



Notice méthodologique protocoles communs de suivi du Réseau de « conservation de la flore Alpes-Ain »

A Niveaux de suivi : principes et articulation

A1 Suivi Territoire

Ce niveau de suivi se situe à l'échelle du **territoire** du Réseau. Il utilise les données agrégées récoltées sur l'ensemble des stations.

Objectif : répondre à la question : la population à l'échelle du territoire du Réseau (01, 04, 05, 26, 38, 73, 74) est-elle stable, en expansion ou en régression ?

Les données collectées (Aire de Présence, Zone de Prospection, Fréquence : cf. B2) et les méthodes de collecte sont définies dans ce document (à partir de la page 2).

L'interprétation des résultats se fera grâce à l'analyse des variables explicatives correspondant à des facteurs globaux (température, durée d'enneigement, précipitations, altitude, exposition, géologie ...).

- Voir aussi le fichier OutilsReseau_2011 -

A2 Suivi Station

Ce niveau de suivi se situe à l'échelle des **stations**. Il prend en compte les données collectées sur des jeux de placettes permanentes.

Principe : pour chaque AP, répondre à la question : la population d'une AP donnée est-elle stable, en expansion ou en régression ?

La collecte de données se fera au niveau d'un jeu de placettes permanentes dont le nombre et la taille sont à définir par groupe fonctionnel d'espèce. L'explication des résultats sera cherchée dans l'analyse de données de certains paramètres environnementaux locaux ciblés (mésologie : niveau d'eau, etc., dynamique de la végétation/gestion...).

Un travail important reste à réaliser pour définir des protocoles par espèce et/ou groupes d'espèces et lister les paramètres environnementaux à prendre en compte.

A3 Suivi Individu

Ce niveau de suivi correspond au niveau d'organisation des populations en prenant en compte les données récoltées sur les variables démographiques des **individus** de l'aire de présence

Principe : pour chaque AP, répondre à la question : comment évoluent les individus d'une population dans le temps ? quels facteurs influencent la démographie d'une population ?

La collecte de données se fera au niveau d'un jeu de placettes permanentes dont le nombre et la taille sont à définir par groupe fonctionnel d'espèce. Les individus seront localisés au sein de chaque placette. L'explication des résultats sera cherchée dans l'analyse de données de démographie de l'espèce (individus fleuris, non fleuris, germination/adultes/juveniles localisés dans une placette...).

Ce niveau ne s'applique pas aux annuelles et reste limité à des espèces sur lesquelles un réel besoin de connaissances démographiques s'exprime (c'est à dire si les résultats du suivi station n'ont pas réussi à expliquer l'évolution de l'espèce).

A4 Articulation, Collecte, stockage et traitement des données

Le suivi « territoire » est le protocole minimum commun obligatoire.

En fonction des résultats apportés par le suivi **territoire**, le réseau pourra demander à ce que certaines espèces/stations soient suivies avec le protocole **station** puis **individu**, afin d'expliquer les résultats et de définir des solutions appropriées.

Lors d'un passage au niveau **station** ou **individu**, le collecteur doit maintenir le suivi **territoire**.

Les données sont collectées par les membres du réseau.

Les protocoles communs sont définis par le réseau (groupe de travail « protocoles communs », 'théorie' et 'espèce').

La saisie des données est réalisée par chaque collecteur ou par le CBNA

Le traitement des données est assuré par le CBNA (*cf.* B.3 pour le niveau territoire) et par les membres volontaires. Les méthodes d'analyse de données sont définies par le réseau.

B Suivi de Niveau 1 = Territoire

B1 Objectifs

Faire un état des lieux sur l'évolution globale d'une espèce donnée sur le territoire Réseau (01, 04, 05, 26, 38, 73, 74) afin de répondre aux questions : l'espèce est-elle stable, en expansion ou en régression ?

B2 Méthode

B2.1- Sites échantillonnés

Un maximum de site doit être échantillonné.

L'analyse ultérieure des données dira si le nombre de sites est suffisant pour pouvoir interpréter les résultats à l'échelle du territoire pour une espèce donnée.

B2.2- Variables collectées

Les variables collectées sur chaque station sont :

- Zone de prospection ZP
- Aire(s) de présence AP
- Fréquence de l'espèce dans l'AP
- (- Effectifs au sein de l'AP, uniquement pour certaines espèces –déclinaison 1)

Les variables utilisées pour analyser l'évolution de la population à l'échelle du territoire du Réseau sont issues des variables collectées :

- a nombre d'aires de présence
- b surface des aires de présence
- c fréquence de l'espèce dans une aire de présence
- d recouvrement de l'espèce dans l'aire de présence (fréquence c x surface b)
- (- e effectif)

Les variables « ZP, AP et Fréquence » sont valables pour toutes les espèces alors que la variable « Effectif » est collectée pour certaines espèces seulement. Les protocoles de collecte de ces données (définis et décrits ci-après) varient en effet en fonction des groupes d'espèces considérés. Les groupes d'espèces prioritaires utilisés par le Réseau sont fonction des caractéristiques biologiques et stationnelles des espèces.

En annexe I, 5 groupes d'espèces sont proposés et la déclinaison du protocole par groupe d'espèce est présentée. Cette déclinaison intègre les spécificités biologiques de chaque groupe.

En annexe II, un tableau récapitulatif reprend les caractéristiques techniques du protocole liées à chaque espèce étudiée jusqu'à présent.

Rappel des concepts, variables et méthodes :

Zone de prospection (ZP)

La zone de prospection est une **surface** qui comprend l'**aire de présence (AP, cf. point suivant)** de l'espèce et l'**aire d'absence** de l'espèce (là où on a cherché l'espèce mais où on ne l'a pas trouvée). Il est nécessaire de bien définir la ZP pour pouvoir définir l'AP.

Le périmètre de la zone de prospection est défini par les points les plus à l'extérieur de la zone où l'espèce a été recherchée. L'aire de présence est intégralement comprise dans la zone de prospection.

Le rayon de la zone de prospection doit dépasser d'au moins X m le rayon de l'aire de présence (selon la topographie et l'écologie de l'espèce, cf annexe II), ou d'une longueur équivalente à 5 à 10 % du rayon de l'aire de présence, figure 1.

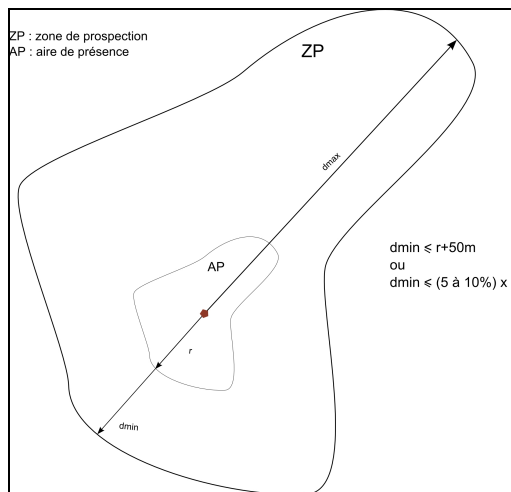


Figure 1

Ni la surface, ni la forme de la ZP ne seront analysées.

La ZP, ayant défini l'AP et l'aire d'absence d'une espèce une année donnée, permet de noter la **progression** de l'AP et l'**apparition** de nouvelles AP dans la ZP les années suivantes. Elle doit prendre en compte le maximum de milieux favorables dans le secteur étudié.

La représentation de la zone de prospection se fait sous la forme d'un polygone. Une même ZP peut contenir plusieurs AP. Cette représentation ainsi que l'évaluation de la surface correspondante doit impérativement être renseignée.

A chaque année de suivi de l'AP, l'observateur doit se munir des ZP correspondantes précédentes. Les ZP peuvent varier d'une année à l'autre (apparition de nouveaux milieux favorables par exemple) mais un minimum commun doit être réalisé autour de l'AP à chaque année de suivi.

Aire de présence (AP)

L'aire de présence est une **surface** donnée en m² contenant l'espèce recherchée dans une station donnée. Sa taille peut varier d'une année à l'autre. On y relève, à intervalles de temps régulier, différents paramètres (fréquence, effectif) permettant d'évaluer l'évolution de l'espèce étudiée. L'AP n'a pas de réalité écologique ou biologique, c'est une **unité de mesure de terrain**.

La surface **réelle** de l'aire de présence est définie par le périmètre de la population de l'espèce étudiée.

Distance préconisée entre 2 AP : Deux aires de présence sont séparées par une distance minimale de x m (x étant proposé pour chaque espèce en annexe II) ou par la présence d'éléments forts de rupture du paysage/des milieux, de discontinuité d'habitats, laissés à l'appréciation de l'observateur.

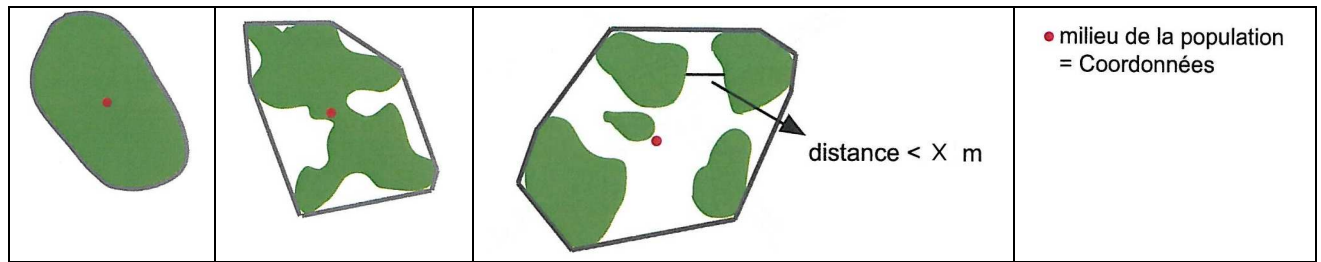


Figure 2

Délimitation d'une AP : les plantes les plus à l'extérieur sont reliées sans encoches ou indentations (figure 2) sauf :

- quand on traverse un milieu défavorable (falaise, mare, bois, etc.)
- quand on traverse la limite de la ZP

Les AP seront redessinées sur logiciel cartographique ultérieurement à partir des pointages les plus externes réalisés sur le terrain (sauf si la prise de données se fait sur PC pocket ou tablet pc, outils permettant de tracer directement l'AP sur fond géoréférencé sur le terrain.

Ce sont les attributs de l'AP qui seront analysés (surface réelle, effectifs, fréquence) et non sa forme. La représentation de l'aire de présence est laissée au choix de l'observateur (point/ligne/polygone en fonction de la surface de l'aire de présence, de son échelle de représentation, des nécessités pratiques...)

Fréquence de suivi

La fréquence de suivi varie en fonction du groupe auquel appartient l'espèce étudiée (v. annexes I et II). Elle est proposée a priori et pourra être modifiée par espèce au vu des résultats des premiers suivis qui définiront l'urgence et la priorité à accorder à chaque espèce.

Fréquence de l'espèce dans l'AP

Cette fréquence est mesurée en %. Elle se mesurera dans la grande majorité des cas grâce à des transects point-contact. Des cas exceptionnels liés soit à la biologie de l'espèce, soit aux caractéristiques stationnelles peuvent se présenter et seront listés par espèce au fur et à mesure. Dans tous les cas, une mesure de fréquence est collectée, quelle que soit le moyen de l'obtenir (point-contact, surface-contact, carroyage, etc.) et cette mesure sera toujours effectuée de la même façon pour une AP donnée.

La mesure de fréquence doit représenter au mieux la population au sein de l'AP. Elle doit prendre en compte la variabilité de densité de l'espèce au sein de l'AP.

- dans le cas d'une végétation homogène sur un terrain facilement accessible, deux transects perpendiculaires non permanents sont disposés dans les 2 plus grandes dimensions de l'AP de l'espèce étudiée (fig. 4)

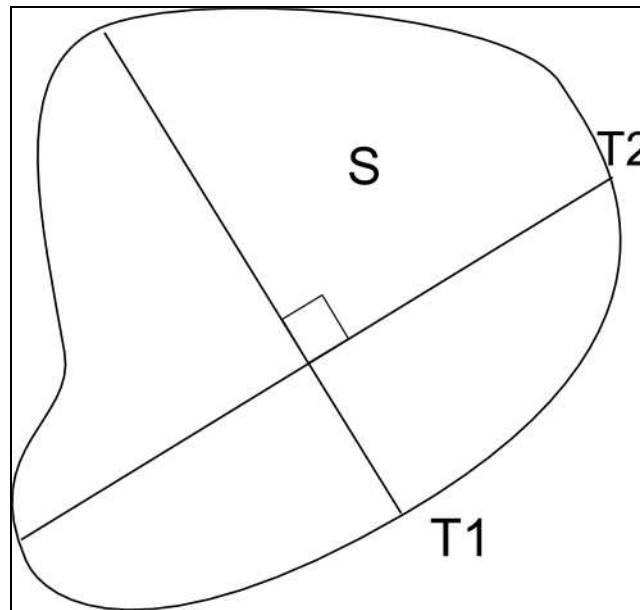


Figure 4

- dans le cas de populations difficilement accessibles, disposition des transects au mieux (en fonction de l'accessibilité) de façon à prendre en compte la plus grande variabilité de densité sur l'AP. Eventuellement, les mesures de fréquences peuvent se faire sur des sous-échantillons d'AP dans le cas d'AP très étendues.

- dans le cas de populations de densité très hétérogène, disposition des transects au mieux afin de prendre en compte le maximum de variabilité de densité de l'espèce dans l'AP.

L'espace entre chaque point est calculé pour chaque AP de telle sorte que le nombre total de points cumulés sur les deux transects soit supérieur ou égal à 100. A chaque point, on note le contact ou non de l'espèce étudiée le long du transect. Ce nombre de points (ou l'ordre de grandeur) doit être constant d'une année à l'autre pour une même AP.

B2.3- Saisie des données : fiche de terrain et saisie informatique

Des fiches de terrain ont été présentées lors de la réunion du 24/10/2009. Elles ont été retravaillées et sont présentées en annexe III, IV et V.

B3 Analyse statistique des données du suivi niveau territoire

B.3.1 A l'échelle du territoire du Réseau (01, 04, 05, 26, 38, 73, 74)

1- On pourra comparer les variations interannuelles (toutes AP confondues) (entre année n et n+x) des paramètres suivants :

- surface des AP
- Fréquence x Surface \approx Recouvrement
- (- effectifs d'une espèce donnée)

Si les données suivent une loi normale, on utilisera des tests paramétriques : test de Student pour série appariée ; si les données ne suivent pas une loi normale, on utilisera des tests non paramétriques (Wilcoxon,).

Ces tests permettront de montrer s'il existe une évolution globale significative des variables mesurées sur l'ensemble des sites.

2- Les tendances sur le long terme pourront être visualisées à l'aide de régressions linéaires

Rq

Nombre d'AP nécessaire pour que le suivi statistique des variables « surface » et « recouvrement » de ces AP soit valable :

La variabilité entre les années de suivi doit être supérieure à la variabilité au sein des AP pour une année donnée.

Il nous faut donc quelques années tests sur un maximum de sites pour calculer ces deux variabilités et les comparer et déterminer le nb minimum d'AP pour avoir des résultats robustes.

Dans tous les cas, le maximum de sites doit être suivi.

B.3.2 A l'échelle des sites

A l'intérieur de chaque site, les données récoltées au niveau « territoire » ne pourront être que constatées. Aucune analyse ne peut être réalisée sur ces données à ce niveau. Les tendances sur le long terme pourront être visualisées à l'aide de régression linéaire.

Cette exploitation systématique des données permet de visualiser (mais sans en évaluer la significativité) des augmentations et des diminutions locales (petites populations qui diminuent alors que la population globale progresse par exemple) qui ne seraient pas visibles au niveau territoire.

B.3.3. Exploitation des résultats et articulation des niveaux de suivis

L'analyse des données sera calée sur la fréquence des suivis : si le suivi est réalisé tous les 5 ans, les données seront analysées tous les 5 ans.

- a) Si l'analyse de données met en évidence une progression significative de la population globale (c'est merveilleux !) on maintient un suivi territoire.
- b) Si l'analyse de données met en évidence une régression significative de la population globale, et que cette régression n'est pas expliquée uniquement par les variables globales, on met en place un suivi station et des actions de conservation.
- c) Si l'analyse de données ne met pas en évidence d'évolution significative de la population globale (toutes les stations sont stables ou certaines progressent et d'autres diminuent), on regarde dans un premier temps si les variables globales et les différentes méthodes de gestion expliquent des schémas d'évolution des AP et on met en place un suivi station sur les groupes d'AP en régression. Sinon, on met en place un suivi station sur toutes les AP pour en déterminer l'évolution.

B4 Organisation de la prise/saisie/stockage de données

Sur ce point des propositions sont faites dans le document '**Développement des outils Réseau – avancement et perspectives 2011**'.

C Documents utilisés pour la rédaction de cette notice

CR de la réunion du 24/03/2009, bilan 2008 et perspectives 2009, Réseau conservation

CR de la réunion du 29/04/09, protocole de suivi de niveau 1, LECA/université de St Etienne, communauté de commune du Guillestrois, ASTERS, AVENIR, CBNA

CR de la réunion du 14/05/09, PDA PNE et protocole de niveau 1 : compléments au CR de la réunion du 29/04/09, CBNA/PNE

CR de la réunion du 01/10/2009, analyse statistiques des données, IMEP/CBNA/PNE

Note du 24/03/09, définition des 3 niveaux de suivi et proposition d'analyse de données, F. Nicolè

Note méthodologique pour le protocole de suivi niveau 1, document de travail du 22/06/09, CBNA

Fiches relevés de terrain, protocole niveau 1, version mai/septembre/octobre 2009, CBNA

CR de la réunion du 27/08/2009, évaluation du PAD v2 PNE et évolution vers une v3 articulée avec les protocoles communs du réseau conservation, CBNA/PNE

CR de la réunion du 27/09/2010, 'protocoles', Réseau Conservation

CR de la réunion du 11/10/2010, base de données Réseau, CBNA/PNE

ANNEXE I

Déclinaisons suivi territoire/groupe d'espèce

Pour le moment, 5 adaptations sont proposés selon :

- le type biologique des espèces étudiées
- le caractère dénombrable ou indénombrable de l'espèce

Déclinaison 1 : pour les espèces dénombrables à éclipses (*Liparis loeselii*, *Spiranthes aestivalis*, *Orobanche bartlingii*, etc.)

Seules les différences/particularité par rapport à la trame commune sont présentées

Les mesures sont prises sur **plusieurs années consécutives** (à définir par espèce à partir des données nationales, en cours d'analyse)

Le nombre d'années est défini selon une courbe (axe abscisse = années ; axe ordonnée = AP max à l'année n). Cette méthode a commencé à être testée en 2010 sur le *Liparis* de Loesel pour lequel il existe un nombre important de données (ASTERS et CPNS). Il semblerait que le nombre minimum d'années soit de 6 années pour avoir une bonne représentation de l'AP mais les données récoltées au niveau national préciseront ce chiffre.

Evaluation de la **fréquence dans l'AP sur des surfaces contact** au lieu de point contact.

Le principe est de noter le long des transect, la présence ou l'absence de ces espèces « sur une surface donnée » au lieu de « sur un point donné ». Le résultat est à peu près similaire, c'est-à-dire qu'on obtient toujours un pourcentage de présence (une fréquence) du type : ces espèces sont présentes dans 5 surfaces sur 100 → fréquence = 5 %. La surface contact est à définir selon l'espèce. Cependant, cette donnée ne peut pas être assimilée à une donnée de recouvrement.

Les effectifs doivent être mesurés pour ces espèces.

Proposition : dénombrer dans les surfaces-contact : en plus de la présence/absence, on note alors le nombre d'individus. Pour obtenir une évaluation de l'effectif total, il suffit de rapporter le nombre d'individu échantillonné/surface échantillonnée à la surface de AP.

Sont analysées : la surface de l'AP, les moyennes de densités et de fréquences, relevées sur les n années consécutives de suivi.

Cette adaptation a été testée en 2010 avec succès sur une dizaine de sites à *Liparis*, en Savoie, Haute-Savoie, Ain, Isère et Hautes-Alpes. Elle pourra encore évoluer, notamment en s'enrichissant des travaux sur un protocole commun national du *Liparis* de Loisel, dans le cadre du Plan National d'Action de cette espèce.

Déclinaison 2 : pour les espèces annuelles dénombrables (*Trifolium saxatile*, *Draba nemorosa*, *Androsace breistrofferi*, etc.)

Protocole encore en cours de réflexion : les pistes de réflexion sont les suivantes :

Les mesures sont prises sur une ou **plusieurs années consécutives** (à définir par espèce). Le nombre d'années est défini selon une courbe basée sur le même principe que l'aire minimale.

Evaluation des effectifs facultative : cela ne convient pas pour *Trifolium saxatile* ...

Question subsidiaire, cette espèce est-elle réellement prioritaire ?

Déclinaison 3 : pour les espèces pérennes indénombrables vagabondes (*Typha minima*)

Protocole présentant a priori de grandes différences, en cours de réflexion sur l'espèce *Typha minima*

Déclinaison 4 : pour les espèces pérennes dénombrables (*Gentiana pneumonanthe*, *Dracocephalum austriacum*, etc.)

Evaluation des effectifs facultative

Déclinaison 5 : pour les espèces pérennes indénombrables (*Potentilla delphinensis*, *Rosa gallica*, etc.)

Pas d'évaluation des effectifs

ANNEXE II : Tableau de synthèse des données techniques suivi territoire pour les espèces des déclinaisons 1, 2, 4 et 5 étudiées depuis 2008

Taxons	N° de déclinaison	Distance minimum AP/ZP	Distance minimum entre 2 AP	Données récoltées	Unité de comptage	Taille de la placette échantillon	Largeur bande échantillon	Fréquence du suivi territoire	Année de test ou de mise en place du protocole
<i>Adonis vernalis</i>	5	50 m ou 5 à 10% du rayon AP	50 m	Fréquence					2009
<i>Androsace elongata breistroferri</i>	2		100 m à valider	Fréquence (+ effectif)	(pied)		(1 m)	annuel, analysé par groupe de x années → 3 ans ?	2010
<i>Berardia subacaulis</i>	4		100 m	Fréquence				Bilan stationnel	2010
<i>Centaurea balbisiana jordaniana</i>	4		50 m	Fréquence (+ effectif)	(pied)				2010
<i>Cirsium montanum</i>	4		50 m	Fréquence (+ effectif)	(pied)				2010
<i>Draba nemorosa</i>	2		100 m à valider	Fréquence (+ effectif)	(pied)		(1 m)		2008
<i>Dracocephalum austriacum</i>	4		100m	Fréquence (+ effectif)	(pied)		(1m)	5 ans	2009
<i>Epipactis fibri</i>	1		50 m	Fréquence + effectif	pied	1 m x 0.5 m		annuel, analysé par groupe de x années	2010
<i>Eryngium alpinum</i>	4		100m	Fréquence (+ effectif)	(pied)		(1m)	5 ans	2009
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	4		50 m	Fréquence (+ effectif)	(pied)	(1 m²)		annuel	2009
<i>Iris perieri</i>	4		100 m	Fréquence (+ effectif)	(pied)		(1 m)	Bilan stationnel	2008
<i>Jasonia tuberosa</i>	4		50 m	Fréquence (+ effectif)	(tige)	(2 m²)			2009
<i>Liparis loeselii</i>	1		50 m	Fréquence + effectif	pied	1 m x 0.5 m		annuel, analysé par groupe de x années → 6 années ?	2008
<i>Lycopodium inundatum</i>	5		50 m	Fréquence				Tous les 5 ans	2009
<i>Orchis coriophora</i>	1		50 m	Fréquence + effectif	pied	1 m x 1 m		annuel, analysé par groupe de x années → 2 années ?	2010
<i>Orobanche bartlingii</i>	1		100m	Fréquence + effectif	pied	1 m x 1 m		annuel, analysé par groupe de x années → 3 années ?	2009
<i>Pedicularis recutita</i>	4		50 m	Fréquence				Bilan stationnel	2010
<i>Potentilla delphinensis</i>	5		100 m	Fréquence				Tous les 3 ans	2009
<i>Potentilla multifida</i>	5		50 m	Fréquence				Tous les 3 ans	2009
<i>Primula halleri</i>	4		50 m	Fréquence (+ effectif)	(pied)				2010
<i>Rosa gallica</i>	5		200 m	Fréquence				Tous les 3 ans	2009
<i>Serratula lycopifolia</i>	4		50 m	Fréquence (+ effectif)	(pied)				2010
<i>Spiranthes aestivalis</i>	1		50 m	Fréquence + effectif	pied	1 m x 1 m		annuel, analysé par groupe de x années → 3 années ?	2009
<i>Trifolium saxatile</i>	2		100 m à valider	Fréquence (+ effectif)	(pied)		(1 m)	Tous les 10 ans	2009
<i>Viola elatior</i>	4		50 m	Fréquence (+ effectif)	(pied)			Tous les 3 ans	2009
<i>Viola pumila</i>	5		100 m	Fréquence				Tous les 3 ans	2009

() indique facultatif

ANNEXE III

Fiche de terrain suivi territoire, *Liparis loeselii*

	SUIVI TERRITOIRE	
	Déclinaison 1 : espèces dénombrable à éclipse	
	<i>Liparis loeselii</i>	Identifiant AP : _____
	Période et stade d'observation :	- optimaux : Floraison/Juillet - du jour : Phéno : _____ /Date : _____

<p>Observateur 1 (Nom, prénom) :</p> <p>Structure :</p> <p>Observateur 2 (Nom, prénom) :</p> <p>Structure :</p> <p>Observateur 3 (Nom, prénom) :</p> <p>Structure :</p> <p>Description du milieu :</p>	<p>Localisation de la population :</p> <p>Commune :</p> <p>Lieu-dit :</p> <p><input type="checkbox"/> pointage sur photographie aérienne :</p> <p style="text-align: center;">OU</p> <p><input type="checkbox"/> GPS : n° point _____</p> <p>Projection :</p> <p>Pente (en degré) :</p>
--	---

<p>1- Aire de présence</p> <p>X = 50 m</p> <p>Est-ce que l'AP correspond à l'intégralité de la station ?</p> <p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>⇒ <u>Dessin sur photo aérienne</u></p> <p><input type="checkbox"/> Si surface > 500 m² ; numéros des points GPS :</p> <p><input type="checkbox"/> Si surface < 500 m², évaluation de la surface réelle par l'observateur = m²</p>	<p>2- Zone de prospection (cocher au moins 2 cases)</p> <p>⇒ <u>Dessin sur photo aérienne</u></p> <p><input type="checkbox"/> Si surface > 500 m² ; numéros des points GPS :</p> <p><input type="checkbox"/> Si surface < 500 m², évaluation de la surface réelle par l'observateur = m²</p>
---	--

3- Fréquence : Points contacts Surface contact

	Transect 1	Transect 2
Longueur		
Nbre de surfaces		
Distance entre les points		
Nbre de contacts		
Fréquence = $\frac{\text{nb contacts T1+T2}}{\text{nb points T1+T2}} \times 100$		

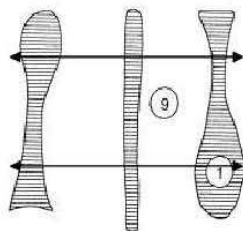
Nb : si l'espèce n'a aucun contact avec T1 et T2 sur son AP, indiquer < 1

4- Effectifs :

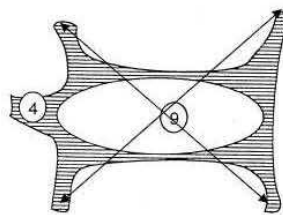
<p><input type="checkbox"/> Comptage exhaustif :</p> <p>Effectif total : _____</p>	<p><input type="checkbox"/> Echantillonnage par surfaces contact sur T1 et T2 :</p> <p>Dimension : 1 m x 0,5 m</p> <p>Nbre de surfaces contact : _____</p> <p>Effectif total sur surfaces contact : _____</p>
--	---

Notice explicative

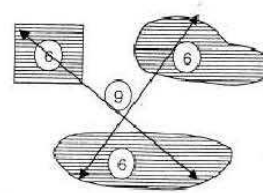
- ① **Identifiant Aire de présence** : 3 lettres genre_3 lettres espèce_3 lettres commune_n°AP
- ② **Localisation de la population** : les coordonnées sont prises au milieu de la population.
- ③ **L'aire de présence (AP)** est la surface réelle occupée par l'espèce (en m²). Les plantes les plus à l'extérieur sont reliées sans encoches ou indentations. 2 AP sont séparées par une distance minimale de x m, x étant défini pour chaque espèce ou par la présence d'éléments forts de rupture du paysage/millieu.
- ④ La **zone de prospection** comprend l'aire de présence de l'espèce et l'aire d'absence de l'espèce (là où on a cherché l'espèce mais où on ne l'a pas trouvée). Le périmètre de la zone de prospection est définie par les points les plus à l'extérieur de la zone. Le rayon de la zone de prospection doit dépasser d'au moins 50 m l'aire de présence, ou 5 à 10 % du rayon de l'AP.
- ⑤ La **fréquence** est mesurée grâce à la méthode des points-contacts. 2 transects perpendiculaires sont réalisés dans les 2 plus grandes dimensions T1 et T2 ou de façon à prendre en compte la plus grande variabilité de densité de l'espèce. L'espace entre chaque point est calculé pour chaque aire de présence de telle sorte que le nombre total de points cumulés sur les deux transects soit au moins égal à 100. Le nombre de points par AP doit rester constant au cours du temps (≈100).



Corridors verticaux 1

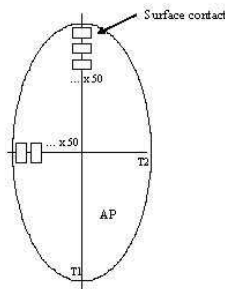


Réseau à angles émoussés 4



Taches non jointives 6

- ⑥ Les fréquences et les **effectifs** sont estimés à partir des transects surface-contact. Les **effectifs** pris en compte représentent les pieds fleuris et non fleuris.



- ⑦ **Liste des pièces à joindre** :

- Photo aérienne (présence d'une commune point de repère) avec échelle et dessin AP/ZP (.jpg)
- Liste des points GPS (n° point, coordonnées xy, précision) (.xls)

REMARQUES :