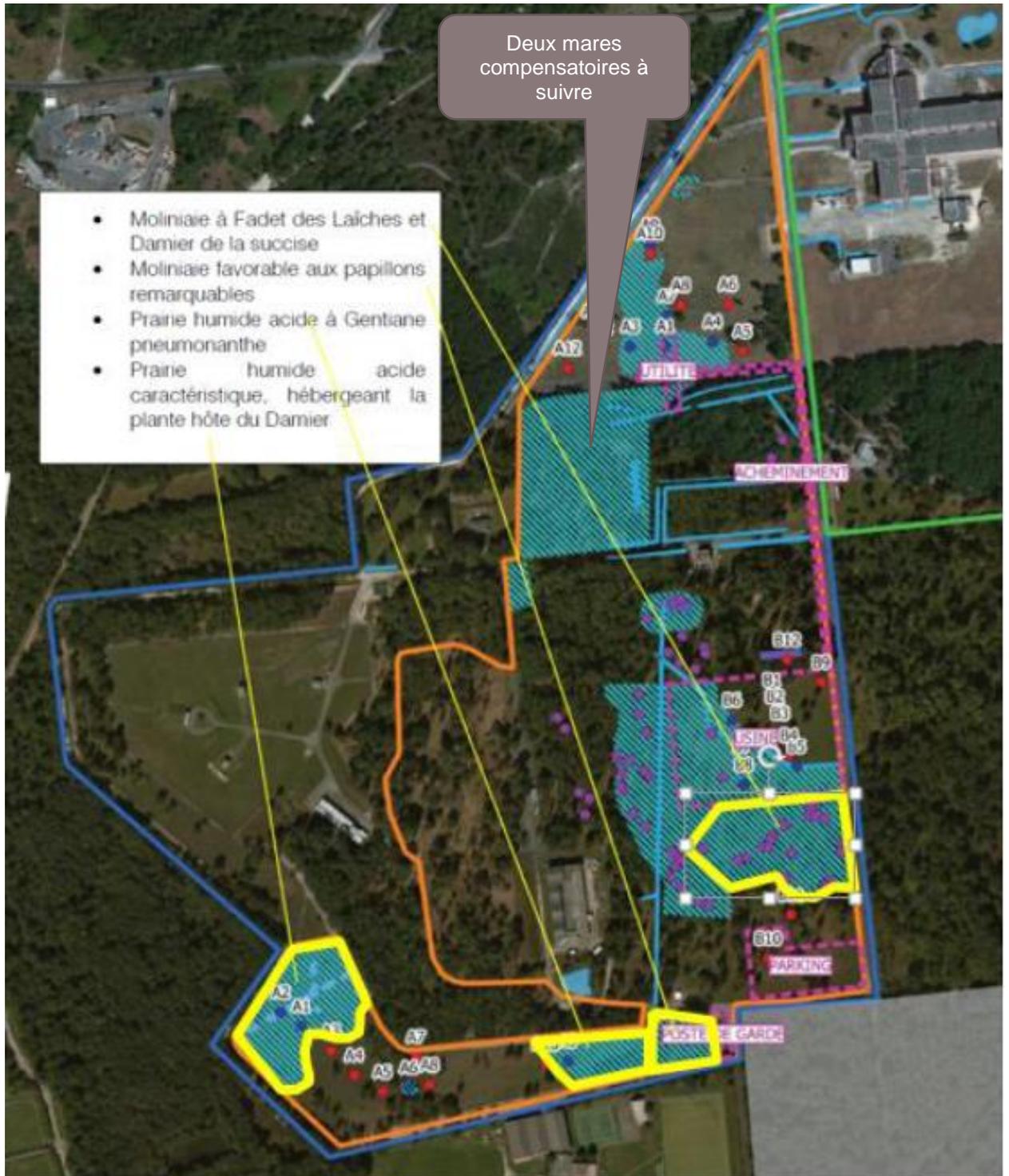


Figure 1: Localisation des zones humides à gérer et maintenir sur le site

2. Nature des suivis mis en place

2.1. Suivi du Lotier hispide - *Lotus hispidus*

2.1.1. Méthode

Un suivi des pieds sur la zone de transfert est mis en place afin d'estimer l'évolution de la taille de la population de Lotier hispide.

Une cartographie de la végétation est à réaliser lors de chaque suivi. L'étroitesse de la berme et la présence de poteaux de clôture établis tous les 5 m permettent une bonne localisation des pieds de Lotier hispide et des unités de végétation.

Ce dénombrement est complété par la réalisation de 3 relevés phytosociologiques.

- Deux dans la zone décapée ;
 - Un sur le sol mis à nu, de 30 à 40 m **(R1)**
 - Un sur le sol nu recouvert par la terre transplantée de la zone détruite par le projet de construction du nouveau bâtiment industriel, de 20 à 30 m **(R2)**
- Un sur la berme non touchée par la mise à nu, de 40 à 50 m **(R3)**.

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés selon la méthode classique, en respectant les conditions d'homogénéités physiologique, écologique et floristique, en affectant à chaque espèce, les coefficients d'abondance-dominance suivants.

Coef.	Signification en termes d'abondance et de dominance
i	Espèce représentée par un individu unique
+	Espèce peu ou très peu abondante, recouvrement très faible
1	Espèce abondante, mais avec un faible recouvrement ou assez peu abondante avec un recouvrement plus grand, compris entre 1 et 5 %
2	Espèce très abondante ou à recouvrement comprise entre 5 % et 25 % de la surface
3	Espèce à recouvrement compris entre 25 % et 50 % de la surface, et d'abondance quelconque
4	Espèce à recouvrement compris entre 50 % et 75 % de la surface, et d'abondance quelconque
5	Espèce à recouvrement \geq 75 % de la surface, et d'abondance quelconque

(d'après Bouliet, 1999)

2.1.2. Résultats

2.1.2.1. Dénombrement du Lotier dans la zone de déplacement

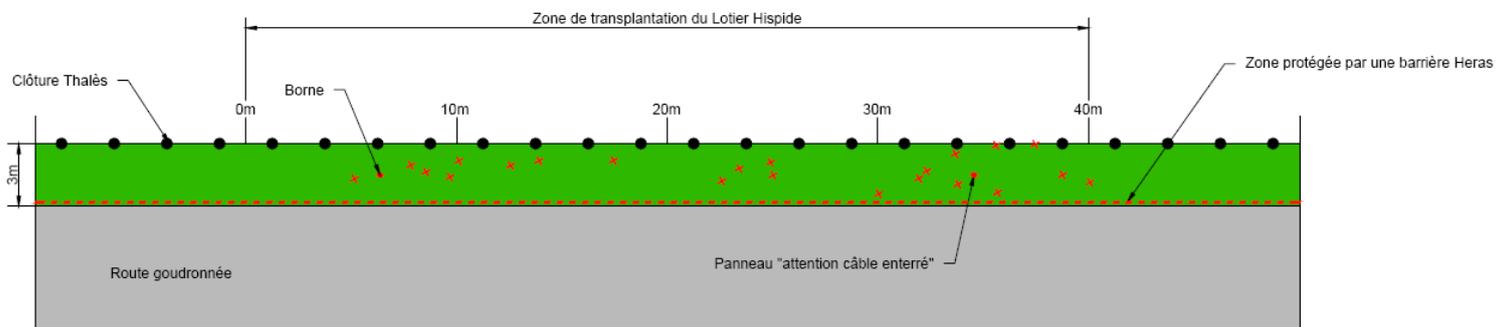
En 2018, les pieds de lotier hispide ont été dénombrés fin mai soit une semaine plus tôt que les années précédentes. De plus, du fait de la taille minuscule de certains pieds, il est fort possible qu'un petit nombre ait été oublié ou non distingué. Le résultat du dénombrement du lotier hispide effectué depuis 2016 au niveau de la zone de transplantation est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Année	Nombre total de pieds sur les 40 mètres
2016	20
2017	350
2018	260 (mais potentiellement plus de 300)

Après la nette progression des effectifs, on observe donc une certaine stabilité ou un léger recul de la population.



2.1.2.2. Cartographie 2016, 2017 et 2018 des pieds de Lotier hispide



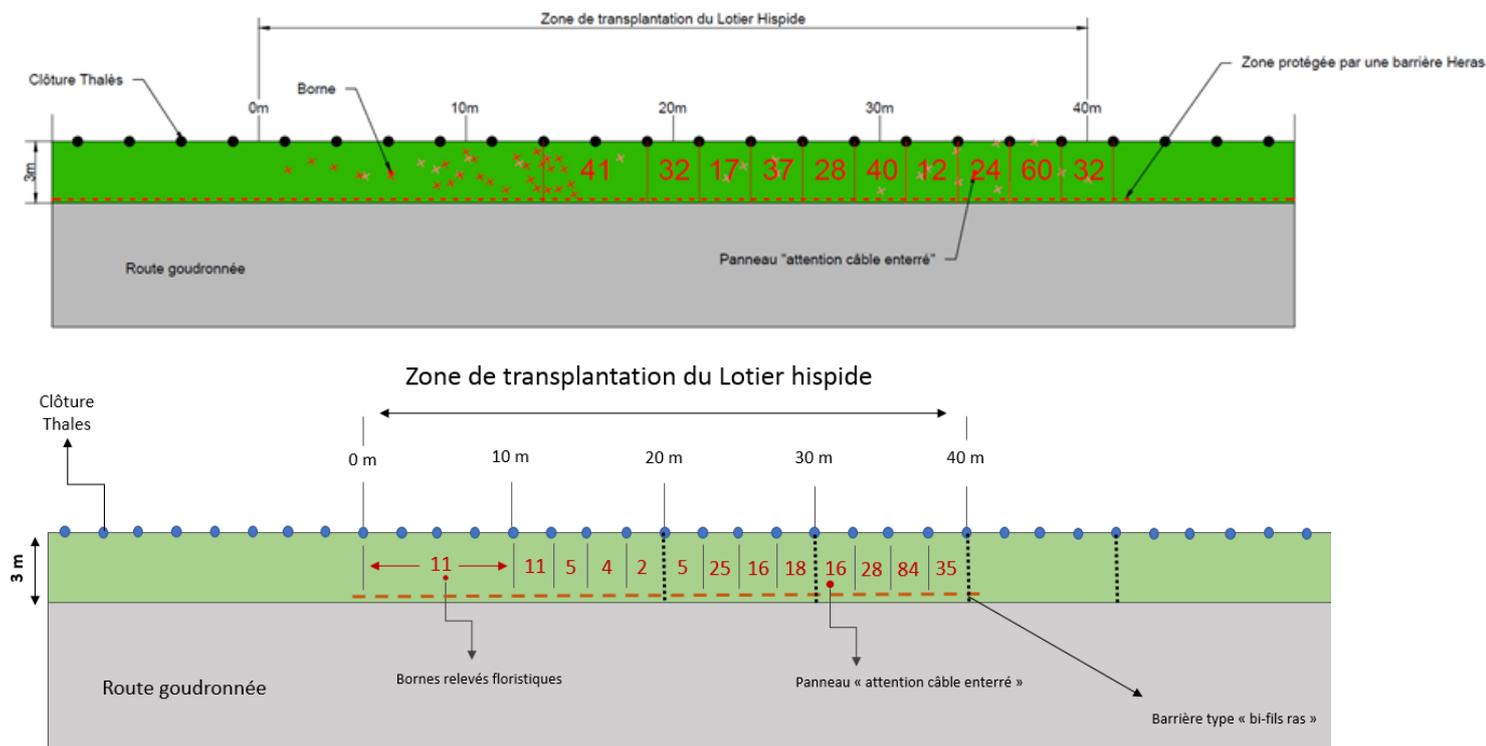


Figure 2 : Localisation des pieds de Lotier hispide sur la zone de transplantaion en 2016 (haut), 2017 (milieu), 2018 (bas)

2.1.2.3. Maintien de la zone transférée

Pour préserver les populations de lotier hispide, la zone doit présenter une végétation rase et peu dense. Ainsi, des ligneux ainsi que quelques invasives présentes comme *Sporobolus indicus* et *Paspalum dilatatum* ont été arrachés. Lorsque la zone est fauchée, il est indispensable d'exporter les résidus afin d'éviter tout enrichissement du milieu. Un panneau a été installé fin septembre 2018 pour informer le personnel du site. Une barrière type « bi-fils ras » a été placée en juillet 2018 pour matérialiser et préserver la zone.



Figure 3 : Barrière et panneau installés au niveau de la zone à lotier transplantaion – oct 2018



2.1.3. Evolution de la végétation selon les relevés phytosociologiques réalisés en 2016 et 2017

Au vu des résultats de suivi de la première année, il a été préconisé d'effectuer deux passages dont un effectué plus tardivement dans la saison (septembre-octobre). En effet, des espèces exotiques envahissantes, comme *Paspalum dilatatum*, *Sporobolus indicus* et *Setaria sp.*, se développent plus tardivement dans la saison de végétation. Ce deuxième passage permet en outre de détruire directement les espèces indésirables dans la zone de transfert du Lotier : plantules de chênes et autres ligneux, graminées exotiques. L'intervention est ciblée et réalisée avec une pelle-bêche ou bêche.

Les relevés ont été délimités avec des marquages à la peinture aérosol sur le mur contigu. Ils ont été réalisés sur une longueur de 10m environ et sur la largeur des bandes de végétation (3m).

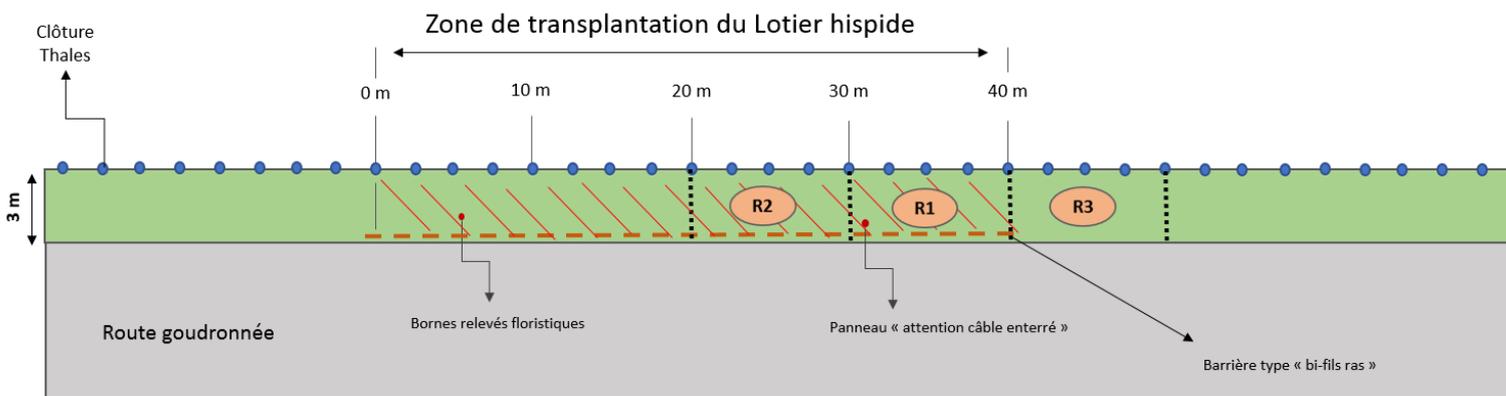


Figure 4 : Localisation des relevés phytosociologiques (juin 2018)

■ Relevé 1

Le relevé qui suit indique l'abondance du Lotier hispide et d'espèces associées au même habitat (tonsures annuelles acidophiles avec *Tuberaria guttata*, *Ornithopus pinnatus*, *Rumex acetosella*) sur la zone préalablement décapée. Leur présence peut s'expliquer par recolonisation ou germination à partir de la banque de graine du sol. L'abondance du lotier ne varie pas entre 2017 et 2018

On a distingué dans le tableau qui suit deux bandes visuellement différentes (faciès), mais finalement proches floristiquement.

Une prairiale vivace comme *Plantago lanceolata* est particulièrement abondante. Lors de la préparation du terrain, il avait été difficile d'éliminer les pieds de cette espèce. On notera également la nette progression de l'Epervière piloselle *Pilosella officinarum*.

On note de plus l'apparition d'espèces de friches et pelouses indigènes, mais également exotiques comme *Oxalis corniculata*, *Setaria parviflora* et *Paspalum dilatatum*, signes de dégradation de l'habitat. Quelques ligneux ont germé (chênes, saule roux). Une nouvelle espèce a été trouvée à l'automne : *Quercus phellos*, provenant de l'arboretum proche.

Quelques autres espèces herbacées comme *Vulpia bromoides* et *Anthoxanthum odoratum* associés aux pelouses annuelles acidiphiles et aux pelouses vivaces acidiphiles, ont fait leur apparition.



Aspect du relevé 1 entre 30 et 40 m, le 24 mai 2018

Légende : espèces protégées ; ligneux

Relevé 1					
Date			<h1 style="text-align: center;">Zone décapée hors transfert de terre</h1>		
07/06/2016	07/06/2017	24/05/2018			
Surface du relevé :					
30 m ²	30 m ²	30 m ²			
Hauteur :					
20 cm	20-30 cm	15-20 cm			
Recouvrement :					
30 % strate herbacée/70% sol nu	40% strate herbacée / 90% sol nu	40-50% strate herbacée / 40-50% sol nu			
Espèces	Habitat optimal	Coefficient Abondance-dominance			
		Juin 2016	Juin 2017		Mai 2018
	Faciès Vulpia côté mur		Faciès + herbacé côté voie		
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC.	tonsures annuelles acidophiles, européennes	1	1	2	2
<i>Anagallis arvensis</i>	annuelles commensales des cultures	2	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i> L.	prairies européennes	2	3	2	2
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, xérophiiles, mésotrophiles	1	+	1	+
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes	1	1	2	2
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	1	1	2	1
<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>discolor</i> Pers.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes	+			
<i>Juncus bufonius</i> L.	tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	+			+
<i>Quercus robur</i> L.	bois caducifoliés médioeuropéens	+	+	+	Arraché
<i>Quercus rubra</i> L.	bois caducifoliés médioeuropéens	+	+	+	
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles	+	+		Bordure
<i>Rumex acetosella</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles	+	+	1	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	prairies européennes	+	+		+
<i>Potentilla reptans</i> L.	prairies européennes, hygrophiles	+	+	+	+
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	tonsures annuelles acidophiles, européennes	+	+	2	1
<i>Euphorbia maculata</i> L.	tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, mésothermes	+	+		
<i>Hypericum humifusum</i> L.	tonsures hygrophiles de niveau topographique moyen	+	+	1	1
<i>Sherardia arvensis</i> L.	annuelles commensales des cultures basophiles	+	1	+	+
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	annuelles des trouées des prairies (mosaïques contigues)	+	1	1	1
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes	+	1	2	2
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles	+	1	1	1
<i>Aira caryophyllea</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	+	1	1	1

Relevé 1					
Date			<h1 style="text-align: center;">Zone décapée hors transfert de terre</h1>		
07/06/2016	07/06/2017	24/05/2018			
Surface du relevé :					
30 m ²	30 m ²	30 m ²			
Hauteur :					
20 cm	20-30 cm	15-20 cm			
Recouvrement :					
30 % strate herbacée/70% sol nu	40% strate herbacée / 90% sol nu	40-50% strate herbacée / 40-50% sol nu			
Espèces	Habitat optimal	Coefficient Abondance-dominance			
		Juin 2016	Juin 2017		Mai 2018
	Faciès Vulpia côté mur		Faciès + herbacé côté voie		
<i>Galium parisiense</i> L.	tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, méditerranéennes	+	1	1	+
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes		1		Bordure
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes		+		
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernaies		+		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes		+	+	+
<i>Veronica officinalis</i> L.	ourlets acidophiles médioeuropéens		+	+	1
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	pelouses basophiles médioeuropéennes		+	+	+
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	prairies européennes		+	+	+
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	prairies hygrophiles, subtropicales		+		Bordure
<i>Achillea millefolium</i> L.	prairies médioeuropéennes, mésohydriques		+		
<i>Prunella vulgaris</i> L.	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées		+	+	+
<i>Festuca gr. rubra</i>				+	+
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes			+	1
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes			+	+
<i>Agrostis capillaris</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiales-collinéennes			+	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	prairies européennes			i	l
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, thermophiles		1		Bordure
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes		1		
<i>Oxalis corniculata</i> L.	tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, mésothermes		1	1	1
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes				+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines				+
<i>Ulex</i> sp.					i
<i>Quercus phellos</i>					i

■ Relevé 2

Le relevé qui suit souligne l'abondance du Lotier hispide et d'espèces associées au même habitat (tonsures annuelles acidophiles avec *Tuberaria guttata*, *Ornithopus pinnatus*, *O. perpusillus*, *Rumex acetosella*) sur la zone de régalage de terre prélevée avant la construction du bâtiment.

Une prairiale vivace comme *Plantago lanceolata* est particulièrement abondante. Lors de la préparation du terrain, il avait été difficile d'éliminer les pieds de cette espèce. On notera également comme pour le relevé 1, la nette progression de l'Epervière piloselle *Pilosella officinarum*.

On note l'apparition d'espèces de friches et pelouses indigènes, en 2017, mais également exotiques comme *Setaria parviflora*, signe de dégradation de l'habitat, ainsi que quelques chênes germés, et *Prunus serotina*, arbuste exotique répandu dans l'arboretum.

Plus d'une dizaines d'espèces herbacées, absentes en 2016 et 2017, ont fait leur apparition en 2018 ; il s'agit notamment de *Achillea millefolium*, *Trifolium repens*, *Prunella vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*, etc... affilié à l'habitat prairies médioeuropéennes, mésohydriques.

Sporobolus indicus, graminée à caractère envahissant a également fait son apparition en 2018.



Aspect du relevé 2 entre 20 et 30 m, le 24 mai 2018

Relevé 2				
Date			<h1 style="text-align: center;">Zone de transfert de terre</h1>	
07/06/2016	07/06/2017	24/05/2018		
Surface du relevé :				
30 m ²	30 m ²	25 m ²		
Hauteur :				
25 cm	20 cm	15 cm		
Recouvrement :				
50-60 % strate herbacée/ 40-50 % sol nu	50-60 % strate herbacée/ 40-50 % sol nu	50-40% Strate herbacée / 40-50% sol nu		
Espèces	Habitat optimal	Coefficient Abondance-dominance		
		Juin 2016	Juin 2017	Mai 2018
<i>Lotus hispidus</i> Desf. Ex DC.	Tonsures annuelles acidophiles, européennes	+	1	1
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	Tonsures annuelles acidophiles, européennes	+	1	1
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	+	+	+
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	+	1	+
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes	+	+	
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, xérophiles, mésotrophiles	1	1	+
<i>Galium parisiense</i> L.	tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, méditerranéennes	+	+	+
<i>Oxalis corniculata</i> L.	tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, mésothermes	1	+	i
<i>Hypericum humifusum</i> L.	tonsures hygrophiles de niveau topographique moyen	+	1	1
<i>Hieracium pilosella</i>	Pelouse sabulicole mobile médioeuropéenne acidophile	+	2	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines	+	1	1
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes	+	+	+
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	pelouses basophiles médioeuropéennes	+	1	+
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes	1	1	2
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles	1	1	1
<i>Rumex acetosella</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles	1	1	+
<i>Plantago lanceolata</i> L.	prairies européennes	2	3	2
<i>Rumex acetosa</i> L.	prairies européennes	+		i
<i>Trifolium pratense</i> L.	prairies européennes	+	+	
<i>Anagallis arvensis</i>	annuelles commensales des cultures	2	1	1
<i>Sherardia arvensis</i> L.	annuelles commensales des cultures basophiles	+	+	1
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Annuelles des trouées des prairies (mosaïques contigues)	1	1	1
<i>Daucus carota</i> L.	friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i> L.	friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes	+	+	1

Relevé 2				
Date			<h1 style="text-align: center;">Zone de transfert de terre</h1>	
07/06/2016	07/06/2017	24/05/2018		
Surface du relevé :				
30 m ²	30 m ²	25 m ²		
Hauteur :				
25 cm	20 cm	15 cm		
Recouvrement :				
50-60 % strate herbacée/ 40-50 % sol nu	50-60 % strate herbacée/ 40-50 % sol nu	50-40% Strate herbacée / 40-50% sol nu		
Espèces	Habitat optimal	Coefficient Abondance-dominance		
		Juin 2016	Juin 2017	Mai 2018
<i>Veronica officinalis L.</i>	ourlets acidophiles médioeuropéens	+	+	1
<i>Cerastium glomeratum</i>	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, médioeuropéens, planitiaires	+		+
<i>Cardamine hirsuta L.</i>	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles	+		
<i>Veronica arvensis L.</i>	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles	+	+	
<i>Quercus robur L.</i>	bois caducifoliés médioeuropéens	+	1	+
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, eutrophiles	+	+	Arraché
<i>Prunus serotina Ehrh.</i>	Bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles, psychrophiles		+	
<i>Verbascum sp.</i>			i	i
<i>Medicago lupulina L.</i>	pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques		+	
<i>Crepis capillaris (L.) Wallr.</i>	Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes		1 (bordure chaussée)	
<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes		+	i
<i>Jacobaea vulgaris Gaertn.</i>	Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes		+	i
<i>Festuca gr. rubra</i>			+	i
<i>Holcus lanatus L.</i>	prairies européennes		1	+
<i>Setaria parviflora (Poir.) Kerguelen</i>	annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, thermophiles		2	Arraché bordure
<i>Arenaria serpyllifolia L.</i>	tonsures annuelles basophiles, européennes		+	
<i>Polycarpon tetraphyllum (L.) L.</i>	tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, thermophiles, mésohydriques, sabulicoles, méditerranéenne occidentale		+	
<i>Trifolium glomeratum L.</i>	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes		+	+
<i>Prunella vulgaris L.</i>	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées			+
<i>Sporobolus indicus (L.) R.Br.</i>	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiaires à montagnardes			+
<i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	prairies hygrophiles, médioeuropéennes, psychrophiles			i
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet</i>	prairies européennes			+
<i>Achillea millefolium L.</i>	prairies médioeuropéennes, mésohydriques			+
<i>Trifolium repens L.</i>	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées			1
<i>Ulex sp</i>				l

Relevé 2				
Date			Zone de transfert de terre	
07/06/2016	07/06/2017	24/05/2018		
Surface du relevé :				
30 m ²	30 m ²	25 m ²		
Hauteur :				
25 cm	20 cm	15 cm		
Recouvrement :				
50-60 % strate herbacée/ 40-50 % sol nu	50-60 % strate herbacée/ 40-50 % sol nu	50-40% Strate herbacée / 40-50% sol nu		
Espèces	Habitat optimal	Coefficient Abondance-dominance		
		Juin 2016	Juin 2017	Mai 2018
<i>Aira caryophylla</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes			1
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i> var. <i>capitatum</i> (Willd.) Melderis	tonsures annuelles subnitrophiles submaritimes, psychrophiles, atlantiques			+
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes			1
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	prairies médioeuropéennes, mésohydriques			l
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	friches annuelles européennes			l
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	prairies hygrophiles pâturées à surpiétinées, méditerranéennes			+
<i>Taraxacum</i> sp				i
<i>Agrostis capillaris</i> L.	pelouses des sables continentaux acidophiles, planitiaires-collinéennes			+

■ Relevé 3

Le dernier secteur correspond à une zone « témoin » qui n'a pas été remaniée et où la présence de Lotier hispide était avérée. Le relevé montre que l'espèce y bien présente (coeff. 1), ainsi que les espèces de pelouses. On notera également l'apparition de l'autre lotier protégé *Lotus angustissimus*, plus rare..

Le Lotier semble pour le moment se maintenir malgré le recouvrement important des espèces prairiales (graminées et vivaces notamment), des ligneux comme les ronces (*Rubus gr. fruticosus*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), ainsi que les exotiques envahissantes *Setaria parviflora*, *Paspalum dilatatum*.

Globalement, les relevés effectués sur la zone R3 ont très peu, voire pas du tout, évolué entre 2016 et 2017 ; le relevé en 2018 n'a pas pu être fait car la zone venait d'être fauchée par erreur.



Aspect du relevé 3, à partir 40 m, le 24 mai 2018



Lotus hispidus (gauche) et *Lotus angustissimus* (droite)

Relevé 3			
Dates : 07/06/2016 et 07/06/2017	<h1>Zone de Lotier hispide non touchée</h1>		
Surface du relevé : 21 m ²			
Hauteur : 50 cm			
Recouvrement : 80-90 % strate herbacée/10-20% sol nu			
Espèces	Habitat optimal	Coefficient Abondance-dominance	
		Jun 2016	Jun 2017
<i>Lotus hispidus</i> Desf. Ex DC.	Tonsures annuelles acidophiles, européennes	2	1
<i>Lotus angustissimus</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, européennes		+
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	Tonsures annuelles acidophiles, européennes	+	1
<i>Aira caryophyllaea</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	+	+
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	+	+
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	1	1
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes	+	+
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, xérophiles, mésotrophiles	+	
<i>Galium parisiense</i> L.	tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, méditerranéennes	+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines	1	1
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes	1	2
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes	+	+
<i>Agrostis capillaris</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiales-collinéennes	1	2
<i>Festuca rubra</i> L.	prairies européennes	2	2
<i>Holcus lanatus</i> L.	prairies européennes	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	prairies européennes	2	2
<i>Potentilla reptans</i> L.	prairies européennes, hygrophiles	1	1
<i>Anagallis arvensis</i>	annuelles commensales des cultures	+	1
<i>Sherardia arvensis</i> L.	annuelles commensales des cultures basophiles	+	2
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Annuelles des trouées des prairies (mosaïques contigues)	1	1
<i>Quercus robur</i> L.	bois caducifoliés médioeuropéens	1	1
<i>Erica cinerea</i> L.	landes atlantiques thermophiles	+	+
<i>Veronica officinalis</i> L.	ourlets acidophiles médioeuropéens	+	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, médioeuropéens, planitiales	+	
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	ourlets stabilisés de clairières acidophiles, médioeuropéens, planitiales-collinéens, oligotrophiles	+	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	prairies européennes		+
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes		+
<i>Aira praecox</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes		+
<i>Trifolium scabrum</i> L.	tonsures annuelles basophiles, européennes		+
<i>Oxalis corniculata</i> L.	tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, mésothermes		+
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes		+
<i>Geranium dissectum</i> L.	annuelles commensales des cultures basophiles		+
<i>Cerastium sp.</i>			+

Relevé 3			
Dates : 07/06/2016 et 07/06/2017	<h1>Zone de Lotier hispide non touchée</h1>		
Surface du relevé : 21 m ²			
Hauteur : 50 cm			
Recouvrement : 80-90 % strate herbacée/10-20% sol nu			
Espèces	Habitat optimal	Coefficient Abondance-dominance	
		Jun 2016	Jun 2017
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, thermophiles		1
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles		1
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées		+
<i>Rumex acetosa</i> L.	prairies européennes		+
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes		1
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes		+
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Prairies hygrophiles, subtropicales		1

2.1.4. Découvertes floristiques intéressantes en 2017 et 2018

2.1.4.1. Nouvelles stations de Lotier hispide

- Quelques nouvelles stations de Lotier *Lotus hispidus*/*Lotus angustissimus* ont été découvertes.

Le dénombrement des pieds de *Lotus hispidus* sur la zone transplantée montre, depuis quelques années, une réelle réussite de l'expansion de l'espèce. De plus, de nombreuses autres zones (hors site de transfert) ont été découvertes au sein du site industriel. Quelques-unes ont fait aussi l'objet d'un relevé phytosociologique afin d'observer les différences entre les habitats.

Les travaux de terrassement effectués sur le site pour la création, du nouveau bâtiment et du parking, des canalisations souterraines et d'un épaulement conséquent en bordure d'une aire de stockage, ont favorisé le développement de l'espèce *Lotus hispidus* par remaniement du sol existant.

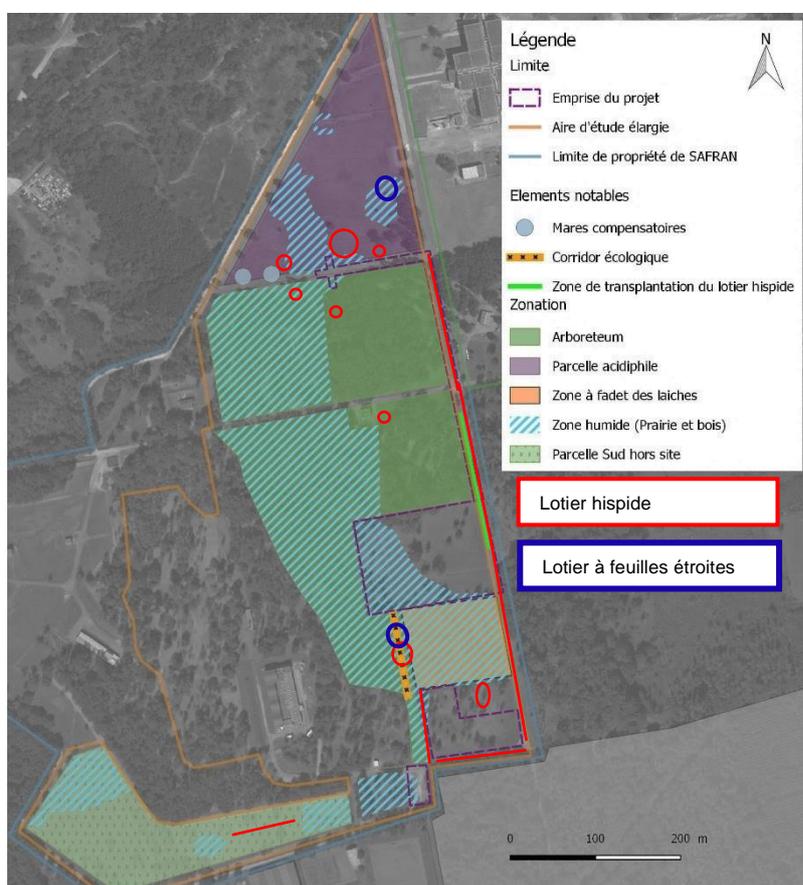


Figure 5 : Répartition actuelle des populations de lotier hispide au sein du site de SAFRAN

- Une station de *Lotus hispidus* et de *Lotus angustissimus* sur les terrains remaniés au niveau de l'ancienne ligne électrique souterraine, entre la zone à Fadet et le futur poste de garde (corridor écologique). Ceci conforte l'idée de laisser une évolution libre de la végétation ici, qui pourra être favorable au Lotier hérissé, et localement à la moliniaie hébergeant le papillon protégé Fadet des Laïches (voir chapitre suivant).
- Une station de *Lotus hispidus* dans la parcelle acidiphile au Nord du site, sur une zone remblayée ainsi que sur un épaulement.



A gauche, corridor au niveau de l'ancienne ligne électrique souterraine (16/11/2017), A droite épaulement au niveau de la parcelle nord (25/07/2018), voir relevé page suivante



Lotier hispide le 16/11/2017

Tableau 1 : Relevé du 24 mai 2018, sur épaulement de la zone de stockage, parcelle nord (surface 25m², recouvrement 30-40%, hauteur 20-40cm)

NOM SCIENTIFIQUE	HABITAT OPTIMAL	Indice d'Abondance-dominance
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	2 / 5-25%
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines	2 / 5-25%
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles	1 / -5%
<i>Rumex acetosella</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles	1 / -5%
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes	+ / ponctuel
<i>Juncus bufonius</i> L.	tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	2 / 5-25%
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes	+ / ponctuel
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, xérophiles, mésotrophiles	+ / ponctuel
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br.	tonsures hygrophiles de niveau topographique moyen	+ / ponctuel
<i>Hypericum humifusum</i> L.	tonsures hygrophiles de niveau topographique moyen	+ / ponctuel
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	annuelles commensales des cultures	+ / ponctuel
<i>Sherardia arvensis</i> L.	annuelles commensales des cultures basophiles	+ / ponctuel
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	friches annuelles européennes	+ / ponctuel
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques	i / un seul individu
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes	i / un seul individu
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes	i / un seul individu
<i>Geranium molle</i> L.	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles	+ / ponctuel
<i>Plantago lanceolata</i> L.	prairies européennes	+ / ponctuel
<i>Holcus lanatus</i> L.	prairies européennes	1 / -5%

2.1.4.2. Autres plantes remarquables :

- Maintien de la station de Gentiane pneumonanthe *Gentiana pneumonanthe* (protection départementale), quatre pieds dans la zone humide sud préservée, avec une floraison tardive cette année encore.

Depuis leurs découvertes en 2015, les gentianes fleurissaient uniquement à partir d'octobre, cependant cette année, lors du passage mensuel début septembre, trois pieds étaient déjà en fleurs, cela peut s'expliquer par le fait que la parcelle n'a pas été fauchée cette année, contrairement aux autres années où des fauches répétées intervenaient dès juin ou juillet. La floraison s'en trouvait alors probablement décalée dans le temps.



Gentiana pneumonanthe 16/11/2017

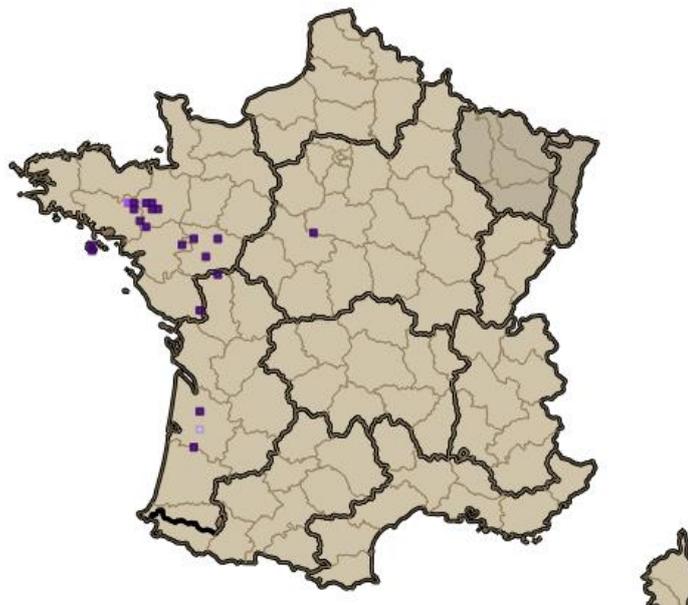


Gentiana pneumonanthe 03/09/2018

- Le Glaïeul patrimonial, *Gladiolus gallaecicus* (deux pieds seulement en 2017), à l'extrémité nord-ouest de la zone humide sud, n'a pas été retrouvé en 2018. Il s'agit d'une plante à très fort enjeu patrimonial avec très peu de mentions confirmées en Aquitaine selon le Conservatoire botanique Sud-Atlantique (qui a confirmé l'espèce ici). Cf. carte ci-dessous.



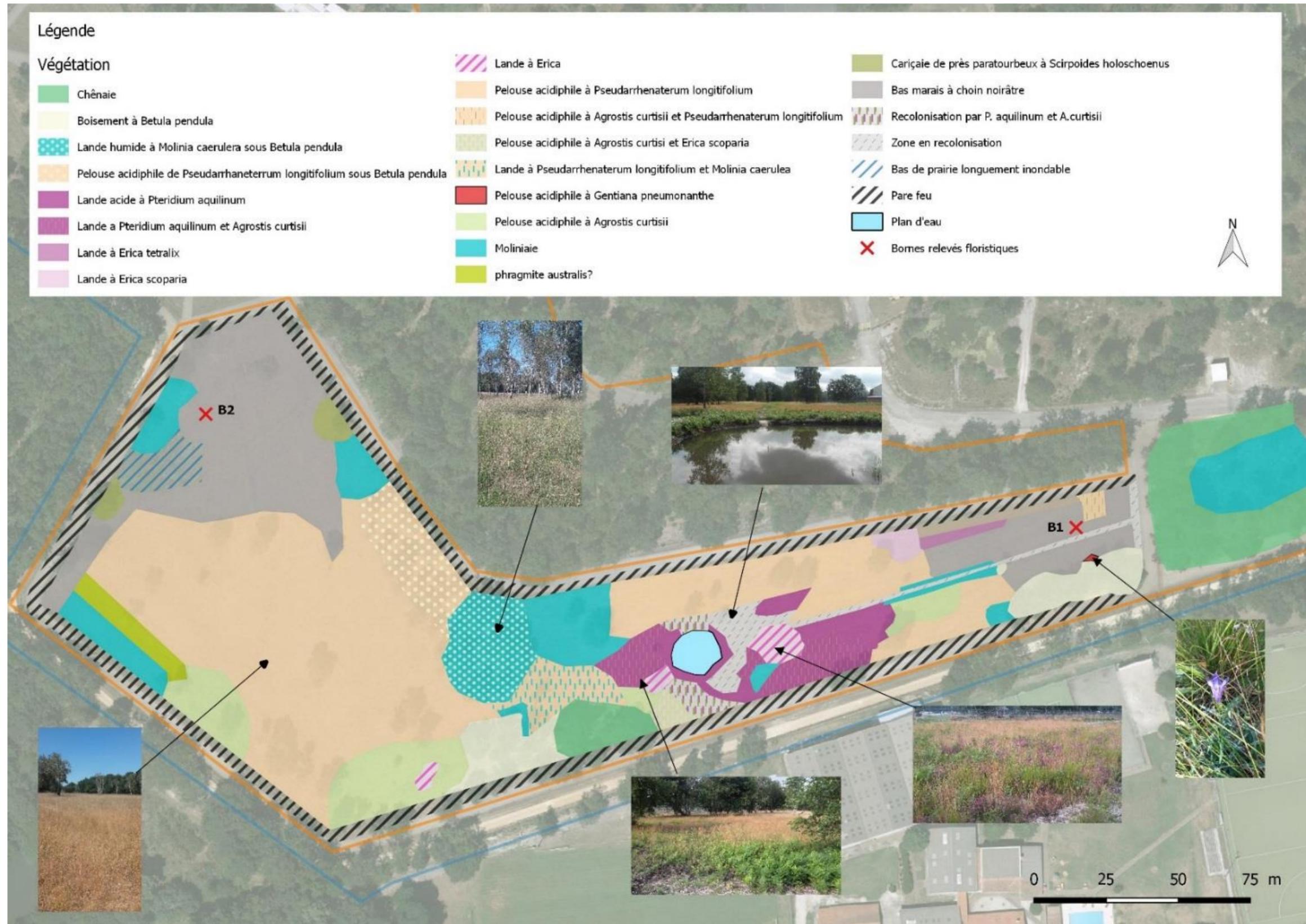
23 juin 2017



Répartition française de *Gladiolus gallaecicus*

2.2. Suivi de végétation des zones humides sud

- ▶ Pour rappel, la parcelle se divise en trois zones distinctes ; les deux extrémités présentent une végétation plus hygrophile en bas de pente : *Schoenus nigricans*, *Molinia caerulea*, *Carex panicea*, *Carum verticillatum*, *Erica tetralix*, etc.. Le reste de la zone présente une végétation liée aux sols secs et acides ; pelouse à *Pseudarrheneterum longitifolium* et *Agrostis curtisii*, lande à *Pteridium aquilinum*.
- ▶ Quelques boisements de feuillus (*Quercus robur* et *Betula pendula*) sont également présents. La carte de la végétation a été affinée sur cette parcelle (voir carte page suivante).
- ▶ A l'ouest du site, le Roseau commun *Phragmite australis* semble profiter de l'absence de fauche estivale pour se développer



2.2.1. Reconstitution des relevés de végétation sur placettes permanentes

► Les relevés de végétation ont été reconduits au niveau des deux bornes.

■ A l'est : Tableau 2

NOM SCIENTIFIQUE	HABITAT OPTIMAL	Plantes de Zones Humides	indice
<i>Schoenus nigricans</i> L.	tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines, basophiles	x	2 / 5-25%
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines	x	2 / 5-25%
<i>Erica tetralix</i> L.	landes atlantiques thermophiles, hygrophiles	x	2 / 5-25%
<i>Carex panicea</i> L.	tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines	x	2 / 5-25%
<i>Carum verticillatum</i>	prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques	x	1 / -5%
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	hémicryptophytaies des tourbières acidophiles, atlantiques, planitiales, thermophiles à mésothermophiles	x	1 / -5%
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles	x	+ / ponctuel
<i>Scorzonera humilis</i> L.	prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques	x	+ / ponctuel
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes, thermoatlantiques		3 / 25-50%
<i>Ulex minor</i> Roth	landes atlantiques thermophiles		+ / ponctuel
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes, thermoatlantiques		+ / ponctuel
<i>Erica ciliaris</i> Loefl. ex L.	landes atlantiques thermophiles, hygrophiles		

- A l'ouest. Tableau 3 : 30m2 autour piquet, 20-30cm, 90%

NOM SCIENTIFIQUE	HABITAT OPTIMAL	Plantes de Zones Humides	indice
<i>Schoenus nigricans L.</i>	tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines, basophiles	x	2 / 5-25%
<i>Molinia caerulea (L.) Moench</i>	tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines	x	2 / 5-25%
<i>Erica tetralix L.</i>	landes atlantiques thermophiles, hygrophiles	x	2 / 5-25%
<i>Carex panicea L.</i>	tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines	x	2 / 5-25%
<i>Carum verticillatum</i>	prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques	x	1 / -5%
<i>Cirsium dissectum (L.) Hill</i>	hémicryptophytaies des tourbières acidophiles, atlantiques, planitiales, thermophiles à mésothermophiles	x	1 / -5%
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles	x	+ / ponctuel
<i>Scorzonera humilis L.</i>	prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques	x	+ / ponctuel
<i>Agrostis curtisii Kerguelen</i>	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes, thermoatlantiques		3 / 25-50%
<i>Ulex minor Roth</i>	landes atlantiques thermophiles		+ / ponctuel
<i>Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy</i>	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes, thermoatlantiques		+ / ponctuel
<i>Erica ciliaris Loefl. ex L.</i>	landes atlantiques thermophiles, hygrophiles		

2.2.2. Le nouveau bassin de collecte des eaux pluviales

- ▶ Le bassin de collecte des eaux pluviales des nouveaux bâtiments industriels, installé en point haut de la parcelle sud a été en eau toute l'année, même en période estivale sèche. La moindre pluie semble assurer son remplissage.



29/09/2017



20/10/2017



16/11/2017



20/12/2017



16/01/2018



24/05/2018

Figure 6 : bassin de collecte des eaux pluviales

- ▶ L'eau du bassin déborde régulièrement vers l'ouest, pour se disperser dans des pelouses sèches et rejoindre une moliniaie en contre-bas. Les pelouses sèches à Agrostide de Curtis *Agrostis curtisii* régulièrement inondées, vont logiquement évoluer vers une végétation plus humide dont la composition floristique est à suivre. Un relevé de végétation a été fait dans ce sens. Rappelons que les emprises du bassin concernaient dans landes à Fougère aigle et pelouses sèches.



Figure 7 : zone de débordement à l'ouest du bassin d'eaux pluviales

Tableau 4 : relevé de végétation au niveau de la zone de débordement. Végétation de sol sèche qui va probablement rapidement évoluer (surface du relevé : 30 m²)

NOM SCIENTIFIQUE	HABITAT OPTIMAL	Indice d'Abondance-dominance
<i>Erica cinerea</i> L.	landes atlantiques thermophiles	3 / 25-50%
<i>Erica scoparia</i> L.	foutrés arbustifs européens pionniers, acidophiles, xérophiles	2 / 5-25%
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes, thermoatlantiques	2 / 5-25%
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	landes psychrophiles laurasiennes	2 / 5-25%
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	tonsures annuelles acidophiles, européennes	1 / -5%
<i>Aira caryophyllea</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	1 / -5%
<i>Ulex europaeus</i> L.	foutrés arbustifs européens pionniers, acidophiles, xérophiles	+ / ponctuel
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles	+ / ponctuel
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines	+ / ponctuel
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	tonsures annuelles acidophiles, européennes	+ / ponctuel
<i>Quercus robur</i> L.	bois caducifoliés médioeuropéens	i / un seul individu
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vand.) G.López & Jarvis	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes, thermoatlantiques	i / un seul individu

- Un écoulement préférentiel existe peut-être également à l'est, dans l'axe de la tranchée acheminement de la conduite vers le bassin, rejoignant ainsi le bas de pente et la zone humide présente à l'extrémité est, vers le poste de garde. Le sol nu au niveau de la tranchée est en effet très souvent humide. Un suivi sur plus long terme est nécessaire pour avérer ce fait.



Figure 8 : extrémité est de la zone humide sud ; à gauche, tranchée réalisée pour la conduite d'eaux pluviales vers le nouveau bassin

- Le bassin est en voie de colonisation par la végétation. Le 03 septembre 2018, on notait ainsi :

<i>NOM SCIENTIFIQUE</i>	<i>HABITAT OPTIMAL</i>	<i>indice</i>
<i>Sparganium erectum L.</i>	magnoroselières médioeuropéennes stabilisées	1 / -5%
<i>Juncus bulbosus L.</i>	pelouses amphibies exondables, vivaces, oligotrophiles, psychrophiles, laurasiennes	1 / -5%
<i>Cyperus eragrostis Lam.</i>	prairies hygrophiles, subtropicales	+ / ponctuel
<i>Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.</i>	prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques	1 / -5%

- Le sol mis à nu lors du terrassement du bassin a favorisé le développement localisé de plantes exotiques envahissantes, qui ont fait l'objet d'un arrachage en septembre 2018 :
- Erigéron du Canada *Erigeron (=Conyza) canadensis* : 120 pieds arrachés ;
 - Sénéçon du Cap *Senecio inaequidens* : 3 pieds.
 - Aster écailléux *Symphotrichum subulatum* : quelques pieds



Figure 9 : Sénéçon du Cap et Erigéron du Canada

- ▶ En ce qui concerne la faune ; ce bassin a attiré plusieurs espèces :
 - Des odonates ont colonisé ce nouveau site (tandem ou ponte observés) : Agrion nain (***Ischnura pumilio***, pionnier typique, déterminant en Aquitaine), Agrion délicat (*Ischnura elegans*), Libellule écarlate (*Crocothemis erythraea*), Libellule déprimée (*Libellula depressa*), Anax empereur (*Anax imperator*), Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*), et Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*).



Figure 10 : *Sympetrum fonscolombii* et *S. striolatum*, Le Haillan, 18 oct 2018



Figure 11 : Colonisation du bassin (zone humide Sud) par les odonates *Ischnura* et *Anax* en train de pondre

- Le crapaud calamite (*Epidalea calamita*) a pondu ici, à proximité des pares-feux inondables habituels, situés en contre-bas ;
- Des lézards des murailles (*Podarcis muralis*) sont également présents dans cette zone, profitant des berges talutées.
- Aux abords de la mare a également été notée la présence du renard (crotte) et des chevreuils (adultes et petits) ont été observés, la mare servant de point d'abreuvement.
- ▶ De nombreuses espèces végétales intéressantes ont pu être observées, notamment, *Allium ericetorum* ou *Gentiana pneumonanthe*, plante protégée (Liste rouge européenne IUCN 2012), mais également *Gladiolus gallaecicus*, très peu noté en Aquitaine (validé par le CBNSA, trouvé en 2017, mais non revu en 2018) mais également *Succisa pratensis* (plante hôte du papillon protégé le Damier de la succise) et *Lotus hispidus* (découvert cette année). Des papillons protégés ont été observés, le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) mais aussi le fadet des laiches (*Coenonympha oedippus*) (voir paragraphe suivant).

2.3. Suivi du Fadet des Laïches *Coenonympha oedippus* 2018

2.3.1. Méthode

2.3.1.1. Méthode de suivis

En 2018, le fadet des laïches a été recherché sur trois jours distincts, pendant des périodes favorables à sa détection ; celles-ci sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

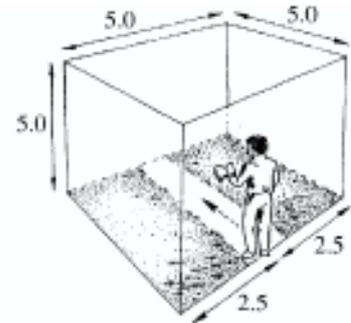
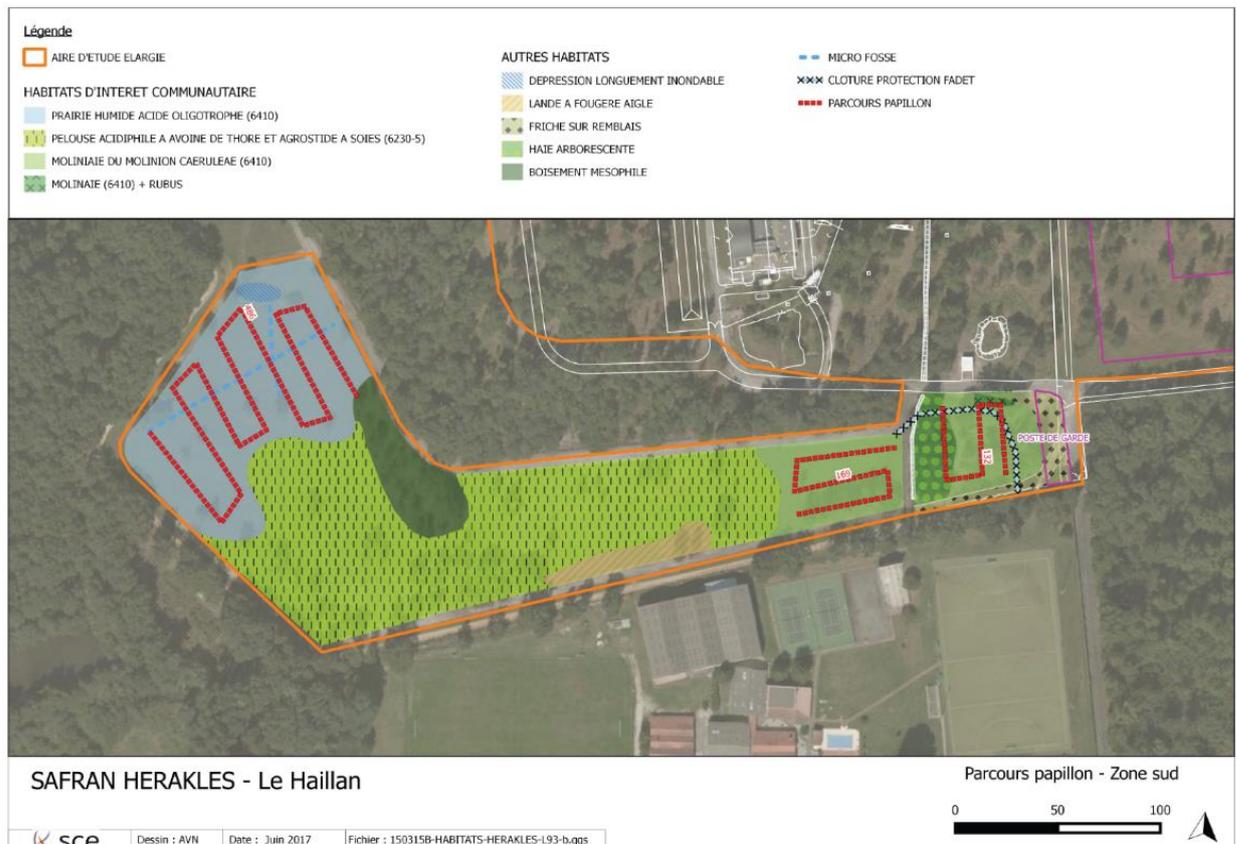


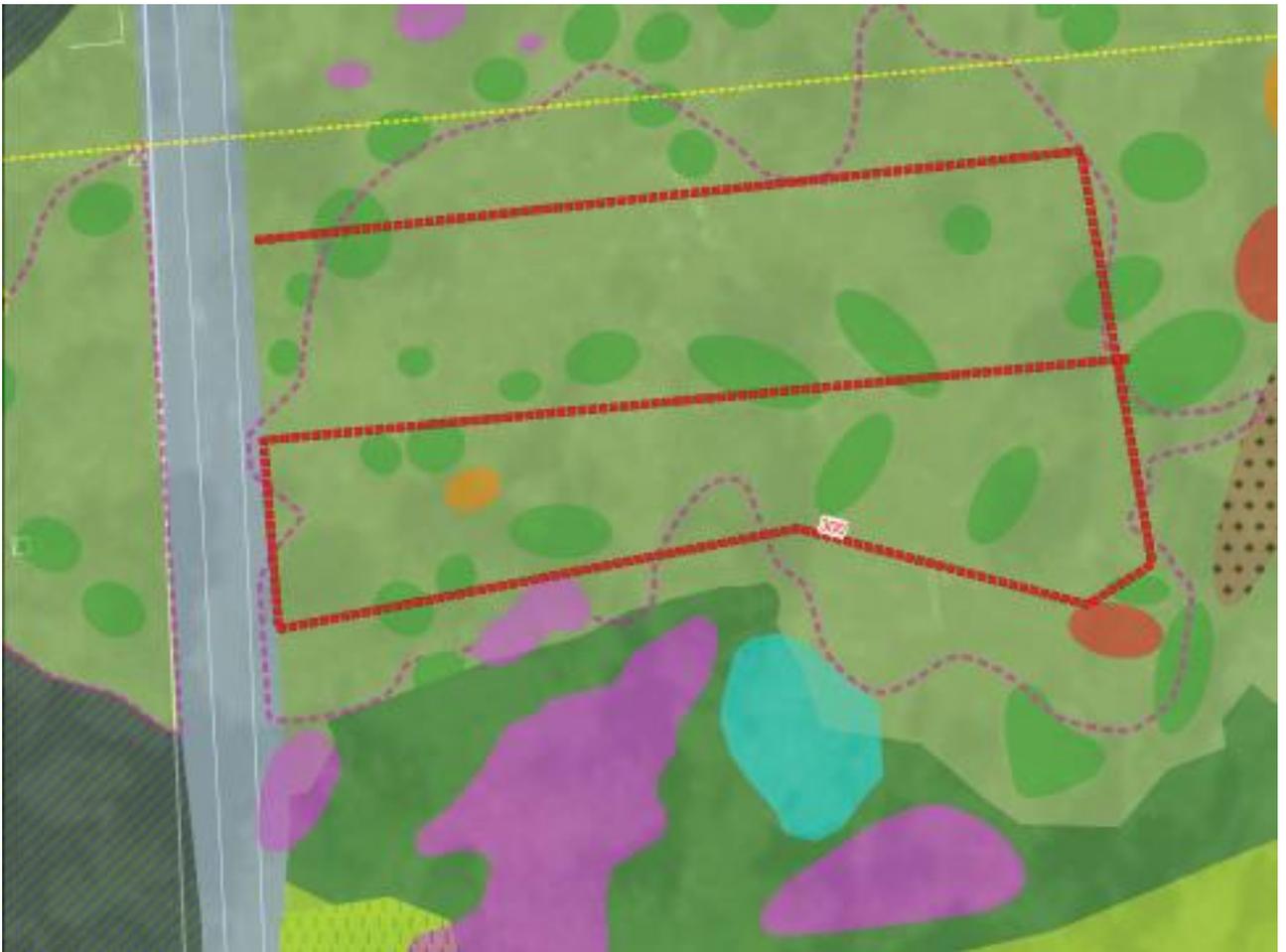
Tableau 5 : Date de passage pour le dénombrement du fadet et température atmosphérique

Date	22.06.2018	04.07.2018	25.07.2018
T (°C) matin /Après midi	23°C / 27 °C	22°C / 30°C	25 °C / 34 °C

Des itinéraires types ont été suivis comme en 2017 (voir cartes ci-après) où l'on a noté les effectifs et les cortèges associés.

Cette méthode de suivis est facilement reproductible, impactant peu les individus et facile d'application. Cependant, elle est dépendante des aléas climatiques, elle n'offre pas une vision exhaustive (concernant notamment la taille de la population) et les analyses sont difficilement réalisables lorsque les effectifs dénombrés sont faibles (*Langlois et Gilg, 2007 ; Demerges, 2017*).

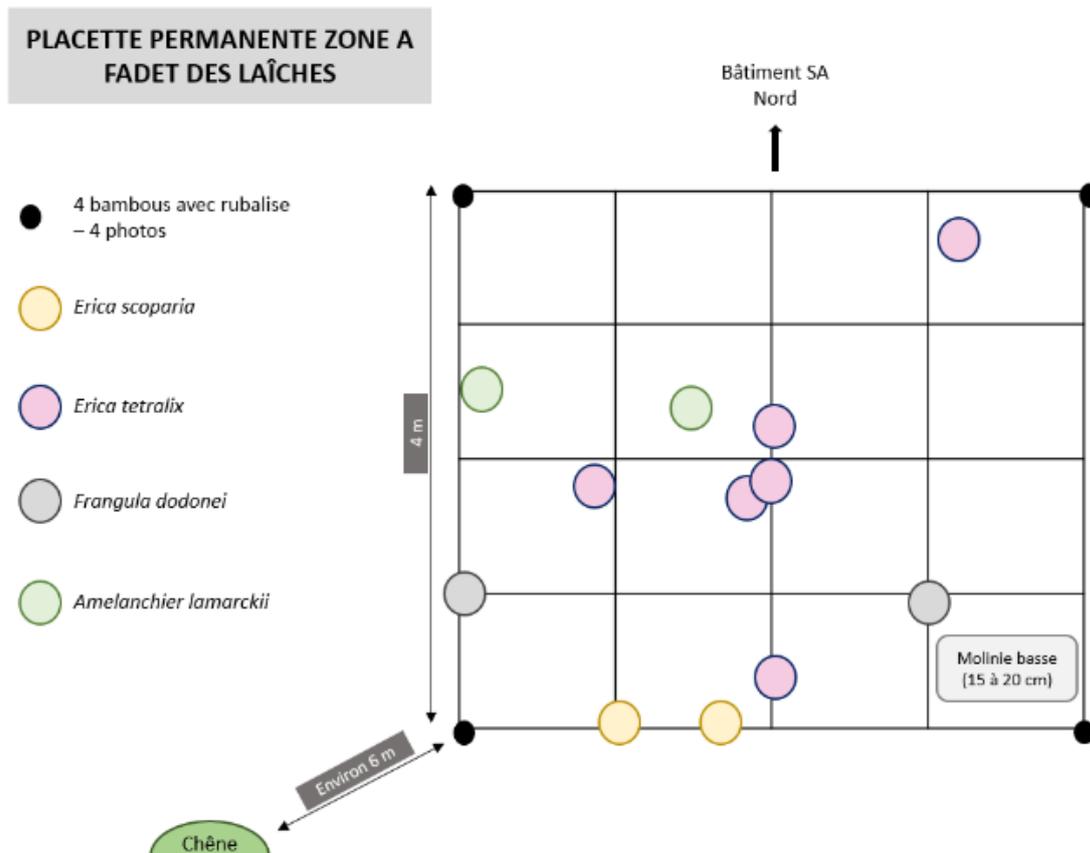




2.3.1.2. Mise en d'une placette « témoin » pour le suivi de la végétation

Afin de caractériser la végétation de la zone à fadets, plusieurs inventaires floristiques ont été réalisés. Une placette permanente de 16 m² a été installée en juin 2018 dans une partie de la zone tout à fait favorable pour le fadet. Elle a été délimitée à l'aide de bambous et de rubalises et a été notée au GPS. Sa mise en en place permet notamment de faire des relevés réguliers de la végétation sur une zone précise et de voir son évolution au fil des années.

Un schéma accompagné du tableau de relevés figure ci-dessous. Cette placette révèle la présence de quelques ligneux comme *Quercus robur*, *Frangula alnus*, *Amelanchier lamarckii* supposant une fermeture lente du milieu si aucune gestion n'est effectuée.



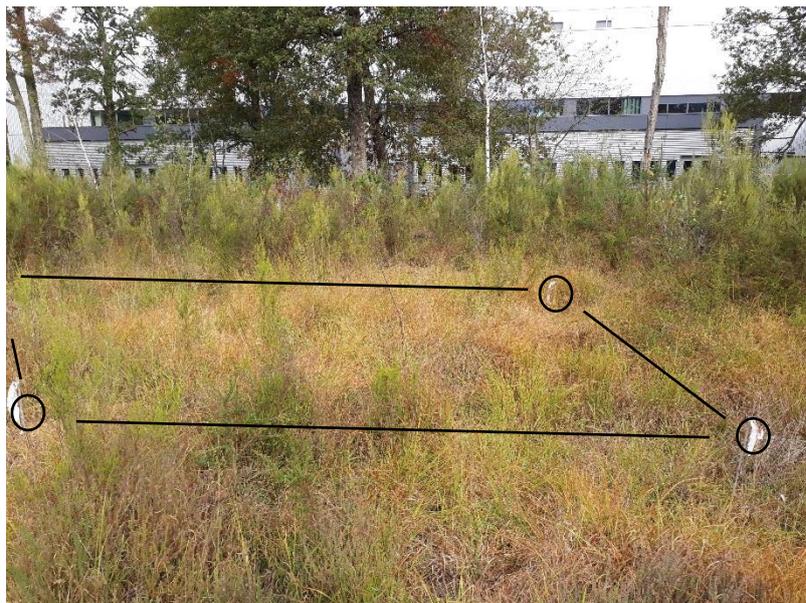


Figure 12 : Placette permanente

Surface	16 m²
Recouvrement	95%
H	15/20 -160
Espèces	Coefficient
<i>Molinia caerulea</i>	4
<i>Erica tetralix</i>	2
<i>Frangula alnus</i>	+
<i>Erica scoparia</i>	1
<i>Ulex minor</i>	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+
<i>Carex binervis</i>	+
<i>Amelanchier lamarckii</i>	1
<i>Quercus robur</i>	+

2.3.2. Résultats

2.3.2.1. Estimation des effectifs du fadet des laïches.

■ Ensemble du site

24 individus ont été observés en 2017 sur 5 sites distincts, pour une population estimée à 78 individus, contre 29 en 2018, également sur 5 sites différents et pour une population estimée à 96.

	Longueur de l'itinéraire (en m)	Surface de la zone favorable (en m ²)	Longueur x 5 m de zone prospectée (en m ²)	Rapport surface prospectée/surface favorable (=R)	Fadet des Laïches	
					Effectifs bruts	Effectifs estimés (=effectif brut/R)
Zone à Fadet des Laïches	300	4892	1500	0,31	15	49
Zone humide sud (Est)	169	2611	845	0,32	4	12
Zone humide (Est, poste de garde)	132	1400	660	0,47	2	4
Zone humide sud (nord-ouest)	486	9054	2430	0,27	7	26
Parcelle Bâtiment 500	379	8700	1895	0,22	0	0
Zone Sud (centre de la parcelle)	115	1250	575	0,46	2	4
Total					30	96

Tableau 6 : effectifs de Fadet des Laïches notés en 2018

Le récapitulatif des effectifs brut de fadets des laïches dénombrés depuis 2015 sur les différents site est présenté dans le tableau ci-dessous. La présence d'un papillon dans une nouvelle zone engendre la mise en place d'un nouveau parcours l'année d'après.

Site	Habitat (selon Lafon et al (2015) et Corine biotope (1991))	Code Cor.	Nombre de fadet selon les années			
			2015.06	2016.06	2017.06	2018.06
Zone à fadet	Landes humides à molinie bleue	31.13	21	15	18	15
Zone humide Sud (Est)	Bois de chênes pédonculés et de bouleaux (Querco-Betuletum)	41.51			3	4
Zone humide (Est poste de garde)	Bas marais à choin noirâtre (Schoenetum nigricantis)	54.21			1	2
Zone humide sud (nord-ouest)	Bas marais à choin noirâtre (Schoenetum nigricantis)	54.21			1	7
Parcelle bâtiment 500	Lande à avoine de Thore et bruyère ciliée (Arrhenathero thorei – Ericetum ciliaris)	31.2392	0	0	1	0
Zone Sud (centre de la parcelle)	Bois de bouleaux humides (Querco-Betuletum)	41.B11	0	0	0	2
Total			21	15	24	30

■ Zone à Fadet

Dénombrement des Fadets le long d'un parcours dans la zone en bon état de conservation :

Cette année 2018, une quinzaine d'individus a été comptabilisée à deux reprises dans la zone grillagée, contre 18 en 2017 et 21 notés en 2015.

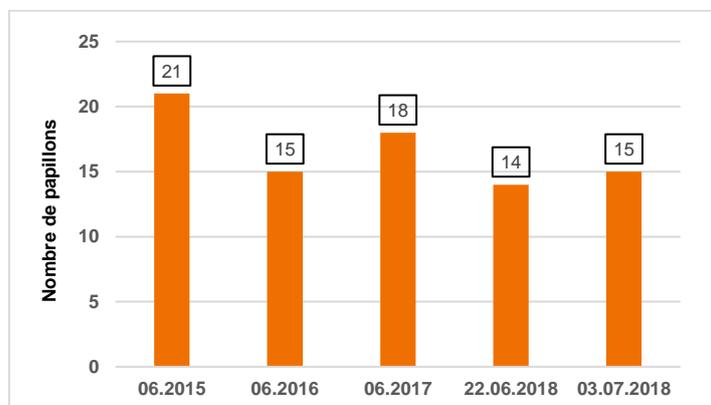


Figure 13 : Nombre de fadets des laïches

Caractéristique de la zone :

- Recouvrement en *Molinia caerulea* élevé (coefficient de Braun Blanquet égale à 4)
- Ombrage arboré moyen
- Hauteur de la molinie compris entre 25 et 50 cm
- Présence de touradon de molinie
- Présence d'une strate arbustive

Ces critères semblent ainsi être en accord avec la littérature, par rapport aux préférences du fadet des laïches quant à son habitat.

En effet, une hauteur de la végétation autour de 25 cm et un ombrage modéré au niveau des couches inférieures, conviendraient mieux à l'espèce, plutôt qu'une végétation de composition floristique similaire mais de plus grande hauteur et un ombrage sur strate herbacée important. Les nombreuses dépressions qui marquent cette zone ont engendré la formation de touradons de *Molinia caerulea* tout à fait favorable au papillon. Il est également, important de préciser, que cette zone est la seule à présenter une strate arbustive bien développée (notamment due aux espèces invasives). Or, selon de nombreuses observations et études, l'espèce semblerait privilégier les habitats de type « lisière » avec des buissons bas intercalés, entourés de haies. (Celik et al, 2009 ; Bonelli et al, 2010 , Orvossy et al, 2010 ; Le Moal et al 2013 ; Celik et al, 2014 ; Lafranchis, 2015).

Ainsi, on peut, supposer que l'habitat est, aujourd'hui encore favorable à l'espèce et que la population actuelle reste assez stable, mais qu'elle reste à suivre à plus long terme.



Fadet des Laïches dans la zone à Fadet, juin 2017(gauche), juillet 2018 (droite)

Un accouplement a été observé dans cette zone le 22 juin 2018 ; le premier noté sur le site ! Bien que le début de l'acte n'ait pas été vu, la fin de celui-ci ainsi que le comportement a posteriori de la femelle ont été surveillés et notés. Toutefois aucune ponte n'a été constatée... Ces observations sont regroupées dans le tableau suivant.

14h45 Début observation	
Durée accouplement	10 min ++
Repos feuilles molinie	5 min
Repos épine ajonc	5 min
Repos épine ajonc	5 min
Repos feuille molinie	25 min
Repos feuille molinie	5 min
Repos feuille prunelier	5 min
15h45 envolée de la femelle	



Le Damier de la succise (papillon protégé) a été noté en mai 2018 dans la zone à Fadet (5 à 10 individus, un record pour la zone).



Le 24/05 :2018

Une nouvelle espèce de libellule pour le site : le discret Leste brun *Sympecma fusca*



Figure 14 : Leste brun, Le Haillan, 18 oct. 2018

■ Zone humide sud

L'espèce a été trouvée, une nouvelle fois, aux deux extrémités humides de la parcelle (soit un total d'environ 11 individus), et près du poste de garde (2 individus). 2 autres individus ont également, pour la première fois, été recensés au centre de la parcelle au niveau du boisement de bouleau. Cependant, il a été supposé que cette nouvelle zone était plutôt utilisée comme corridor entre les deux extrémités plutôt que comme site de ponte.

En ce qui concerne la zone proche du poste de garde, bien que la hauteur et le pourcentage de molinie soient compatibles avec les préférences du fadet, l'ombrage fourni par *Betula pendula* et *Quercus robur* reste assez important. Toutefois, *Potentilla erecta* a été relevée dans la zone ; cette rosacée est utilisée comme source alimentaire par certains adultes (Celik et Verownik, 2010).

Les deux extrémités humides de la parcelle au sud du site présentent un même recouvrement en molinie (coefficient de Braun Blaquet égale à 2) qui se complète par la présence de choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), d'Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium* (Thore)) et de laïches diverses (*Carex panicea*, *Carex binervis*). Ces espèces végétales sont, notamment, utilisées comme plante hôte (*Carex panicea*, par exemple) mais également comme source de nourriture pour les chenilles.

Le peu d'individus comptabilisés dans cette parcelle en 2017 peut s'expliquer par la fauche précoce de la prairie qui a eu lieu en début d'été et qui a donc impacté cette espèce.



Fadet des Laïches, zone humide sud, le 07 juin 2017 (gauche) et le 22 juin 2018 (droite)

■ Parcelle bâtiment 500

En ce qui concerne la parcelle du bâtiment 500, aucun papillon n'a été comptabilisé cette année. Cette zone avait été prise en compte car un fadet avait été observé en juin 2017. Toutefois, d'un point de vue floristique, la molinie y est très peu présente et la strate arborée complètement absente. Cela dit, on y trouve l'avoine de Thore utilisée comme source de nourriture par les chenilles. Il est quand même important de signaler, que lors de la visite de septembre 2018, une partie de la parcelle présentait une large bande avec un important recouvrement en molinie, espèce signalée que ponctuellement les autres années et pas vraiment visible en juin et juillet.



Fadet des Laïches, bâtiment 500, 07 juin 2017

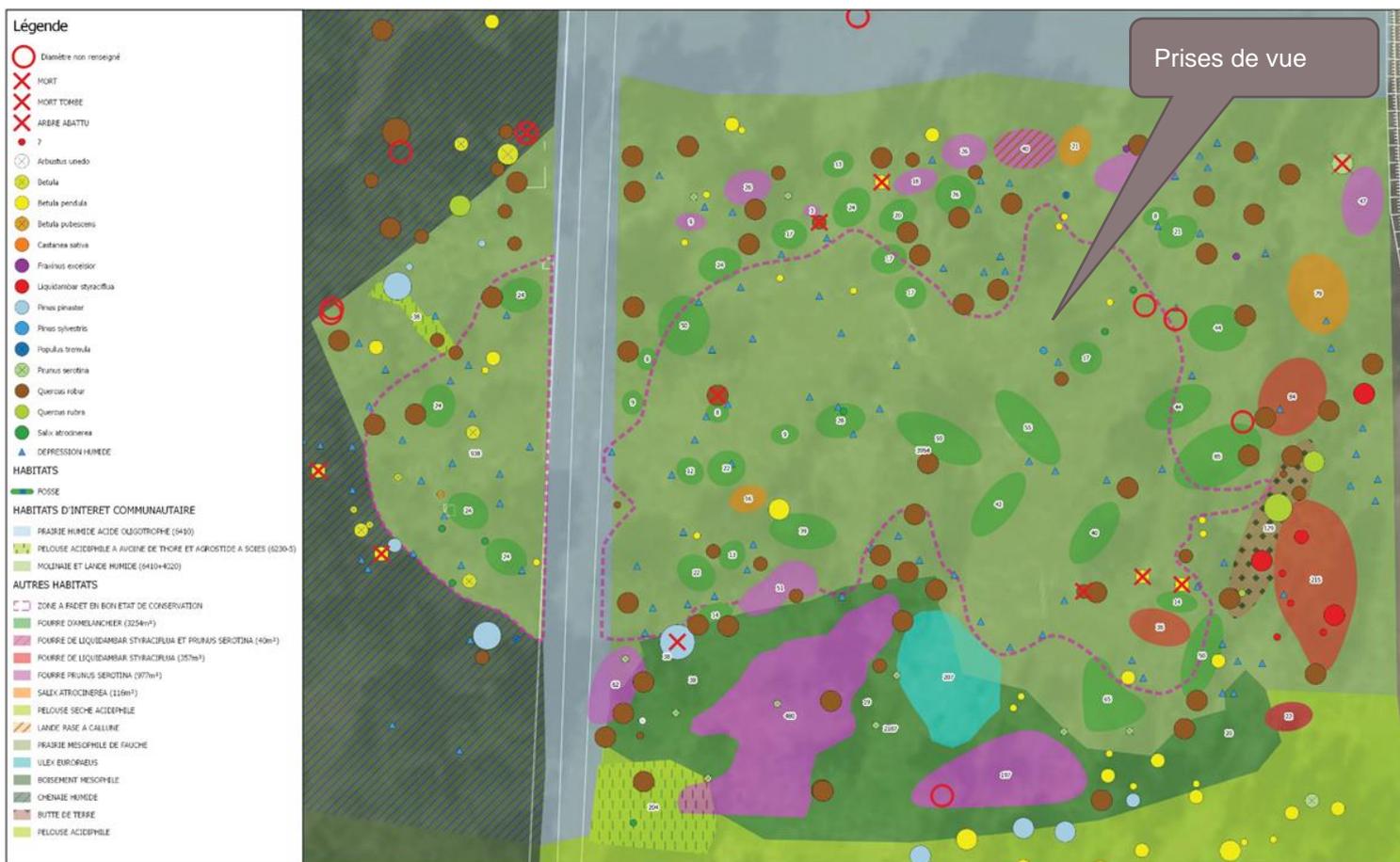
2.3.2.2. Suivi photographique de la zone à Fadet

Des photographies ont été prises au niveau du Pin sylvestre isolé dans la zone en bon état de conservation pour le Fadet des Laïches.

Des prises de vues reconduites les années futures permettront d'évaluer l'évolution de la végétation ligneuse dans la zone.

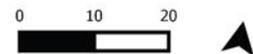
Tableau 7 : Evolution de la zone à fadet des laïches depuis 2017





SAFRAN HERAKLES - Le Haillan

ARBRES SUR ZONE A FADET DES LAICHES-DIAMETRES



sce Dessin : AVN Date : Février 2017 Fichier : 150315C-HABITATS-HERAKLES-L93-b.qgs

2.3.3. Gestion des espèces exotiques à caractère envahissant

2.3.3.1. Espèces envahissantes

Le cerisier tardif et l'amélanchier de Lamarck, espèces exotiques à caractère envahissant ont fait l'objet d'une attention particulière du fait de leur importante présence et propagation dans la zone à Fadet des laïches.

- L'amélanchier de Lamarck (*Amelanchier lamarckii*), [Famille : Rosacées ; Origine : Amérique du Nord].

Cet arbuste se développe sur des sols sablonneux, acides mais surtout dans des landes, les forêts ouvertes et les lisières forestières. Toutefois, c'est, la plupart du temps sur un terrain humide et ensoleillé qu'il se développe le plus. Il n'apprécie guère les terres superficielles qui sèchent facilement en été.

Les populations d'amélanchiers d'Amérique se développent lentement en Europe occidentale et montrent localement leur caractère invasif. En effet, celles-ci réduisent le développement de la végétation au sol lorsqu'il forme des peuplements monospécifiques denses ; ce phénomène reste rare mais existe malgré tout (cas de la zone à fadets des laïches à SAFRAN). Le caractère invasif de cette espèce est très peu documenté, toutefois la compétition avec les espèces indigènes est considérée comme probable. Le potentiel de dispersion est donc relativement élevé (Anémochorie, zoochorie, etc). L'arbuste présente un enracinement superficiel lié à un système de racines traçantes qui lui permettent de se déployer facilement et qui rend difficile tout arrachage manuel. Il peut être détruit par un feu bactérien (maladie bactérienne réglementée qui doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt en cas de suspicion (*draaf®*)) causé notamment par la bactérie *Erwinia amylovora*.



Figure 15 : Amélanchier de Lamarck et racine coudée de l'espèce (liée aux coupes répétées ?) - avril 2018

- Le cerisier tardif (*Prunus serotina*), [Famille : Rosacées ; Origine : Amérique].

Les individus adultes fleurissent vers l'âge de quatre ans en bonne condition de lumière et produira entre 1500 à 7800 graines par an. Les modes de dispersion des graines sont variés (zoochorie, anémochorie, etc). Bien que les premières années le taux de survie soit très faible, il peut être excellent par la suite. La coupe du cerisier tardif n'est pas forcément très judicieuse, car les rejets qui s'en suivent seront beaucoup plus importants et beaucoup plus durs à supprimer. De plus il possède une grande capacité à se reproduire de façon végétative (Jacquemart et al, 2009). Le Cerisier tardif forme des fourrés denses dans la zone à fadet close, dans lesquels se cachent sanglier et chevreuil. Ceux-ci jouent un rôle localisé semble-t-il sur le maintien de cuvettes servant de bauge (sanglier), et l'attaque de jeunes ligneux (chevreuil frottant ses bois sur la bourdaine par exemple).

2.3.3.2. Gestion des espèces à caractères envahissants de la zone à fadets des laïches :

La zone ç Fadet des Laïches a tendance à se refermer du fait du développement important des ligneux (invasives compris). La gestion ne peut se faire que manuellement afin de préserver au maximum la zone.

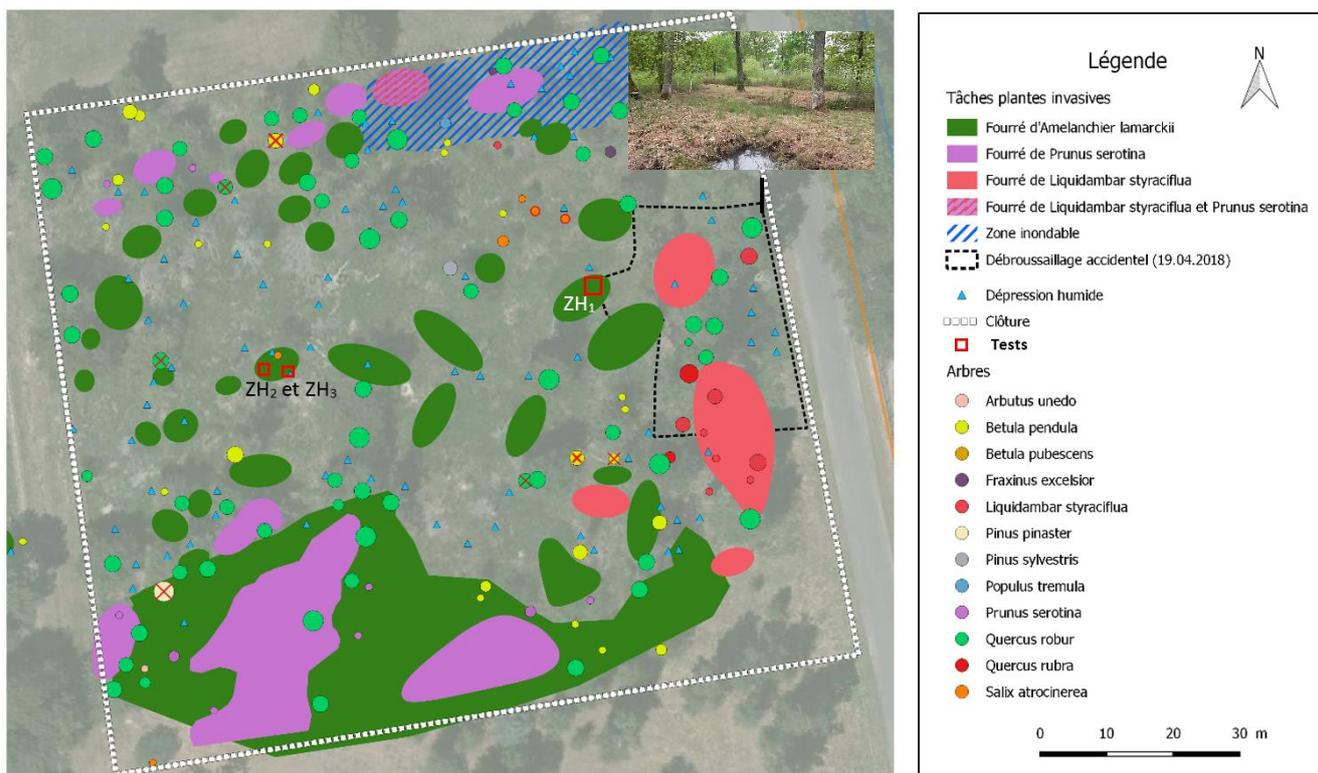


Figure 16 : Tests étouffement et arrachages

En mars 2018, la zone a été débroussaillée par erreur, sur une centaine de m². Cependant, la partie sur laquelle les papillons sont en général observés, a été épargnée.

Quelques tests manuels ont été réalisés fin avril 2018 sur les amélanchiers de Lamarck en moliniaie, afin de suivre l'incidence de la coupe sur la molinie :

- ▶ Sur une zone de 3 m² (appelée Z₁), à proximité de la zone fauchée, les pousses d'amélanchier ont été coupées au sécateur au ras puis recouvertes de plaques en plastique noir dans le but d'essayer d'étouffer les éventuelles repousses.
- ▶ Sur une zone de 1 m² (Z₂) à proximité d'un gros recouvrement de molinie bleue, les pousses d'amélanchier ont, une nouvelle fois, été coupées à ras mais n'ont, cette fois-ci, pas été recouverte d'une plaque. Le but est de voir la colonisation de la molinie une fois la zone mise à nu.
- ▶ Enfin sur une dernière zone d'un 1 m² (Z₃) présentant les mêmes caractéristiques que la précédente, un arrachage manuel a été effectué, et non une coupe. Celui-ci s'est avéré être, effectivement, difficile. La racine principale, plus ou moins épaisse selon l'âge des pousses décrit un angle droit compris entre 5 et 10 cm de profondeur.

Zones	Evolution - date		
Z ₁			
	Avril 2018	Juillet 2018	Juillet 2018 (sous plaque)
Z ₂ et Z ₃			
	Avril 2018	Juillet 2018	Octobre 2018

Pour accompagner la coupe faite en Z₂ ; un relevé phytosociologique a été effectué après que la zone eut été coupée. Seules trois espèces y sont présentes : *Amelanchier lamarckii*, *Molinia caerulea*, et *Erica scoparia* (ces deux dernières, en faible abondance). Un deuxième relevé a été fait sur une partie adjacente à cette zone, pour comparer ; la molinie bleue dominait largement.

	Date		
	25.04.18	27.07.18	03.09.18
Surface (m²)	1	1	1
Recouvrement (%)	50%	85%	90
Sol nu (%)	50%	15%	10%
<i>Erica scoparia L.</i>	+	1	+
<i>Molinia caerulea (L.) Moench</i>	+	2	2
<i>Amelanchier lamarckii F.G.Schroed</i>	5	2	2

Les nombreuses dépressions humides présentes dans la zone à fadet peuvent potentiellement limiter de façon temporaire la colonisation des ligneux et donc des espèces invasives. En effet, le cerisier tardif, par exemple ne pousse que sur les parties sèches de la zone ; les liquidambars sont plutôt présents sur les bordures de la zone ; ces trous d'eau limitent donc leur expansion, mais outre l'ombrage important en période de végétation, la production importante de feuilles du Liquidambar peut conduire à un colmatage à terme de certaines dépressions à la chute des feuilles à l'automne (idem pour le Chêne rouge d'Amérique d'ailleurs).

2.3.5. Mise à jour de la liste des papillons diurnes du site, et nouvelles données de Damier de la succise

- Deux nouvelles espèces ont été observées en 2018, listées au début du tableau suivant.

Tableau 1 : Liste des papillons diurnes présents sur le site (SCE – juin 2015-octobre 2018)

NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>				
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>				
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>				
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>				
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>				
Silène	<i>Brintesia circe</i>				
Fadet des Laïches	<i>Coenonympha oedippus</i>	X	X	art.2	NT
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>				
Souci	<i>Colias crocea</i>				
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>				
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	X		art.3	
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>				
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>				
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>				
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>				
Mélitée des Centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>				
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>				
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>				
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>				
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>				
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>				
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>				
Amarylis	<i>Pyronia tithonus</i>				
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>				
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>				
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>				
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>				

2.4. Installation de gîtes à chiroptères

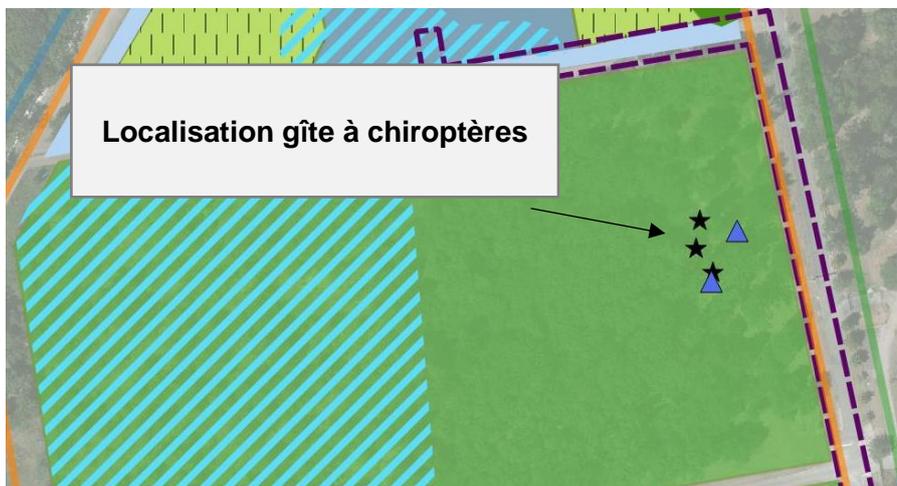
Les gîtes à chiroptères ont été implantés dans la zone de compensation d'un ha de boisement au sein de l'arboretum.

Trois différents gîtes à chiroptères ont donc été installés en mai, juin et septembre 2018 au sein de l'Arboretum et exposés au soleil, puis ils ont été pointés au GPS. Un dernier gîte reste encore à installer.



Un suivi annuel devra être effectué, à raison de 3 sessions par an :

- ▶ 1 passage en hiver (contrôle de l'état des gîtes, nettoyage éventuelle) ;
- ▶ 1 passage entre le 15 juin et le 15 juillet (contrôle de la présence de colonie de mise-bas une fois les jeunes de bonne taille) ;
- ▶ 1 passage au mois de septembre : contrôle de présence en période d'accouplement ou de transit automnal.



2.5. Suivis amphibiens

La liste des espèces d'amphibiens observées au cours de l'année 2018 est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Liste des amphibiens rencontrés dans la période janvier-décembre 2018

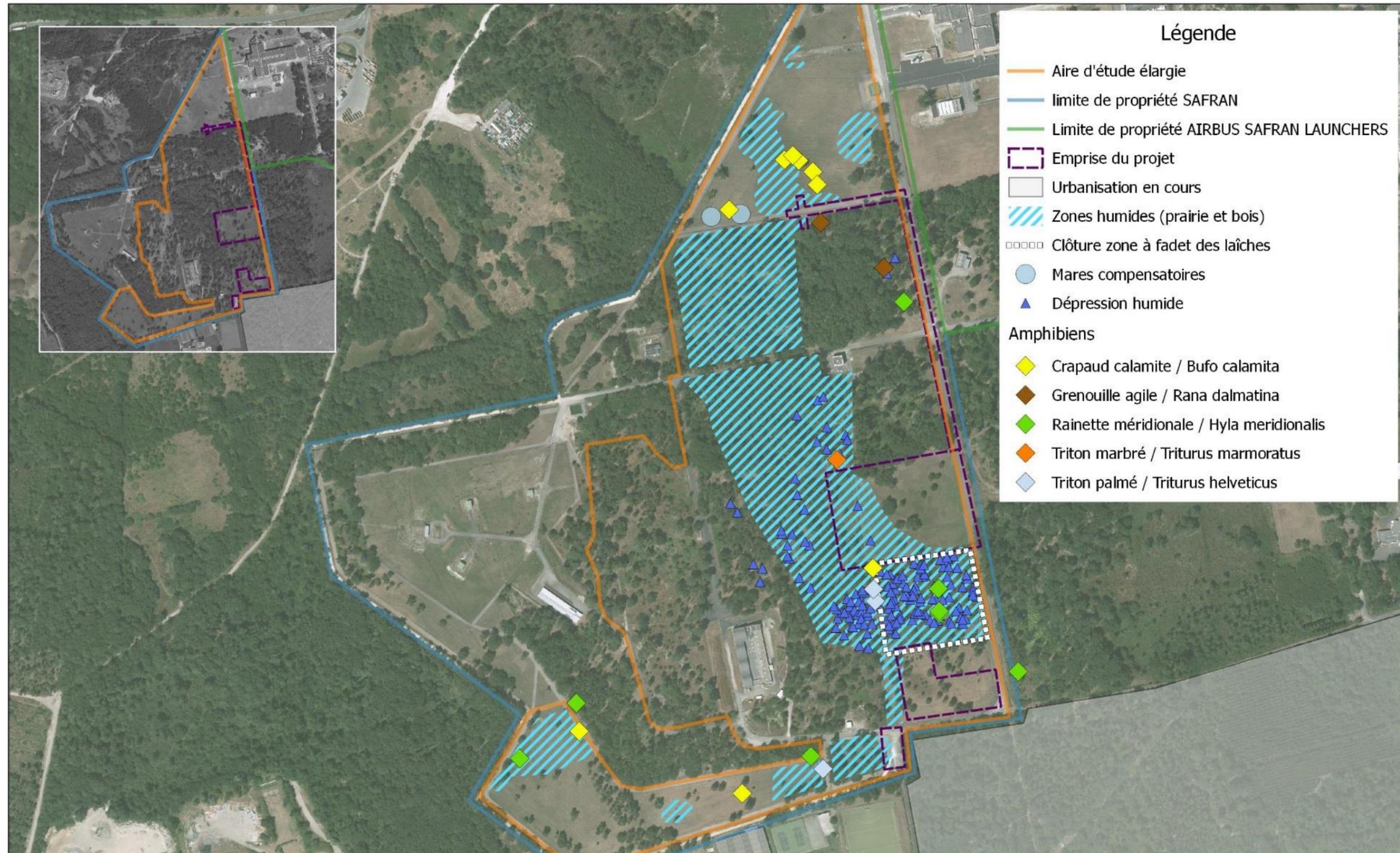
Nom français	Nom scientifique	An4 Dir Habitat	Protégée en France
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	X	art.2
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	X	art.2
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	X	art.2
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>		art.3
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	X	art.2
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>		art.3



Crapaud calamite

Les espèces initialement présentes ont toutes été retrouvées à l'exception du Crapaud épineux. On notera la présence de 12 larves de triton marbré, espèce qui n'avait pas été revue depuis le début du transfert des amphibiens en 2016, a été observé à la surface de la mare de transfert, près du bâtiment industriel.

Les pluies importantes ont sans doute été favorables à la reproduction des amphibiens cette année 2018.



- Légende**
- Aire d'étude élargie
 - limite de propriété SAFRAN
 - Limite de propriété AIRBUS SAFRAN LAUNCHERS
 - ▭ Emprise du projet
 - ▭ Urbanisation en cours
 - ▨ Zones humides (prairie et bois)
 - Clôture zone à fadet des laïches
 - Mares compensatoires
 - ▲ Dépression humide
- Amphibiens**
- ◆ Crapaud calamite / *Bufo calamita*
 - ◆ Grenouille agile / *Rana dalmatina*
 - ◆ Rainette méridionale / *Hyla meridionalis*
 - ◆ Triton marbré / *Triturus marmoratus*
 - ◆ Triton palmé / *Triturus helveticus*

SAFRAN HERAKLES - Le Haillan
 Suivi écologique

Amphibiens

0 100 200 m



Dessin : LRD

Date : Janvier 2019

Fichier : 180119-SAFRAN-L93.qgs

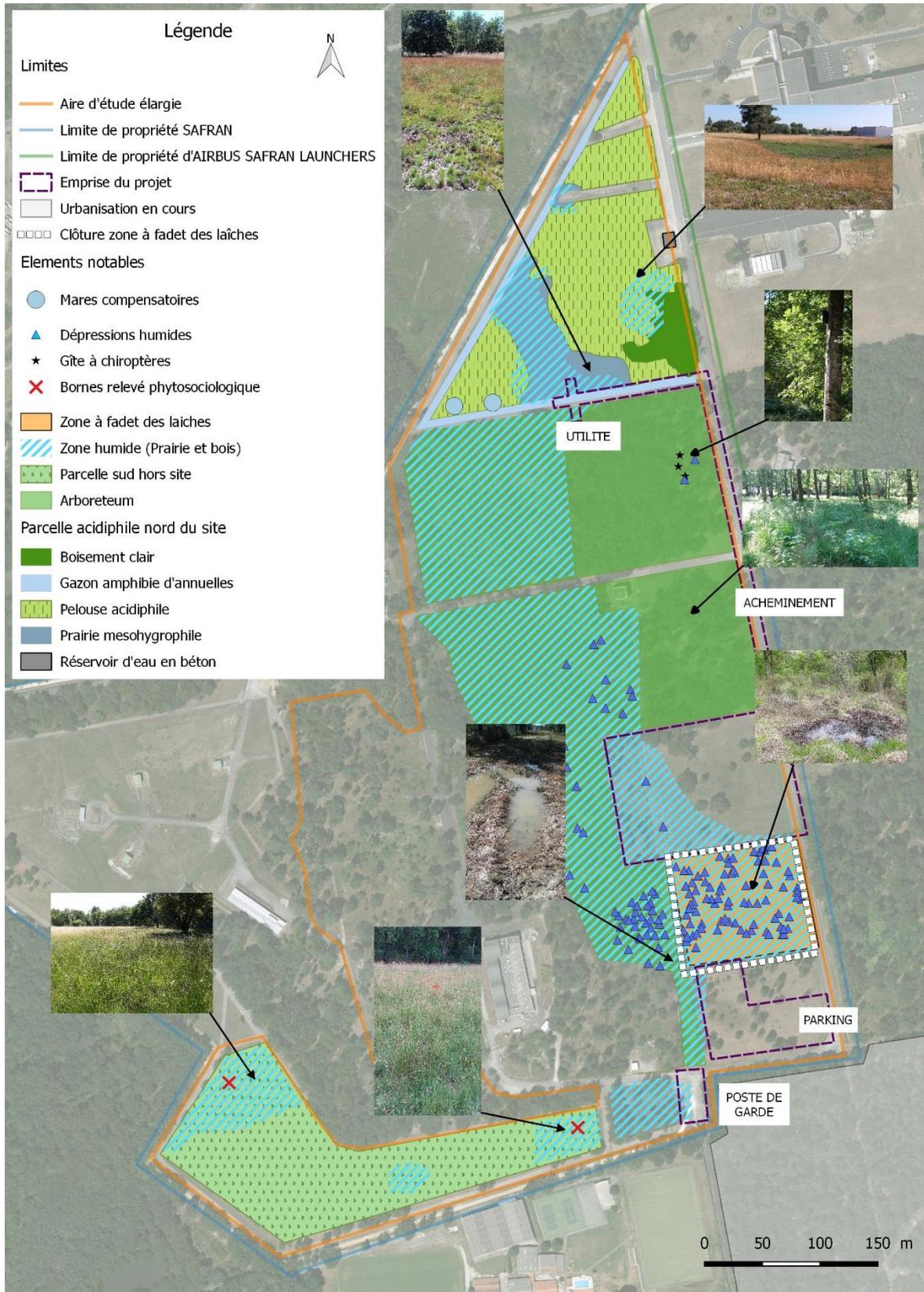


Figure 17 : Carte récapitulatif de l'ensemble du site

2.5.1. Zone à Fadet des Laïches clôturée

Dans la zone à Fadet des Laïches, de nombreuses mares temporaires ont été en eau longtemps au printemps. On retrouve ainsi les bonnes conditions de 2016, après le printemps secs de 2017 (cf. suivi piézométrique juste au sud de la zone à Fadet, tableau ci-dessous).

profondeur du niveau de nappe par rapport au repère au droit de S25b (cm/rep)

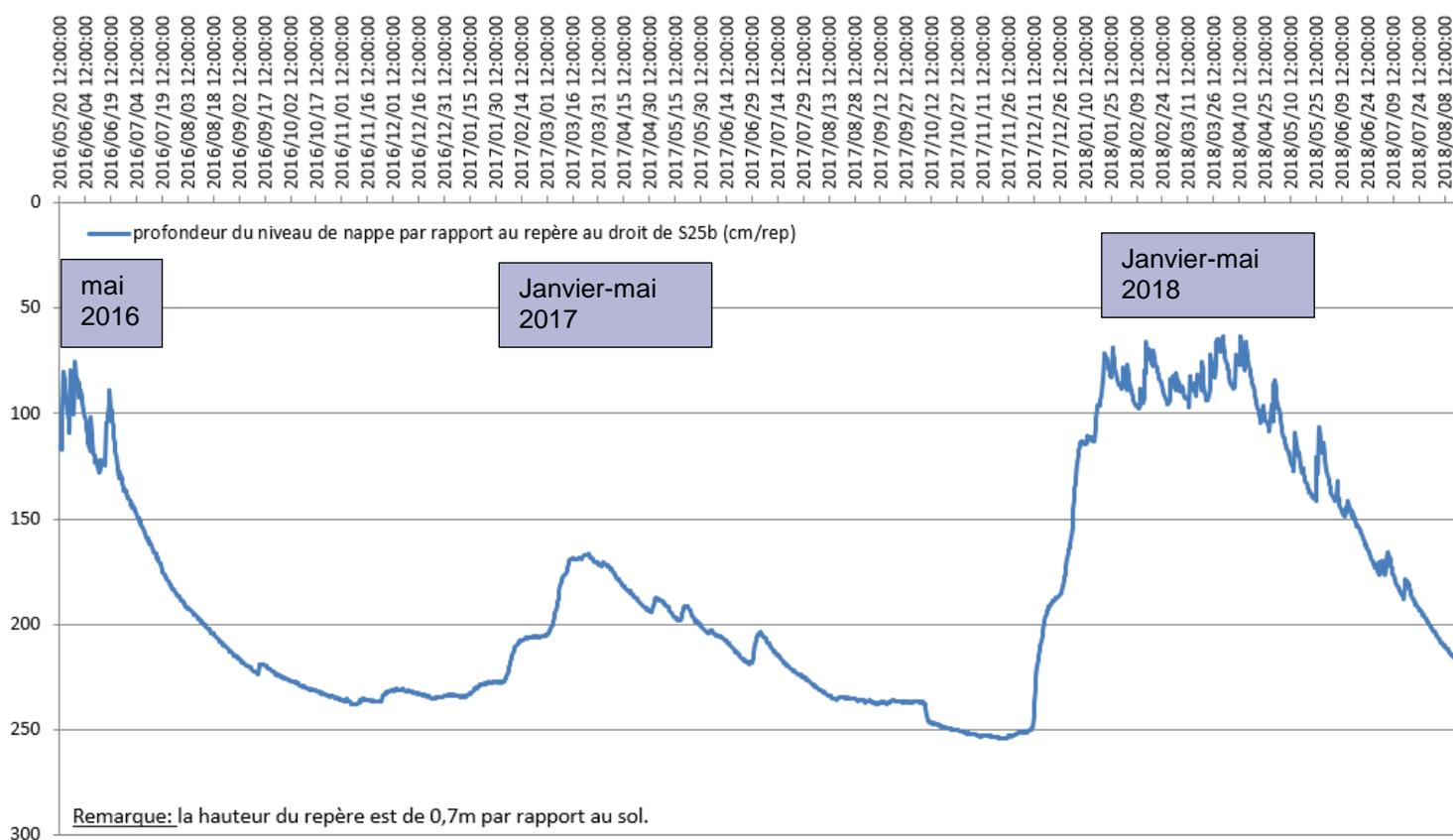


Figure 18 : suivi piézométrique de la zone à Fadet (piézomètre juste au sud en point haut de la zone humide)



14/03/2017 et 22/02/2018

2.5.2. Le corridor

- ▶ Le corridor reliant le parking au bâtiment industriel conserve des ornières liées au chantier qui sont restées en eau longuement : Grenouille agile, Crapaud calamite et Triton palmé ont pu s'y reproduire cette année ;



Figure 19 : Ornière, décembre 2018

2.5.3. Au niveau de la parcelle du bâtiment 500

- ▶ Au niveau de la parcelle du bâtiment 500, les deux mares compensatoires ont été en eau également pour la première fois depuis leur création en 2016 (photos). Pas d'indice de présence d'amphibiens cette année, mais un Crapaud calamite y a été noté en bordure.



Figure 20 : Mares en eau : à l'est et à l'ouest surcreusées (février 2017) de 10-20 cm pour atteindre le 1m préconisé initialement. - 16/11/2017



Figure 21 : 22/02/2018



Figure 22 : mares compensatoires 22/06/2018 Mare Est à sec, Crapaud calamite au fond. Fond humide colonisé par *Illecebrum verticillatum*, *Juncus bufonius*, *Juncus bulbosus* (voir ci-dessous)



Figure 23 : mares compensatoires, décembre 2018, une en eau (5-15 cm), l'autre avec quelques cm seulement. Colonisation progressive, mais dispersée, du fond par : *Juncus bulbosus*, *Agrostis canina*, *Illecebrum verticillatum*

- ▶ Autour de la zone de stockage, les landes remaniées lors du chantier ont été largement engorgées et des milliers de têtards de Crapaud calamite étaient observables au printemps ; enfin, une mare créée pour recevoir les eaux ruisselant des noues de la piste d'accès à la zone de stockage.

Zones inondées
Février-mai 2018



Figure 24 : 14/03/2018



Figure 25 : Dépression restaurée et remblais excessifs supprimés, largement inondés jusqu'à présent, ainsi que le pied d'épaulement, presque à sec le 22 juin, sauf au niveau de la mare temporaire au pied du pin 22/06/2018

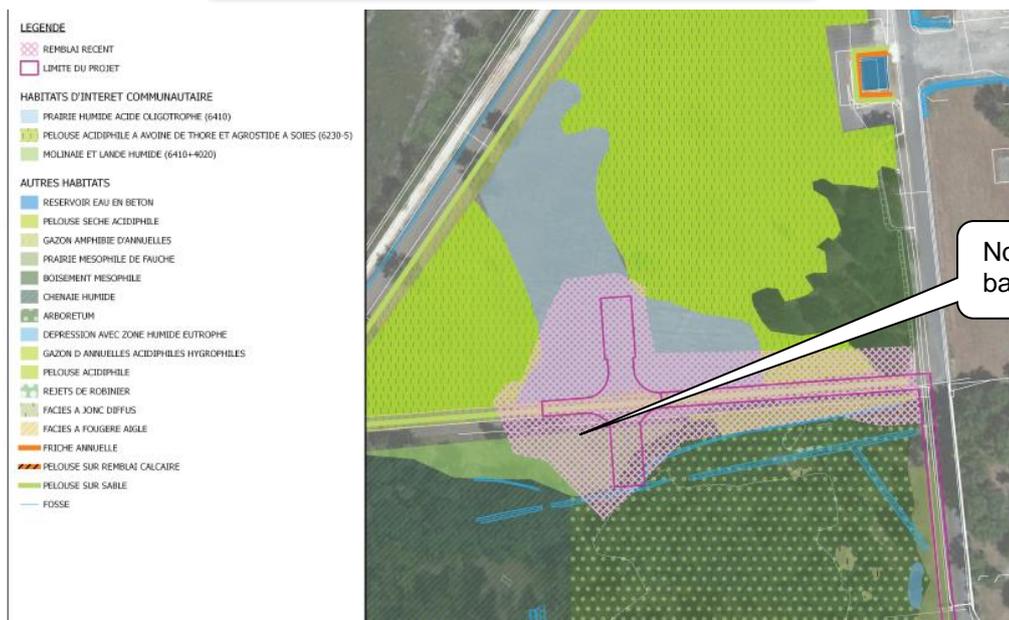
2.5.4. Au niveau de l'arboretum

Des dépressions humides sont légèrement en eau en janvier 2018, mais pas suffisamment pour accueillir des amphibiens. La dépression près du saule ne se remplit pas d'eau non plus. Fossé au nord-ouest en eau, et relié au niveau bassin d'EP (voir ci-avant)



Figure 26 : fossé dans l'arboretum le 16/01/2018 et dépression près de la route en bordure est de l'arboretum le 22/02/2018

En revanche, un nouveau bassin d'eaux pluviales a été créé au sud de la parcelle du bâtiment 500, en limite nord de l'arboretum. Il collecte les eaux de la plateforme et des noues longeant la voie d'accès à la zone de stockage. Des pontes et têtard de Grenouille agile y ont été observés en avril-mai 2018, ainsi que le Triton palmé. Ce bassin est au contact et est relié au fossé qui traverse la réserve forestière de l'arboretum.



Nouveau bassin EP

SAFRAN HERAKLES - Le Haillan

ZONE DE REMBLAI EN JUIN 2017

2.5.5. La mare de transfert d'amphibiens et fossé adjacent

Dans cette mare près de la plate-forme aménagée, de nombreuses amphibiens ont été transférés préalablement aux travaux, e, mars 2016.

Mare en eau, ainsi que fossés proches, débordement vers la forêt et le fossé.



18/08/2017



16/01/2018



Figure 27 : Fossé réalisé pour évacuer l'eau de la mare excédentaire, constaté les 14-15 mars.



14-15/03/2018



Figure 28 : Le 06 avril 2018. Ne pas descendre plus bas : pontes de Grenouille agile et ad. de Triton palmé.

Des travaux récents d'assainissement ont surcreusé le fossé à l'aval de la plate-forme (ancien ruisseau). Le fond irrégulier permet le maintien de l'eau reste profitable aux amphibiens : pontes de Grenouille. agile observées, Salamandre (larves) et Triton palmé.



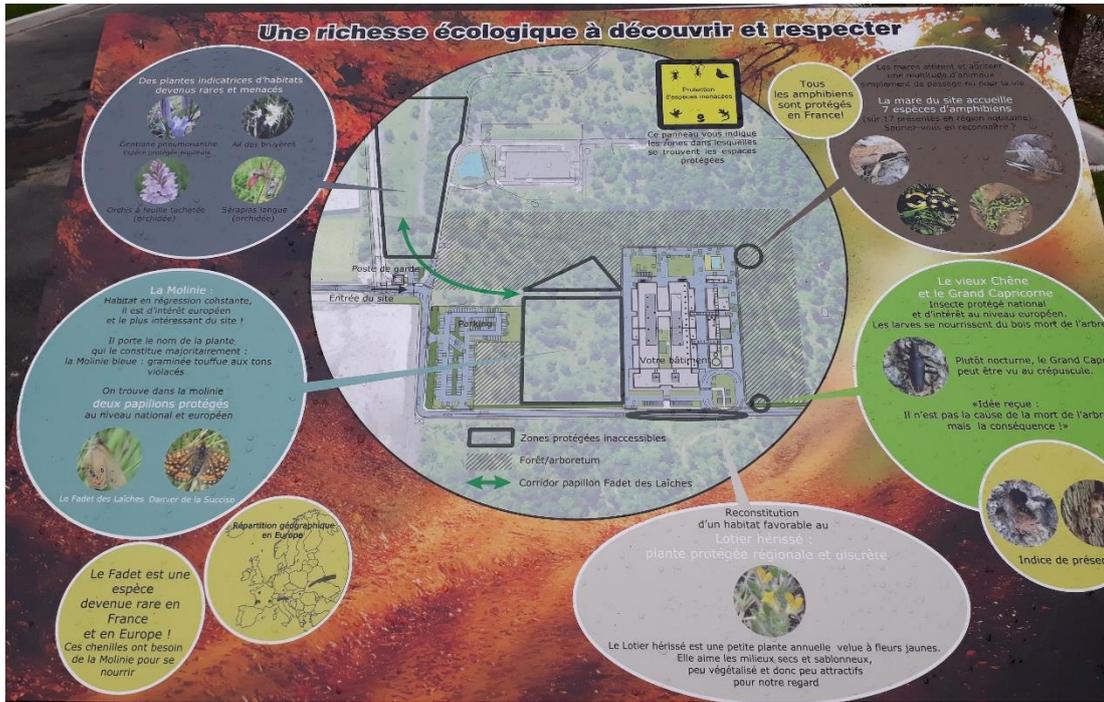
16/01/2018



Le 24/05/2018

3. Installation de panneaux d'information à l'attention du personnel du site

En septembre 2018 des panneaux illustrant les enjeux écologiques globaux du site ont été installés afin d'avertir et de prévenir le personnel ; espèces floristiques et faunistiques protégées, zones humides, etc...



D'autres panneaux illustrant les enjeux écologiques propres à chaque zone ont également été implantés ; ces panneaux concernent notamment :

- ▶ le **fadet des laïches** au niveau de la zone à fadet



- ▶ le **lotier hispide** au niveau de la zone transplantée



- ▶ le **grand capricorne** au niveau des bois morts dans l'arboretum.



4. Conclusion

■ Concernant le lotier hérissé *Lotus hispidus*

- La zone décapée en bordure de la clôture de Thalès (mesure compensatoire) a vu pousser environ 300 pieds en 2018, contre 350 pieds en 2017, et une vingtaine en 2016 ;
- La zone a bien été préservée des travaux de construction du bâtiment industriel situé en vis-à-vis ; une clôture légère basse et un panneau d'information identifient clairement la zone ;
- De nouvelles stations de l'espèce sont apparues, à la faveur des travaux de terrassement liées au chantier ;
- Le lotier colonise spontanément le corridor reliant la zone à Fadet au futur poste de garde.

■ Concernant le Fadet des Laïches

- Les effectifs semblent stables dans la zone à Fadet clôturée ;
- Des populations existent dans la zone humide sud, ce qui conforte l'idée de maintenir un corridor favorable entre ces deux zones humides compensatoires ;
- Des tests de contrôle des invasives ont été effectués et sont à reconduire ;
- Une placette permanente a été installée pour y suivre la végétation.

■ Concernant les amphibiens

- Une bonne année pour la reproduction des espèces quasiment toutes retrouvées depuis le chantier, sauf le courant Crapaud épineux ;
- De nouveaux sites de reproduction liées au chantier : ornières, nouveaux bassins d'eaux pluviales.

■ Concernant les chiroptères

- Trois gîtes sur quatre ont été installés dans l'arboretum, non colonisés pour l'instant

■ Des panneaux d'information ont été installés à l'attention du personnel du site, au niveau poste de garde, au niveau du nouveau bâtiment industriel, et près des sites à enjeu écologique : arbre à Grand Capricorne, mare, zone à Lotier, zone à Fadet des Laïches.



sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GRUPE KERAN