



NOTICE METHODOLOGIQUE

Suivi de la dynamique des végétations suite à la gestion des EEE arbustives.

Date de la dernière version : 16 juin 2011

Auteur(s) : CAILLON A., CAZE G.

Contexte

Nous proposons ici un cadre pour l'installation et le suivi de placettes permanentes de suivi de la végétation suite à la mise en place de mesures de gestion d'espèces exotiques envahissantes (EEE) arbustives. Cette notice s'appuie sur l'expérience tirée du suivi de 4 sites pilotes pratiquant différentes méthodes de gestion (écobuage, girobroyage, pâturage, immersion, coupe et arrachage) du *Baccharis halimifolia*. L'objectif principal de ce document est de présenter aux gestionnaires la méthodologie proposée par le CBNSA. Celle-ci est susceptible d'évoluer et pourra donc faire l'objet de mises à jour.

Les objectifs des suivis par placette sont les suivants :

- comprendre, préciser ou confirmer des hypothèses concernant la dynamique de la végétation avant, pendant et après la mise en place de moyens de gestion des EEE ;
- évaluer l'impact et l'efficacité de la gestion en place sur la dynamique observée, et éventuellement en proposer des ajustements ;
- assurer un suivi de l'évolution des EEE et de la flore en général ;
- accompagner les gestionnaires dans le suivi de l'évolution des EEE ;
- suivre une EEE ou une espèce en particulier (espèce patrimoniale présente sur un site envahi etc.).

La difficulté principale de ce type d'exercice et son intérêt tiennent à la longévité du dispositif : repérage durable du dispositif (géoréférencement), traçabilité des données collectées, enregistrement des caractéristiques de la gestion (cahier de gestion).

2 niveaux de suivi sont mis en place :

- un suivi qualitatif de l'évolution du cortège floristique, réalisé par un botaniste du CBNSA ;
- un suivi quantitatif de l'évolution de l'EEE concernée, réalisé par le gestionnaire.

Champ d'application

La méthodologie proposée s'applique au suivi des **EEE de type arbustif** (Exemple : *Baccharis halimifolia*, *Aronia arbutifolia* ...).

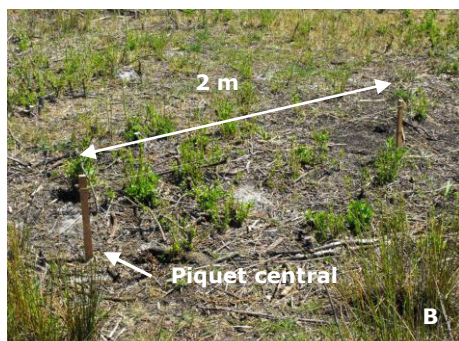
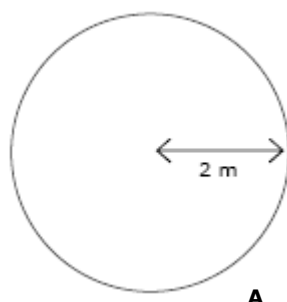
Elle concerne le **suivi de végétation** ainsi que le **suivi d'une EEE en particulier**.

Elle concerne le suivi de **végétations homogènes** et n'est pas forcément adaptée au suivi des végétations développées le long d'un gradient.

1. Informations techniques pour la mise en place des placettes de suivi.

→ Taille et forme des placettes

La placette se présente sous la forme d'une placette circulaire de 2m de rayon soit 12.5m² de superficie (A). Le centre de la placette est repéré par un fer à béton d'une longueur de 1 cm enfoncé dans le sol (C). La placette est matérialisée par une corde de 2m de longueur (représentant le rayon du cercle) fixée au piquet central (B). L'intérêt de ce type de placette réside dans la simplicité de son installation et de son repérage : un seul repère, situé au centre du cercle suffit.



→ Nombre de placettes

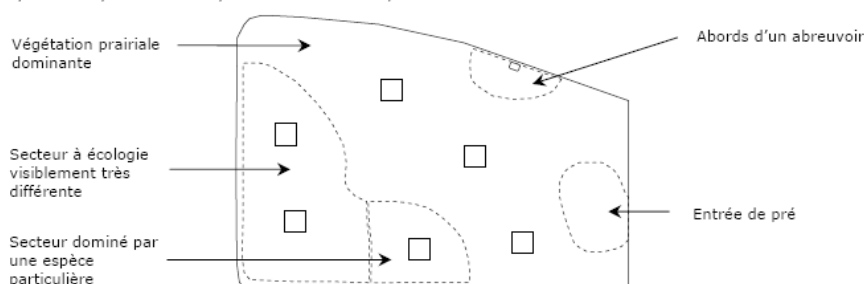
Le nombre de placettes est adapté aux caractéristiques du site (nombre de modalités de gestion, diversité des types de végétations à échantillonner, superficie du site, etc.), et intègre le temps susceptible d'être investi pour leur lecture.

→ Positionnement des placettes et représentativité du dispositif

Le positionnement des placettes suit les règles suivantes :

- **répartir les placettes de manière homogène** : placettes relativement éloignées les unes des autres tendant vers une répartition homogène au sein de la parcelle (tout en respectant les règles suivantes) ;
- **échantillonner la diversité phytocénotique** : placettes prenant en compte les différentes situations écologiques majoritairement rencontrées sur le site ;
- **éviter les situations atypiques** : les zones suivies doivent être relativement indicatrices du mode de gestion ; les zones faisant l'objet de pressions ou de perturbations ponctuelles sont donc généralement évitées (entrées de parcelle, abords d'abreuvoirs, secteurs de dépôt de matériaux, etc.) ;
- **éviter les effets de bordure** : à chaque placette doit correspondre une situation écologique homogène. Une attention particulière sera donc portée pour limiter les effets de bordure (haies, entrées, etc.).

Exemple de disposition de 6 placettes dans une prairie :



→ Localisation des placettes

Afin de retrouver le plus précisément possible les placettes d'une année sur l'autre, celles-ci doivent être géolocalisées précisément et prendre en compte les contraintes de la gestion (fauche, pâturage, écobuage etc.) et les contraintes du milieu (sol rocaillieux, berges mobiles de cours d'eau, etc.), qui ne permettent pas toujours d'installer des piquets durablement.

Le centre des placettes circulaires doit faire l'objet d'une **mesure de coordonnées GPS** (Altitude, Nord et Ouest à indiquer sur la fiche de suivi floristique).

La géolocalisation des placettes est renforcée via un double système de repérage :

- **repères implantés** par l'opérateur : segment de 15 cm de fer à béton enfoncé dans le sol au centre de la placette, et retrouvé à l'aide d'un détecteur à métaux (E). Cette technique permet d'assurer la pérennité des placettes (ex : si

gestion par écobuage...). Si les conditions le permettent (présence d'un arbuste), un ruban de « rubalise » est fixé au dessus ou à proximité de la tige métallique pour faciliter le repérage.

- **repères «naturels» fixes** présents sur le terrain, à quelques mètres ou dizaines de mètres de la placette : arbres de grande taille et en bonne santé (durée de vie estimée à plusieurs décennies) (D), bâtis, gros piquets pérennes, etc.



La disposition des placettes circulaires et de leurs repères fait l'objet d'un **plan**, sur lequel seront mentionnées les distances. Chaque placette est reportée sur un plan aussi précis que possible sur photographie aérienne et/ou plan cadastral.

Chaque placette est accompagnée d'une fiche station renseignant précisément sa localisation et ses caractéristiques (photographie aérienne, carte IGN, plan à main levée et commentaires si nécessaires) (Annexe n°1).

Des **photographies** permettront de conserver une vue sur la physionomie de la végétation (souvent utiles lors de l'interprétation des résultats sur plusieurs années), et éventuellement d'aider à la localisation du relevé.

Il faudra réaliser au moins une photographie de l'ensemble de la placette avant chaque lecture (avec précision des angles de prise), et ne pas hésiter à photographier la placette à différentes échelles (zoom sur la végétation, vue d'ensemble avec ses points fixes de repérage, etc.). Les points fixes utilisés pour le géoréférencement (piquets, arbres, etc.) seront également photographiés pour faciliter leur repérage lors des lectures suivantes. 3 clichés pour une placette sont conseillés.

2. Organisation du travail.

→ Durée du dispositif

Afin de prendre en compte l'évolution de la végétation, la dynamique de l'EEE concernée et de constituer un jeu de données suffisant, le suivi s'effectue sur une période de 10 années.

→ Fréquence des lectures

En ce qui concerne le suivi qualitatif de l'évolution du cortège floristique, une lecture annuelle sera effectuée durant les 5 premières années, puis une lecture bisannuelle ensuite.

Pour le suivi quantitatif de l'EEE, 2 lectures par an sur 10 années semblent convenir.

→ Date des lectures

La lecture floristique doit être réalisée lors de la période optimale de développement de la végétation. En effet, l'optimum phénologique de la végétation diffère selon les zones de présence de l'EEE (printemps pour les sites prairiaux, automne pour les prés salés...). Un relevé complémentaire peut éventuellement être mis en place plus tard dans la saison. Une fois la date choisie lors de la première lecture des placettes (année 0), les lectures suivantes devront être programmées dans une plage de +/- 8 jours par rapport à la date de lecture de l'année 0.

En ce qui concerne le suivi quantitatif un relevé situé entre mai et juin et un autre entre septembre et octobre semble convenir. Les dates peuvent être ajustées en fonction des périodes de nidification de l'avifaune dans les sites les plus sensibles.

→ Précautions à prendre lors des lectures

Lorsque l'identification sur le terrain n'est pas possible, il est parfois nécessaire de prélever un échantillon pour l'identification en laboratoire. Dans ce cas, prélever l'échantillon en dehors de la placette. Si l'espèce en question n'est présente que dans la placette, nous nous contenterons d'une série de photographies.

Lors de chaque lecture, limiter au maximum les piétinements à l'intérieur de la placette.

Dans la mesure du possible, les lectures seront effectuées par la même personne afin de limiter le biais de l'observateur et de retrouver facilement la placette.
Lors du suivi quantitatif de l'EEE, les rejets de souche seront comptés comme un seul individu. L'EEE pourra faire l'objet d'un contrôle (arrachage...) sur la placette pendant le suivi.

→ Planification du travail et restitutions

Le suivi de chaque placette sur plusieurs années s'accompagne des étapes suivantes :

Etape de travail	CBNSA	Gestionnaire	Année 0	Années 1 à n-1	Année n
Installation du dispositif	X	X	X		
Suivi qualitatif floristique	X	(X)	X	X	X
Suivi quantitatif de l'EEE		X	X	X	X
Analyse des données	X				X

Ce suivi donne lieu à la réalisation d'un document technique. Ce document comporte les chapitres suivants :

Pour l'année zéro (état des lieux avant la mise en place de la gestion):

- Méthodologie de suivi (nombre de placettes, modalités de gestion étudiées, périodicité des lectures, etc.)
- Géoréférencement du dispositif
- Suivi floristique qualitatif des placettes l'année 0 (Métadonnées et liste d'espèces + recouvrement)
- Suivi quantitatif de l'EEE concernée, l'année 0

A chaque année de lecture suite à la mise en place de la gestion :

- Suivi floristique qualitatif des placettes l'année n (Métadonnées et liste d'espèces + recouvrement)
- Informations de gestions renseignées par le gestionnaire
- Suivi quantitatif de l'EEE concernée, l'année 1 à n-1

Pour l'année finale (après 10 ans) :

- Synthèse : compilation des données (métadonnées, flore et informations de gestion), analyses et conclusions
- Résumé non technique

3. Document à remplir et données à recueillir.

Chaque placette fait l'objet d'une fiche de suivi à deux niveaux :

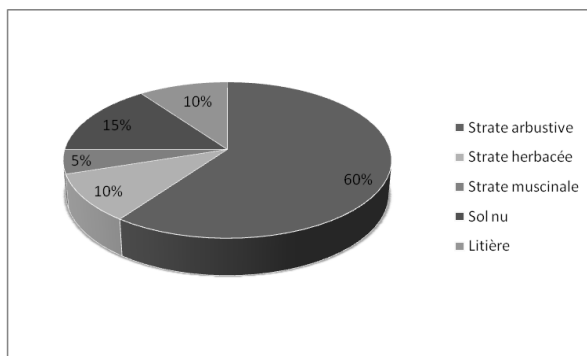
→ Suivi qualitatif de l'évolution du cortège floristique (Annexe n°2)

Remplie par l'agent du Conservatoire Botanique ou par le gestionnaire lors de chaque lecture, la fiche présente :

- **les métadonnées d'identification et de localisation** : Identifiant de la placette, nom et précision sur la localité (commune, lieu dit, site), nom, prénom et fonction du gestionnaire, noms des personnes ressources ayant connaissance de la localisation de la placette, coordonnées GPS (Numéro du point, altitude, Nord, Ouest) et numéros des clichés permettant de localiser la placette, le type de placette (circulaire...), sa superficie et la pente du site. Ce sont tous les éléments fixes à renseigner lors de la mise en place.

- **les métadonnées de suivi** : Ce sont tous les éléments amenés à évoluer dans le temps.

La **partie structure de la végétation** renseigne la date de l'observation, l'observateur ainsi que l'identifiant de chaque cliché. Elle indique la hauteur de la biomasse (précision de 5 cm) et le recouvrement des différentes strates. Strates distinguées : végétation arbustive, herbacée, muscinale, litière et sol nu. (Des catégories peuvent apparaître au cours du suivi. Par exemple, si une souche apparaît sur une placette, le « recouvrement souche » peut être créé). Le recouvrement est exprimé en % (projection visuelle de la végétation au niveau du sol), avec une précision de 5 %. NB : le recouvrement total des différentes strates peut dépasser 100 % (du fait de la superposition des strates) ;



Schématisation du recouvrement des différentes strates présentes sur la placette circulaire.

La **partie composition floristique** indique pour chaque taxon, son taux de recouvrement (%) et son coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blaquet :

Coefficient	i	r	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	1 individu	Esp. rare	Peu abondant	1-5%	5-25%	25-50%	50-75%	75-100%

La liste (présence/absence) des espèces complémentaires observées dans une bande de 1 à 2 m autour de la placette est dressée. Celles-ci seront indiquées par le sigle HP (Hors Placette). Leur coefficient pourra être renseigné pour information.

Une partie **commentaires** permettra de préciser toute information jugée intéressante (Présence et quantification d'une espèce patrimoniale, etc.).

→ Suivi quantitatif de l'évolution de l'EEE (Annexe n°2)

Remise et remplie lors de chaque lecture par le gestionnaire, la fiche présente :

- le **suivi quantitatif de l'EEE (champs 'quantité' et 'stade' en vert sur l'annexe n°2)** renseignant : le nombre de plants et le stade de ces derniers à l'intérieur de la placette (Ex : 100 jeunes semis ou encore 5 départs de souches et 80 jeunes semis).

Les abréviations suivantes sont employées pour décrire le stade phénologique de l'EEE :

Stade	Abréviation utilisée dans la fiche
Plantule issue de semis (0 > 20 cm)	Pl.
Départ de drageon	Dd.
Départ de souche	Ds.
Plant mûre (présence de fruits ou fleurs)	Pm.

La **gestion mise en place** précisant la date et la nature de l'intervention (Exemple : Girobroyage sur la parcelle avec exportation de la biomasse, écobuage de la zone, etc.). Cette partie s'apparente à un cahier de gestion indiquant les différentes interventions réalisées sur le site (date des fauches, date d'entrée et de sortie du bétail, chargement, perturbation constatée sur la végétation, génie écologique avec le nom des espèces plantées etc.). Elle permet d'interpréter les résultats du suivi et de tirer des conclusions sur le mode de gestion pratiqué. Elle est assurée par le gestionnaire et/ou le propriétaire. Ces données sont restituées au CBNSA après chaque lecture.

Une partie **commentaires** permet de préciser toute information jugée intéressante.

Le suivi quantitatif permet de suivre précisément la dynamique temporelle de l'EEE concernée et l'impact du mode de gestion mis en place. Le stade phénologique et la quantité d'individus observés orienteront les analyses.

Avec le soutien financier de :



Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) : l'Europe investit dans les zones rurales



ANNEXE N°1 : Extrait de la fiche station présentant les éléments nécessaires à la localisation d'une placette de suivi.

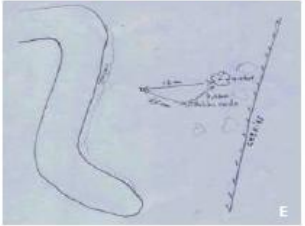
FICHE PLACETTE P1 – Saint-Brice-Les-Quinconces-Le-Coulin			
Lieu dit	Site naturel de Saint-Brice-Les-Quinconces-Le-Coulin – Site proche de la Prairie et de l'étang David Allègre.	Département	Gironde
Commune	Andornos-les-Bains	Région	Aquitaine
Personnes ressources	CAILLON A., CAZE, G., QUADRIO P.		
Localisation			
Carte IGN	1337 ET Bassin d'Arcachon		
Point repère GPS (MGRS)	N°89 - N44°44'48,1", W001°06'52,9"		
Altitude	2 m		
Territoire biogéographique	Gironde		
Carte			
			
Références cartographiques publiées			
Type de carte	références		
Carte végétation France	-		
Carte géologique 1/50 000	-		

SITE NATUREL DES QUINCONCES SAINT-BRICE Patrimoine naturel et patrimoine de l'environnement	
 	
Contexte général	
Observation de 2011	A. CAILLON
La placette se situe dans la zone pâturée située entre la prairie (pelouse sèche), l'étang David Allègre, les bassins de décantation et les réservoirs des Quinconces sur le site naturel de Saint-Brice-Les-Quinconces-Le-Coulin sur la commune d'Andornos-les-Bains. Dès l'entrée sur la station pâturée, la placette se trouve sur la gauche entre le bras mort et le jeune chênaie.	
Contexte topographique, hydrologique et pédologique	
Observation de 2011	A. CAILLON
Habitat littoral et halophile – Prairie située à proximité d'un réservoir.	
Contexte mésoclimatique et microclimatique	
Observation de 2011	A. CAILLON
Pleine exposition au soleil et aux vents.	
Contexte anthropique et gestion	
Observations de 2011	A. CAILLON
Le site se situe à proximité de chemins touristiques de découverte du Bassin d'Arcachon. Avant 2011, la zone était devenue impenétrable en raison de la forte densité des fourrés de Baccharis présents sur le site. Dès 2011 une coupe et un aménagement de la prairie a été effectué. Les déchets de balle ont été valorisés via la construction d'enclos. En mai 2011, la mise en pâture pendant 5 jours d'un troupeau d'ovins rustiques en partenariat avec le Conservatoire des Races d'Aquitaine a été effectuée.	

Document 1	Localisation	Auteur	Année
Planche photographique	Saint-Brice-Les-Quinconces-Le-Coulin / Andornos-les-Bains / 33	A. CAILLON	2011







Photo(s)	Auteur	Date	Légende
A	A. CAILLON	2011-05-25	Vue de la placette sur la station pâturée (A gauche le réservoir, à droite, le chemin de randonnée longeant la parcelle). Le piquet de gauche (le plus à l'extérieur) représente le centre.
B, C et D	A. CAILLON	2011-05-25	Plusieurs vues de la placette. Sur les clichés B et C, le bosquet de chênes et de pins se trouve le long du chemin de randonnée.
E	A. CAILLON	2011-05-25	Plan à main levée de localisation de la placette.

**ANNEXE N°2 : Extrait de la fiche de suivi floristique suite à la gestion de
Baccharis halimifolia (Recto).**

Fiche de suivi floristique suite à la gestion de <i>Baccharis halimifolia</i>					
Identification et localisation					
Identifiant de la placette	P1				
Commune, lieu-dit, Site					
Gestionnaire	Nom, prénom et fonction du gestionnaire				
Personnes ressources	Nom et prénom des personnes ayant connaissance de la localisation de la placette				
Point GPS - Altitude	N°92 - 1m				
Coordonnées GPS N	44°45'04,1"				
Coordonnées GPS W	001°07'22,4"				
Type de placette	Placette circulaire				
Superficie de la placette (m²)	12,5				
Pente (%)	7				
Structure de la végétation					
Année	N0	N+1	N+2	N+3	N+4
Date	25/05/2011				
Observateur	CBNSA-AC				
Identifiants photographies	5401-5403				
Sol nu (%)	30				
Hauteur strate arbustive (cm)	60				
Recouvrement strate arbustive (%)	5				
Hauteur strate herbacée (cm)	5				
Recouvrement strate herbacée (%)	80				
Hauteur strate muscinale (cm)	0				
Recouvrement strate muscinale (%)	0				
Recouvrement litière (%)	0				
Composition floristique (Recouvrement en %; Coefficient - HP = Hors placette)					
<i>Baccharis halimifolia</i>					
Quantité :	45;13				
Stade :	Pl;Ds				
%	7				
Coefficient :	2				
<i>Phragmites australis</i>	2 (1)				
<i>Atriplex hastata</i>	1 (+)				
<i>Plantago coronopus</i>	1 (i)				
<i>Glaux maritima</i>	3 (1)				
<i>Spergularia cf. maritima</i>	6 (2)				
<i>Carex extensa</i>	2 (1)				
<i>Juncus buffonius</i>	2 (1)				
<i>Juncus maritimus</i>	10 (2)				
<i>Pucciniellia maritima</i>	70 (4)				
<i>Samolus valerandii</i>	1 (+)				
<i>Anagalis arvensis</i>	HP				
<i>Taraxacum sp.</i>	HP				
<i>Cyperus sp.</i>	HP				
<i>Salicornia sp.</i>	HP				
<i>Polypogon monspeliensis</i>	HP				
<i>Sporobolus indicus</i>	HP				
<i>Plantago coronopus</i>	HP				
<i>Lonicera sp.</i>	HP				

ANNEXE N°2 : Extrait de la fiche de suivi floristique suite à la gestion de *Baccharis halimifolia* (Verso).

Gestion mise en place					
Date	Type de gestion	Type de gestion	Type de gestion	Type de gestion	Type de gestion
30/06/2011	Arrachage + Coupe				
04/06/2011	Pâturage ovins (50 têtes)				
Commentaires: Repousses et nombreux semis de <i>B.halimifolia</i> pour P1.					