

Méthodologie et Protocoles de terrain du SRCE-TVB

CPIE du Nord – Pas-de-Calais

Les différents protocoles ont comme objectif commun de contacter les espèces présentes sur les zones d'échantillonnage en période de reproduction.

Groupe 1 : Inventaire des oiseaux

- Protocole STOC-EPS

La mise en œuvre du protocole STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs - Echantillonnages Ponctuels Simples) fonctionne sur la base d'une coordination nationale au sein du CRBPO (Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux) et de coordinations régionales (le GON dans le cas présent).

Le but du suivi par échantillonnages ponctuels simples (EPS) est d'obtenir une évaluation des tendances d'évolution des effectifs de différentes espèces communes nicheuses. Le nombre de contacts avec une espèce en un point donné est une mesure de l'abondance de l'espèce dans le milieu. Si l'on totalise les contacts avec cette espèce dans tous les milieux du même type ou dans une région, et si l'on compare les valeurs obtenues au cours du temps, on peut apprécier la tendance d'évolution de l'espèce dans ce type de milieu ou à un niveau régional.

Espèces cibles concernées :

- | | |
|---|--|
| - Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>), | - Mésange boréale (<i>Parus montanus</i>), |
| - Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>), | - Phragmite des joncs (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), |
| - Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>), | - Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>), |
| - Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>), | - Pouillot siffleur (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>), |
| - Grosbec cassenoiaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>), | - Rousserolle verderolle (<i>Acrocephalus palustris</i>). |
| - Hypolaïs icterine (<i>Hippolais icterina</i>), | |
| - Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>), | |

Méthodologie de prospection

A partir d'une liste de noms de communes proposée par le CPIE, le GON effectue un tirage au sort des carrés (2 km x 2 km) à prospecter (localisés dans un rayon de 10 kilomètres des communes soumises).

Pour chaque site (commune souhaitée), deux carrés sont tirés au sort : le premier est le carré prioritaire à réaliser, le second est un carré de remplacement qui peut être utilisé si le premier carré est impraticable (terrain privé inaccessible, grande surface en eau...).

L'observateur répartit ensuite lui-même 10 points d'écoute (EPS) dans le carré, répartis de façon homogène et relativement équidistants (au moins 300 mètres entre deux points). Tous les types d'habitat présents dans le carré devront être représentés sur les points d'écoute, dans leurs proportions respectives.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

Chaque carré est prospecté deux fois en période de nidification. Le premier passage a lieu en début de saison de reproduction, du 1^{er} avril au 8 mai, pour recenser les nicheurs précoces, le second a lieu entre le 9 mai et le 15 juin pour les nicheurs tardifs (notamment les migrateurs transsahariens).

Les deux passages sont effectués à 4 - 6 semaines d'intervalle.

Pour un carré donné, les points sont tous effectués le même jour (lors d'un passage) et dans le même ordre (lors des différents passages). Chaque relevé est effectué entre 1 et 4 heures après le lever du soleil (afin d'éviter le chorus matinal).

Mise en œuvre

De bonnes conditions météorologiques d'observation sont requises.

Sur chaque point d'écoute, l'observateur reste stationnaire pendant 5 minutes exactement.

Il note tous les oiseaux qu'il entend ou voit, posés ou en vol, pendant cette durée. Toutes les espèces sont notées, et les contacts d'individus différents sont comptabilisés. Les jumelles peuvent être utilisées pour identifier un oiseau détecté préalablement mais pas pour rechercher des oiseaux distants.

La distance des contacts à l'observateur est notée selon trois catégories (moins de 25 mètres, entre 25 et 100 mètres, plus de 100 mètres). Il s'agit alors de noter les distances pour tous les contacts d'un même point. Ceci reste à réaliser de manière optionnelle, car il peut s'avérer difficile de noter à la fois les contacts et leur distance lors d'un point d'écoute de 5 minutes.

Un relevé détaillé de l'habitat est effectué autour de chaque point d'écoute (dans un rayon de 100 mètres autour du point), selon le protocole et les catégories fournies par le CRBPO (Annexe 1 : Codes habitat retenus dans le protocole STOC-EPS p. 27). Les conditions météorologiques (couverture nuageuse, pluie, vent et visibilité) sont également notées dans la fiche de relevé selon le tableau défini dans le protocole (Annexe 2 : Codes météorologie retenus dans le protocole STOC-EPS p. 28).

Socle commun CPIE

Au minimum 4 carrés 2 km x 2 km sont prospectés par chaque CPIE, soit 40 points d'écoute, sur 8 matinées d'inventaire (1 carré/ matinée, 2 passages/ carré).

Transfert des données

Les données sont centralisées au niveau régional, et au niveau national grâce au logiciel FEPS-2000 qui permet la saisie des données (en plus de la saisie dans la base de données de l'observateur).

• Protocole Chevêche GON

L'objectif est de suivre l'évolution des effectifs de la Chevêche d'Athéna sur un ensemble de secteurs répartis dans la région Nord – Pas-de-Calais. Les estimations des effectifs à l'échelle des districts biogéographiques ou de la région seront envisagées en fonction de l'importance de la participation des observateurs. L'enquête, qui a été lancée en 2014, est réalisée sur 2 années consécutives, et reconduite tous les 5 ans (prochaine en 2019 et 2020).

Espèce cible concernée :

- Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

Méthodologie de prospection

La grille de 163 carrés de 10 kilomètres de côté couvrant la région sert de base de travail : l'observateur choisit le ou les carrés 10 km x 10 km qu'il désire prospecter. Le GON tire au sort de manière aléatoire les carrés 2 km x 2 km au sein des carrés 10 km x 10 km choisis. Tout recensement s'effectue au minimum dans 1 carré de 2 kilomètres de côté suivant cette trame. Le choix aléatoire des carrés est nécessaire pour permettre une plus grande fiabilité des estimations statistiques d'effectifs à plus grande échelle.

Un carré 2 km x 2 km est quadrillé suivant des carrés de 500 mètres de côté, au centre desquels un point d'inventaire est ensuite positionné par l'observateur : ce qui fait un total de 16 points. L'accès au centre des carrés 500 m x 500 m n'étant pas toujours possible, selon les caractéristiques du milieu et les contraintes de propriétés, le point d'inventaire est alors situé le plus proche possible. Les carrés de 500 m x 500 m constitués à 100 % de cultures sans aucune présence d'arbre ou de construction humaine ou constitués à 100 % de forêt fermée (sans coupe ou clairière) sont exclus et ne font pas l'objet d'un point d'inventaire. Un repérage en journée est nécessaire pour situer chacun des points.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

Chaque carré est prospecté une fois entre le 1^{er} mars et le 15 avril (+/- 10 jours). La période la plus propice se situe entre le 15 mars et le 10 avril. La ponte s'effectuant à partir du 10 avril, il est souhaitable de réaliser les prospections avant cette date pour éviter de perturber les oiseaux qui par ailleurs sont alors moins réactifs.

Mise en œuvre

Les prospections sont effectuées par temps calme, sans vent ni pluie avec une température si possible supérieure à 5°C.

Un carré de 2 km x 2 km nécessite généralement deux soirées de prospection pour que les 16 points d'inventaire soient couverts. Pour détecter les couples nicheurs, la méthode de la repasse (diffusion du chant) est utilisée au niveau de chaque point. La bande sonore utilisée est fournie par le GON.

La repasse peut commencer à être diffusée 30 minutes après le coucher du soleil et se poursuivre jusqu'à 3 heures après. Dans tous les cas (même si la repasse a été interrompue), l'observateur reste sur le point pendant 7 minutes et 30 secondes, ce qui correspond au temps complet du protocole avant de passer au point suivant. En cas de réponse d'une chevêche, la bande son est arrêtée.

L'ensemble de ce qui est entendu et vu est noté et cartographié, y compris le déplacement d'un oiseau, et sans limitation au carré de 500 m x 500 m dans lequel a lieu la repasse. L'observateur doit rester vigilant en particulier au fait qu'un même oiseau puisse "suivre" l'observateur effectuant la repasse (risque de double comptage).

Un relevé détaillé de l'habitat est effectué autour de chaque point d'écoute (dans un rayon de 100 mètres autour du point), selon le protocole STOC-EPS et les catégories fournies par le CRBPO (Annexe 1 : **Codes habitat retenus dans le protocole STOC-EPS** p. 27). Les conditions météorologiques sont également notées dans la fiche de relevé selon le tableau défini dans le protocole STOC-EPS (Annexe 2 : p. 28).

Socle commun CPIE

Au minimum 5 carrés 2 km x 2 km sont prospectés par chaque CPIE, soit 80 points d'écoute (en théorie), sur 10 soirées d'inventaire.

Transfert des données

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

• Protocole de recherche spécifique avifaune

Ce protocole est mis en place en complément du protocole national STOC-EPS afin d'augmenter les chances de détection des espèces d'oiseaux cibles diurnes, notamment celles qui sont spécialistes en terme d'habitats et/ou particulièrement discrètes, et donc pour lesquelles le STOC-EPS n'est pas adapté puisqu'il s'agit d'une recherche spécifique bien ciblée.

Espèces cibles concernées :

Les espèces nichant dans les mêmes habitats sont regroupées par cortège. Certaines ont des habitats spécifiques : forestier, roselière, prairial ; d'autres sont moins exigeantes et peuvent nicher dans une grande diversité d'habitats, elles sont qualifiées de généralistes.

- Cortège forestier :
 - Grosbec cassenois (Coccothraustes coccothraustes),
 - Pouillot siffleur (Phylloscopus sibilatrix).
- Cortège roselière :
 - Gorgebleue à miroir (Luscinia svecica),
 - Phragmite des joncs (Acrocephalus schoenobaenus).
- Cortège prairial :
 - Pipit farlouse (Anthus pratensis).
- Cortège généraliste :
 - Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula),
 - Linotte mélodieuse (Carduelis cannabina),
 - Fauvette babillarde (Sylvia curruca),
 - Mésange boréale (Parus montanus),
 - Gobemouche gris (Muscicapa striata),
 - Rousserolle verderolle (Acrocephalus palustris),
 - Hypolaïs icterine (Hippolais icterina),

Méthodologie de prospection

Le regroupement des espèces sur la base de leur(s) habitat(s) préférentiels en période de reproduction permet de cibler les secteurs de prospection les plus favorables pour chaque cortège.

Les inventaires sont réalisés au sein de carrés de 1 km x 1 km (mailles du Conservatoire Botanique de Bailleul, CBNBL).

10 carrés (à minima) par cortège sont définis par l'observateur à partir de couches cartographiques réalisées en suivant la méthodologie "Choix des carrés à inventorier" détaillée ci-dessous.

Choix des carrés à inventorier

Des éléments cartographiques sont utilisés pour faire une sélection et choisir les carrés à inventorier, ce sont les couches SIG suivantes :

- habitats naturels ARCH (Tableau 1 p. 7),
- réservoirs de biodiversité SRCE-TVB (Tableau 1 p. 7),
- espaces à renaturer SRCE-TVB (Tableau 1 p. 7),
- données historiques.

La sélection des carrés d'inventaire est basée sur les habitats des espèces. Ces habitats sont sélectionnés au sein et hors du zon age SRCE-TVB :

- Au sein du zon age SRCE-TVB

Les composantes de la TVB au titre de la loi (continuités écologiques, en particulier les réservoirs de biodiversité) et en lien avec l'ambition régionale (espaces à renaturer) sont prises en compte dans le choix des secteurs à prospector. Comme précisé dans l'atlas cartographique du SRCE-TVB, " les corridors écologiques, au contraire des réservoirs, ne sont pas localisés précisément par le schéma. Ils doivent être compris comme des "fonctionnalités écologiques", c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre deux réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion. " C'est pourquoi ils n'ont pas été retenus comme élément pour établir la sélection des carrés au niveau cartographique. Les données cartographiques du SCRE-TVB ont été obtenues suite à une demande de mise à disposition accordée par l'Etat (DREAL) et la Région Nord - Pas-de-Calais, propriétaires de ces données et téléchargées sur SIGALE (Système d'Information Géographique et d'Analyse de l'Environnement de la Région Nord – Pas-de-Calais), de même que les données ARCH.

Les réservoirs de biodiversité sont déclinés, en fonction des milieux, en sous-trames. Le choix des carrés se base sur deux composantes de la TVB, réservoirs de biodiversité et espaces à renaturer, correspondant aux habitats de l'espèce et pour lesquels les données de présence de l'espèce sont inexistantes ou considérées comme anciennes (supérieures à 10 ans).

Les données historiques de présence de l'espèce sont consultables et téléchargeables (précision à la commune) sur SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune). Cette prise en compte permet d'aller rechercher des bastions historiques et de les mettre à jour. Une absence de donnée(s) récente(s) peut aussi bien être due à une disparition d'une population sur un secteur donné qu'à un manque de prospection. Cet aspect est particulièrement intéressant à prendre en compte sur des territoires où une faible pression d'observation est connue.

○ Hors zonage SRCE-TVB

Pour les cortèges spécialistes avifaune (mais aussi pour les autres espèces cibles concernées dont la sélection des carrés de prospection se base sur cette méthodologie), une sélection des différents milieux dans lesquels les espèces peuvent se trouver préférentiellement en période de reproduction (subjectivement et d'après la bibliographie) a été réalisée à partir de la couche cartographique des habitats naturels ARCH.

Pour le cortège généraliste avifaune (uniquement), les habitats potentiels des espèces en période de reproduction sont trop larges pour que le travail de sélection à partir de la couche ARCH soit réalisé. Il n'a donc pas été tenu compte d'habitats en particulier. C'est pourquoi dans son choix des carrés à inventorier l'observateur doit sélectionner des carrés où l'on retrouve des habitats différents afin d'obtenir une bonne représentation des divers habitats dans des proportions équivalentes sur le total des carrés prospectés pour le cortège généraliste.

Les prospections sont faites par cheminement le long d'un parcours sur lequel sont répartis les points d'écoute en suivant la méthodologie ci-dessous.

Répartition des points d'écoute

5 des 12 espèces sont à rechercher dans des habitats spécifiques (forêt, roselière, prairie). Lorsque la représentation de l'habitat en question est inférieure à 50% de la surface du carré alors sur ce carré 1 point d'écoute est positionné. Dans le cas où l'habitat représente plus de 50% de la surface du carré, et dans les carrés prospectés pour les 7 espèces généralistes, il y a 2 points d'écoutes répartis de manière homogène compte tenu de l'habitat, et séparés d'au moins 200 mètres.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

Les périodes d'inventaires et de prise en compte des nicheurs se basent sur les chanteurs. Selon les cortèges les périodes d'inventaire optimales sont différentes :

- cortèges spécialistes (forestier, roselière, prairial) : avril - mai, avec un passage mi-avril et un passage mi-mai (si deux passages sinon l'entre-deux est favorisé) ;
- cortège généraliste : mai – juin, avec un passage début mai et début juin (si deux passages sinon l'entre-deux est favorisé).

Le détail des périodes optimales est présenté dans le Tableau 2 p. 8.

Mise en œuvre

Au minimum, un passage est effectué par point d'écoute. Chaque point d'écoute dure 5 minutes. Dans la mesure du possible, la nidification ou l'absence de l'espèce est confirmée par un 2^{ème} passage à 4 semaines d'intervalle.

Les oiseaux entendus ou vus pendant cette durée et entre les points d'écoute, posés ou en vol, sont notés et cartographiés.

Pour le Pouillot siffleur, la méthode de la repasse peut être utilisée afin de faciliter la détection de cette espèce particulièrement discrète.

Les parcours sont définis en fonction des périodes de chant des espèces et de la proximité des mailles. 10 points d'écoute sont effectués par matinée, soit 5 à 10 carrés en fonction du nombre de points d'écoutes par carré : 1 ou 2 (défini d'après la méthodologie "Répartition des points d'écoute" ci-dessus).

Pour établir le statut de reproduction de l'espèce, l'observateur utilise les codes Atlas EBCC (Tableau 4 p. 24), qu'il relève sur le terrain.

L'observateur doit faire attention aux oiseaux migrateurs ! Par exemple pour le Pipit farlouse ou le Phragmite des joncs certains individus peuvent déjà être cantonnés alors que d'autres sont encore en migration.

Un relevé détaillé de l'habitat est effectué autour de chaque point d'écoute (dans un rayon de 100 mètres autour du point), selon le protocole STOC-EPS et les catégories fournies par le CRBPO (Annexe 1 : **Codes habitat retenus dans le protocole STOC-EPS** p. 27). Les conditions météorologiques sont également notées dans la fiche de relevé selon le tableau défini dans le protocole STOC-EPS (Annexe 2 :p. 28).

Socle commun CPIE

Au total 40 carrés de 1 km x 1 km (10 carrés par cortège) sont prospectés par chaque CPIE, soit 40 à 80 points d'écoute (selon si 1 ou 2 points d'écoute), sur 4 à 8 matinées d'inventaire.

Regroupement -> total 30 carrés : 1 matin = 10 pts d'écoute, 5 carrés (au pire) -> 6 matins, si 2^{ème} passage : 12 matins

Nb carrés exacts à compter fonction regroupement selon habitats présents dans carrés

Transfert des données

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

Tableau 1: Eléments cartographiques relatifs aux habitats utilisés pour la sélection des carrés à inventorier dans le protocole de recherche spécifique de l'avifaune

Cortège	Réservoirs de Biodiversité SRCE-TVB : Sous-trames	Espaces à renaturer "terrestres" SRCE-TVB : Biotope	Habitats ARCH
Forestier	- « forêts » - « autres milieux » incluant « forêts » (complexes d'habitats)	- « forêt » - « bandes boisées »	16.291 – Feuillus sur dune 16.292 – Conifères sur dune 41 – Forêt caducifoliée 41.P – Forêt poldérienne 44 – Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides 86.42B – Terrils boisés 86.41 – Carrières abandonnées
Roselière	- « zones humides » - « autres milieux » incluant « zones humides » (complexes d'habitats)	- « zone humide »	37.A – Lisières humides à grandes herbes 53 – Végétation de ceinture des bords des eaux 86.41 – Carrières abandonnées
Prairial	- « prairies et/ou bocage » - « coteaux calcaires » - « autres milieux » incluant « prairies et/ou bocage » et/ou « coteaux calcaires » (complexes d'habitats)	- « bocage » - « pelouses calcicoles »	15 – Marais salés, prés salés, steppes salées et fourrés sur gypse 16.3 – Lettes dunaires 31.1 – Landes humides 31.2 – Landes sèches 34 – Pelouses calcicoles sèches et steppes 34.2 – Prairies à métaux lourds 35 – Prairies siliceuses sèches 37.B – Prairies humides 38.1 – Pâtures mésophiles 38.2 – Prairies à fourrage des plaines 38 – Prairies mésophiles 82.2 – Bandes enherbées 86.41 – Carrières abandonnées 86.42A – Terrils nus 86.43 – Voies de chemin de fer, gare de triage et autres espaces ouverts 87 – Friches 99.1A – Abords routiers
Généraliste	- « autres milieux » mixtes (complexes d'habitats)	/	
Source des données	©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE® / DREAL / ©IGN-BD Carthage® – 2012	©Région Nord-Pas de Calais- SIGALE® / DREAL / ©IGN-BD Carthage® – 2012	©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE®

Tableau 2: Récapitulatif du protocole d'inventaire recherche spécifique avifaune

	Espèce	Habitats	Méthode d'inventaire	Période d'inventaire optimale
Cortège généraliste	Bouvreuil pivoine	Boisements arbustifs, haies denses	- points d'écoute	Mars à mai Nicheurs : 15 mars à fin mai Prioriser 15 mars – 30 avril
	Fauvette babillarde	Boisements arbustifs, bosquets, haies hautes et larges, lisières de forêts, parcs	- points d'écoute	Nicheur : 1^{er} avril à fin mai Prioriser avril (repérer oiseaux cantonnés en fin de matinée), confirmer par 2 ^{ème} passage assez rapide car espèce à courte période de chant (mai, confirmation données d'avril).
	Gobemouche gris	Jardins, parcs, bocage, clairières	- points d'écoute - recherche à vue	Nicheurs : 1^{er} mai à fin juin Chanteurs en mai, occupation nichoirs et cavités
	Hypolaïs icterine	Parcs, jardins arborés, boisements frais, lisières de forêt, Peupleraie	- points d'écoute	Nicheurs : début mai à fin juin Visiter sites potentiels à partir de mi-mai, période de chant courte
	Linotte mélodieuse	Jardins, haie, zones buissonnantes et friches ouvertes	- points d'écoute - recherche à vue	Nicheurs : mi-avril à fin juin Attention migrateurs en groupe
	Mésange boréale	Boisements humides	- points d'écoute - recherche à vue	Nicheurs : mi-avril à fin juin
	Rousserolle verderolle	Roselières dégradées, mégaphorbiaie, friches...	- points d'écoute	Nicheurs : début mai à fin juin
Cortège forestier	Grosbec cassenoiaux	Forêt et boisements anciens avec merisiers	- points d'écoute (cris) - recherche à vue	Mars mai Nicheurs : 15 mars à fin mai Prioriser 15 mars – 15 avril
	Pouillot siffleur	Futaies anciennes de chênes et hêtres.	- points d'écoute - repasse	Nicheurs : début avril à fin juin Prioriser le mois de mai (attention dans les zones peu occupées, les couples isolés se manifestent peu), repasse.
Cortège roselière	Gorgebleue à miroir	Roselières avec boisements, fossés avec franges	- points d'écoute	Nicheurs : 15 avril à mi-juin Chanteurs en mai essentiellement
	Phragmite des joncs	Roselières	- points d'écoute	Nicheurs : fin mars à fin mai Prioriser avril et début mai pour les chanteurs
Cortège prairial	Pipit farlouse	Prairies humides, pâtures, talus herbeux	- points d'écoute - recherche à vue	Nicheurs : mi-mars à fin mai Favoriser avril et début mai : adultes catonnés (attention passage en bandes encore possible en avril (sites différents)

Groupe 2 : Inventaire des reptiles

Espèces cibles concernées :

- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*),
- Vipère péliade (*Vipera berus*).

• Protocole PopReptiles

Méthodologie de prospection

Les inventaires sont réalisés au sein de carrés de 1 km x 1 km (mailles du Conservatoire Botanique de Bailleul, CBNBL).

La sélection des mailles où les inventaires vont avoir lieu est basée sur le repérage des habitats favorables à l'espèce au sein et hors du zonage SRCE-TVB. Les carrés d'inventaires sont définis par l'observateur à partir de couches cartographiques réalisées en suivant la méthodologie "Choix des carrés à inventorier" détaillée ci-dessous.

Choix des carrés à inventorier

Des éléments cartographiques sont utilisés pour faire une sélection et choisir les carrés à inventorier, ce sont les couches SIG suivantes :

- habitats naturels ARCH (Tableau 3 p. 22),
- réservoirs de biodiversité SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- espaces à renaturer SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- données historiques.

La sélection des carrés d'inventaire est basée sur les habitats des espèces. Ces habitats sont sélectionnés au sein et hors du zonage SRCE-TVB : la méthodologie appliquée est détaillée page 4.

Au sein d'un carré, les différents habitats favorables sont prospectés le long de transects selon 2 méthodes de relevés : à vue et sous plaques.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

Les prospections sont réalisées principalement au printemps lorsque les reptiles ont besoin de thermoréguler plus longtemps et sont plus actifs ce qui offre une plus grande probabilité de détection.

Un minimum de 4 passages par transect est recommandé (6 si possible) pendant les deux mois optimaux pour l'activité de reproduction en Nord – Pas-de-Calais, mai et juin.

Mise en œuvre

Les conditions météorologiques exerçant une influence majeure sur l'activité et donc la détectabilité des reptiles, les relevés sont réalisés, dans la mesure du possible, dans des conditions météorologiques « optimales ». Il est recommandé de sortir par temps variable (alternance d'éclaircies et de passages nuageux) ou chaud et couvert. Les temps trop chauds et ensoleillés, les jours froids et pluvieux, ou les jours de grand vent sont à éviter. Les conditions météorologiques (nébulosité, température, force du vent) sont notées sur la fiche de suivi dédiée à ce protocole.

Les heures de relevés ne sont pas fixes mais à adapter selon les conditions météorologiques. Par exemple : par temps couvert et chaud, l'ensemble de la journée peut être favorable. Par temps ensoleillé, il faut viser les premières heures de la journée lorsque les températures montent, et commencer alors vers 8-10 heures du matin puis poursuivre durant la matinée.

Dans chaque habitat (zone homogène), des transects sont positionnés en ligne de 150 m de long, et séparés dans l'espace (au minimum 100 m) pour être considérés comme indépendants. Pour des raisons statistiques il faut un minimum de 3 transects par type d'habitat. D'une manière générale, il vaut mieux privilégier le nombre de répliques dans chaque type d'habitat (≥ 3) que de multiplier les types d'habitats suivis. L'observateur choisit donc le nombre d'habitats suivis et le nombre de transects dans chaque habitat en fonction de ses moyens pour réaliser le suivi.

On peut distinguer 2 types de milieux qui conditionnent le positionnement des transects :

- Milieu de type « écotone » (lisières, bords de chemins, canaux) : ces milieux d'interface sont attractifs et facilitent les observations. Les transects en bordure avec une orientation moyenne au Sud ou Sud-Est sont à privilégier.
- Milieu de type « ouvert » (pelouses, landes, tourbières, boisements) : ces milieux sont plus complexes et les observations généralement plus difficiles. Les parcours ne sont pas nécessairement linéaires. Ils sont positionnés de façon aléatoire dans le milieu si possible le long de micro-habitats favorables, placettes d'insolation.

Les différents habitats (habitats favorables prospectés) sont identifiés à partir de la typologie des habitats définie dans le protocole (Annexe 3 : Codes habitat retenus dans le protocole PopReptiles p. 29). Chaque site inventorié fait l'objet d'une description d'habitat. La typologie utilisée est basée sur le code CORINE Biotope.

Le nombre d'individus vus est noté, le stade biologique (nouveau né, juvénile, adulte) est précisé, de même que le sexe si cela est possible.

Deux méthodes complémentaires de relevés peuvent être appliquées le long des transects :

- Recherche à vue

Le transect est parcouru à allure réduite (10-15 minutes par transect). L'observateur note l'effectif observé par transect. Le temps du parcours est noté, ainsi que la localisation des observations (en lisière, au sol au niveau des buissons).

Chaque observateur utilisant la méthode des plaques (détaillée ci-dessous) réalise également les transects à vue préférentiellement selon la méthodologie suivante :

- visite « aller » dédiée aux observations à vue,
- visite « retour » dédiée aux observations sous plaques.

A minima la méthode de relevés à vue est réalisée. En effet, pour des raisons pratiques (problèmes d'interaction avec le public : relevés intempestifs, risques de morsures, prélèvements volontaires, vol des plaques), la pose de plaques nécessite un site non fréquenté par le public ou dont la fréquentation est contrôlée. Cette contrainte justifie que cette méthode ne puisse pas être mise en place.

Note: les « extrémités » du transect ne doivent pas correspondre à des changements de milieux (le noter le cas échéant). Les sections « à vue » en début (avant la première plaque) et fin (après la dernière plaque) sont optionnelles. Elles peuvent être ajustées (présence et longueur) à l'étude mais devront être répétées dans l'ensemble des transects suivis pour une étude donnée;

- Relevés sous plaques

Une plaque est positionnée tous les 50 m environ sur le transect, soit 4 plaques par transect. L'observateur note l'effectif observé par plaque.

La plaque utilisée peut être un « tapis de carrière » en caoutchouc (bande textile transporteuse de granulats), d'une épaisseur recommandée de 8-10 mm, avec une taille de l'ordre de 80 sur 80 cm (surface 0,64 m²). A défaut les tôles en "fibro-ciment" (non amiantées) peuvent également faire office de plaques.

Idéalement, la plaque est positionnée en zone de bordure afin de bénéficier d'une exposition directe et d'un contact avec la végétation plus épaisse. L'observateur doit prendre soin de laisser un espace entre le sol et la plaque (2 cm environ) ou de l'aménager (avec des branches ou des cailloux).

Socle commun CPIE

Au total 10 carrés de 1 km x 1 km sont prospectés par chaque CPIE, sur 8 journées d'inventaire (5 carrés/ journée, 4 passages/ carré).

Transfert des données

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

Groupe 3 : Inventaire des amphibiens

• Protocole "PopAmphibiens" Tritons

Espèces cibles concernées :

- Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*),
- Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*).
- Triton crêté (*Triturus cristatus*),

Méthodologie de prospection

Les inventaires sont réalisés au sein de carrés de 1 km x 1 km (mailles du Conservatoire Botanique de Bailleul, CBNBL).

Les carrés d'inventaires sont définis par l'observateur à partir de couches cartographiques réalisées en suivant la méthodologie "Choix des carrés à inventorier" détaillée ci-dessous. La sélection des mailles où les inventaires vont avoir lieu est basée sur le repérage des zones en eau dans les habitats favorables aux espèces au sein et hors du zonage SRCE-TVB.

Si les amphibiens n'y passent pas forcément la plupart de leur temps, le milieu aquatique reste le meilleur endroit pour détecter la plupart des espèces. Le protocole va donc s'appuyer sur la recherche de la présence des tritons (adultes et larves) dans l'eau. Dans la mesure du possible (contrainte liée à l'accès aux propriétés privées), chaque site aquatique d'un carré est visité.

Les tritons sont inventoriés par présence-absence avec les méthodes permettant leur meilleure détectabilité. Les techniques de détection visent principalement les tritons adultes mais permettent également de détecter les larves. Elles sont mises en œuvre en journée (pêche à l'épuisette), lorsque les tritons sont plutôt inactifs et se reposent au fond de l'eau, mais aussi de nuit (recherche à vue avec une lampe torche, capture par piégeage) lorsqu'ils sont actifs et donc plus facilement détectables.

Choix des carrés à inventorier

Des éléments cartographiques sont utilisés pour faire une sélection et choisir les carrés à inventorier, ce sont les couches SIG suivantes :

- habitats naturels ARCH (Tableau 3 p. 22),
- réservoirs de biodiversité SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- espaces à renaturer SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- données historiques.

La sélection des carrés d'inventaire est basée sur les habitats des espèces. Ces habitats sont sélectionnés au sein et hors du zonage SRCE-TVB : la méthodologie appliquée est détaillée page 4.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

Les prospections visent la période de présence des espèces dans l'eau. En plus d'augmenter la probabilité de détection des espèces, le milieu aquatique est exclusivement utilisé par les tritons en période de reproduction (adultes en parade nuptiale, accouplements, pontes, larves). La période d'inventaire est donc définie en fonction de la phénologie des espèces cibles, et de la région concernée (les dates de reprise d'activité des amphibiens en sortie d'hibernation, et donc d'accès à l'eau, sont dépendantes de la température et donc du climat de chaque région). En Nord – Pas-de-Calais, la période optimale est d'avril à juin.

Les prospections sont réalisées sur 2 périodes : de début avril à mi-mai et de mi-mai à fin juin.

Sur chacune de ces périodes, 3 passages successifs sont réalisés. La durée entre ces trois passages doit être courte (par exemple les 3 passages dans la même quinzaine) car on considère que les variations observées entre ces passages ne proviennent que de variations de la détectabilité et non pas de la présence-absence des espèces suivies.

Les différents passages se font la nuit durant la première période et de jour pour la deuxième.

Mise en œuvre

Il n'y pas spécialement de conditions météorologiques optimales, il est surtout tenu compte des conditions pour le commencement des prospections (sortie d'hibernation idéale à partir d'une température de 7°C au sol et temps humide sur plusieurs jours consécutifs).

Les habitats sont décrits à partir de la typologie des zones humides. Cette typologie s'appuie sur les codes CORINE Biotope qui ont été retenus dans le protocole (Annexe 4 : Typologie des habitats CORINE Biotopes - Zones humides retenus dans le protocole PopAmphibiens p. 30) pour décrire les unités paysagères dans lesquelles l'inventaire est mis en œuvre.

Les conditions météorologiques (nébulosité, température, pluie, force du vent...) sont relevées.

Trois techniques de détection sont utilisées selon si le passage est effectué de jour ou de nuit. L'efficacité d'une technique peut évidemment varier en fonction du milieu (par exemple grands ou petits plan d'eau) étudié. Les techniques suivantes sont donc complémentaires :

- Recherche à vue (de nuit)

Cette méthode est à mettre en place dans les sites aquatiques permettant la détection facile des tritons adultes à vue dans l'eau et/ou ne permettant pas la mise en place du comptage par la capture par piégeage.

L'observateur parcourt de nuit les berges du site aquatique en recherchant les tritons à l'aide d'une lampe torche. Il note l'effectif observé des espèces cibles pour l'ensemble du site et la durée de prospection.

- Capture par piégeage (de nuit)

Cette méthode nécessite la capture des tritons et doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale.

Cette technique est très efficace pour la capture des tritons (et têtards), elle est réalisée de nuit. Elle est facile à mettre en œuvre, permet de prospecter des sites aquatiques difficiles (profonds, avec abondantes végétations aquatiques), turbides, où les autres méthodes (épuisettes, observations nocturnes) ne sont pas adaptées. Il est possible d'utiliser des nasses à poissons ou des pièges-bouteille à tritons.

Les nasses utilisées sont du modèle dit de « Ortmann ». Les pièges-bouteille (technique mise au point par Lucile BEGUIN et Grégory MAILLET) sont fabriqués avec des bouteilles plastiques d'eau de 5 L dont la partie supérieure a été découpée et retournée. Une paille lumineuse contenant du luminole de couleur blanc ou jaune peut être placée dans le piège-bouteille, et en augmente l'efficacité.

La différence principale avec les nasses à poissons est que ces pièges-bouteille possèdent une réserve d'air qui permet aux animaux capturés de pouvoir respirer. Ils doivent être placés dans des secteurs de

plus de 50 cm de profondeur, en veillant à laisser 3 cm d'air dans la bouteille (pas trop pour que les animaux puissent entrer en nageant). Un fer à béton peut éventuellement servir à stabiliser le piège. L'efficacité de ces dispositifs est supérieure en période crépusculaire. Les nasses ou pièges-bouteille sont donc disposé(e)s en début de soirée dans les sites aquatiques, en essayant de sélectionner des lieux de pose différents (à proximité des herbiers, à différentes profondeurs, etc).

Le nombre de nasses ou pièges-bouteilles dépend de la taille des sites : 1 dans les très petits sites inférieurs à 10 m², ou 3 par site supérieur à 10 m² et inférieur à 100 m², ou 3 par segments de site supérieur à 100 m².

Il faut laisser les nasses en place pendant 2 heures, et les pièges-bouteilles jusqu'au lendemain matin.

Les nasses relevées peuvent éventuellement être positionnées dans les autres sites de l'aire étudiée dans la même soirée. La durée de pêche par nasse (2 heures minimum) permet de faire 2 pêches successives dans une même soirée, et à partir d'un nombre de nasses raisonnable (pour leur transport) de pouvoir estimer la présence des tritons dans tous les plans d'eau de l'aire suivie. Il note l'effectif capturé pour l'ensemble du site et la durée de prospection. Si le nombre de nasses n'est pas limitant et que le déplacement n'est pas un problème, la pêche peut se dérouler toute la nuit.

- Pêche à l'épuisette (de jour)

Cette méthode nécessite la capture des tritons (adultes ou larves) et doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale.

La méthode consiste à réaliser des pêches à l'aide d'une épuisette en journée.

La pêche doit être rapide (pour éviter la fuite des tritons) tout en frottant le fond (pour augmenter la chance de les capturer).

Il s'agit d'une technique « énergétique » qui peut arracher les plantes aquatiques. On l'utilisera donc dans les herbiers avec une intensité raisonnable compatible avec leur pérennité. Le nombre de "coups" d'épuisette est à limiter en fonction de la taille du site afin de ne pas trop perturber l'écosystème aquatique, et donc également à répartir de manière homogène sur les pourtours du site. Il est proposé : 2 "coups" dans les très petits sites inférieurs à 10 m² à des endroits différents du site ; et par site supérieur à 10 m² et inférieur à 100 m², ou par segments de site supérieur à 100 m², de déterminer 3 endroits différents pour réaliser les "coups" d'épuisettes, sachant que si suite au premier "coup" aucun individu n'a été pêché l'observateur peut en faire un deuxième.

La pêche à l'épuisette doit être utilisée en limitant son impact sur les herbiers et la faune des sites aquatiques (dont pontes d'amphibiens).

L'observateur note l'effectif pêché pour l'ensemble du site et la durée de prospection.

Socle commun CPIE

Au total 10 carrés de 1 km x 1 km sont prospectés par chaque CPIE, sur 6 journées et 6 soirées d'inventaire (2 jours ou soirées / 5 carrés, 3 passages de jour et 3 passages de nuit).

Transfert des données

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

• Protocole PopAmphibiens Grenouilles brunes

Espèces cibles concernées :

- Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Méthodologie de prospection

Les inventaires sont réalisés au sein de carrés de 1 km x 1 km (mailles du Conservatoire Botanique de Bailleul, CBNBL).

Les carrés d'inventaires sont définis par l'observateur à partir de couches cartographiques réalisées en suivant la méthodologie "Choix des carrés à inventorier" détaillée ci-dessous. La sélection des mailles où les inventaires vont avoir lieu est basée sur le repérage des zones en eau dans les habitats favorables à l'espèce au sein et hors du zonage SRCE-TVB.

Si les amphibiens n'y passent pas forcément la plupart de leur temps, le milieu aquatique reste le meilleur endroit pour détecter la plupart des espèces. Le protocole va donc s'appuyer sur la recherche de la présence de la Grenouille rousse (adultes, têtards et pontes) dans l'eau. Dans la mesure du possible (contrainte liée à l'accès aux propriétés privées), chaque site aquatique d'un carré est visité. La Grenouille rousse est inventoriée par présence-absence avec les méthodes permettant sa meilleure détectabilité. Pour augmenter la probabilité de détection, la présence de l'espèce est recherchée à des étapes différentes de son cycle de vie (adultes, têtards et pontes). Pour cela des recherches à vue et par point d'écoute sont mises en œuvre.

Choix des carrés à inventorier

Des éléments cartographiques sont utilisés pour faire une sélection et choisir les carrés à inventorier, ce sont les couches SIG suivantes :

- habitats naturels ARCH (Tableau 3 p. 22),
- réservoirs de biodiversité SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- espaces à renaturer SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- données historiques.

La sélection des carrés d'inventaire est basée sur les habitats des espèces. Ces habitats sont sélectionnés au sein et hors du zonage SRCE-TVB : la méthodologie appliquée est détaillée page 4.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

La Grenouille rousse est une espèce dite précoce, c'est-à-dire que comparée aux autres espèces d'amphibiens de France sa période de ponte est assez tôt en saison de reproduction. Or les pontes sont l'élément prédominant de détection de l'espèce. La période d'inventaire correspond donc à la période de ponte de l'espèce, mais également à la période à laquelle la présence à l'eau de l'espèce est considérée comme maximum et (relativement) stabilisé.

Les prospections sont réalisées sur 2 périodes d'inventaire, définies en fonction de la phénologie de la Grenouille rousse.

Sur chacune de ces périodes, 3 passages successifs sont réalisés. La durée entre ces trois passages doit être courte (par exemple les 3 passages dans la même quinzaine, et espacés régulièrement) car on considère que les variations observées entre ces passages ne proviennent que de variations de la détectabilité et non pas de la présence-absence de l'espèce suivie.

Les différents passages peuvent se faire en journée et la nuit selon le stade biologique auquel l'espèce est le plus facilement détectable et donc recherchée :

- De mars à début avril : recherche des pontes, de jour ;
- De début avril à mi-mai : recherche des têtards, de nuit.

Mise en œuvre

Il n'y pas spécialement de conditions météorologiques optimales, il est surtout tenu compte des conditions pour le commencement des prospections (sortie d'hibernation idéale à partir d'une température de 7°C au sol et temps humide sur plusieurs jours consécutifs).

Les habitats sont décrits à partir de la typologie des zones humides. Cette typologie s'appuie sur les codes CORINE Biotope qui ont été retenus dans le protocole (Annexe 4 : Typologie des habitats

CORINE Biotopes - Zones humides retenus dans le protocole PopAmphibiens p. 30) pour décrire les unités paysagères dans lesquelles l'inventaire est mis en œuvre.

Les conditions météorologiques (nébulosité, température, pluie, force du vent...) sont relevées.

Deux techniques de détection sont utilisées selon ce qui est recherché (pontes ou têtards) en fonction de la période. L'efficacité d'une technique peut évidemment varier en fonction du milieu (par exemple grands ou petits plan d'eau) étudié. Les techniques suivantes sont donc complémentaires :

- **Recherche à vue des pontes**

L'observateur parcourt en journée les berges du site aquatique en comptant les pontes de Grenouille rousse. Il note l'effectif observé pour l'ensemble du site et la durée de prospection.

En cas de grande frayère, un sous échantillonnage peut être réalisé pour estimer l'effectif total de pontes. Par exemple, le nombre de ponte compté sur 1 m² est multiplié par la surface couverte par les pontes.

Le port de lunettes verres polarisants est fortement recommandé pour détecter et compter les pontes sous l'eau.

L'observation d'adultes est également notée. Les individus à l'eau (mâles, dont individus en amplexus (position de reproduction chez les amphibiens anoures)) sont comptabilisés.

- **Recherche à vue des têtards**

La recherche des têtards peut être mise en place après la tombée de la nuit, équipé d'une lampe torche. L'observateur parcourt les berges du site aquatique en balayant le plan d'eau à l'aide de la lampe torche et note les sites sur lesquels des têtards de Grenouille rousse sont présents.

Socle commun CPIE

Au total 10 carrés de 1 km x 1 km sont prospectés par chaque CPIE, sur 6 journées et 6 soirées d'inventaire (1 jours ou soirées / 5 carrés, 3 passages de jour et 3 passages de nuit).

Transfert des données

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

- **Protocole PELPUN**

Ce protocole s'appuie sur ce qui avait déjà été mis en œuvre dans le cadre des actions complémentaires au programme Interreg IV du CPIE Chaîne des Terrils.

Espèces cibles concernées :

- Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*).

Méthodologie de prospection

Les inventaires sont réalisés au sein de carrés de 1 km x 1 km (mailles du Conservatoire Botanique de Bailleul, CBNBL). Dans la mesure du possible (contrainte liée à l'accès aux propriétés privées), chaque site aquatique d'un carré est visité.

Les carrés d'inventaires sont définis par l'observateur à partir de couches cartographiques réalisées en suivant la méthodologie "Choix des carrés à inventorier" détaillée ci-dessous. La sélection des mailles où les inventaires vont avoir lieu est basée sur le repérage des zones en eau dans les habitats favorables à l'espèce au sein et hors du zonage SRCE-TVB.

Chaque carré est prospecté selon un parcours préalablement défini, (carte topographique et vue aérienne), pour détecter la présence d'individus et de milieux favorables, sur une durée d'une heure maximum.

Pour chaque habitat de reproduction repéré, un point d'écoute est réalisé. Il est possible de se placer à proximité de plusieurs points d'eau pour réaliser les points d'écoutes, s'ils ne sont pas trop éloignés les uns des autres, compte tenu de la faible portée du chant du Pélodyte ponctué (quelques dizaines de mètres). La prospection du carré s'arrête à partir du moment où l'espèce est contactée.

Choix des carrés à inventorier

Des éléments cartographiques sont utilisés pour faire une sélection et choisir les carrés à inventorier, ce sont les couches SIG suivantes :

- habitats naturels ARCH (Tableau 3 p. 22),
- réservoirs de biodiversité SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- espaces à renaturer SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- données historiques.

La sélection des carrés d'inventaire est basée sur les habitats des espèces. Ces habitats sont sélectionnés au sein et hors du zonage SRCE-TVB : la méthodologie appliquée est détaillée page 4.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

Les prospections ont lieu durant la période de reproduction de l'espèce, durant laquelle les mâles chantent le plus, à savoir entre avril et fin mai (température nocturne minimale de 4°C (ACEMAV, 2003)).

Compte tenu des mœurs nocturnes de l'espèce (et des amphibiens en général), les prospections et points d'écoute sont réalisés de nuit, à partir du crépuscule.

Un seul passage est effectué pour les mailles où l'espèce est contactée, alors qu'un deuxième passage est effectué 15 jours plus tard pour confirmer/infirmar l'absence de l'espèce sur les mailles où le premier passage n'a pas permis de la détecter.

Mise en œuvre

Il n'y pas spécialement de conditions météorologiques optimales, il est surtout tenu compte des conditions pour le commencement des prospections (sortie d'hibernation idéale à partir d'une température de 7°C au sol et temps humide sur plusieurs jours consécutifs).

Les habitats sont décrits à partir de la typologie des zones humides. Cette typologie s'appuie sur les codes CORINE Biotope qui ont été retenus dans le protocole PopAmphibiens (Annexe 4 : Typologie des habitats CORINE Biotopes - Zones humides retenus dans le protocole PopAmphibiens p. 30) pour décrire les unités paysagères dans lesquelles l'inventaire est mis en œuvre.

Les conditions météorologiques (nébulosité, température, pluie, force du vent...) sont relevées.

Trois techniques de détection sont utilisées et sont complémentaires :

- Points d'écoute

Il s'agit, pour l'observateur de se positionner, de nuit, aux abords des milieux favorables à la présence de l'espèce, le long du parcours défini, et de détecter à vue et au chant les individus durant une dizaine de minutes et de les dénombrer. Les coordonnées du lieu du contact sont relevées, ainsi que celles des points d'eaux rencontrés.

- Recherche des adultes

Durant la journée et par forte chaleur, les pélodytes ont tendance à s'abriter soit dans des galeries qu'ils creusent, soit sous un abri qui peut être un rocher, une motte de terre, un tapis de fosse... Il est donc intéressant de prospecter sous ses abris, présents dans des milieux favorables.

- Recherche à vue des pontes et têtards

Une recherche des pontes (très caractéristiques) peut également être réalisée. Ces recherches permettent de détecter des individus passés inaperçus lors des prospections nocturnes, optimisant ainsi la recherche des secteurs où l'espèce est présente.

Socle commun CPIE

Au total 12 carrés de 1 km x 1 km sont prospectés par chaque CPIE, sur 4 à 8 soirées d'inventaire (3 carrés / soirée, 1 à 2 passages).

Transfert des données

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

Groupe 4 : Inventaire des odonates

Espèces cibles concernées :

- Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*),
- Epithèque bimaculée (*Epitheca bimaculata*),
- Libellule fauve (*Libellula fulva*).

• Protocole STELI

Méthodologie de prospection

L'observateur doit définir le périmètre de son site afin qu'il soit géoréférencé (il sera fixe d'une année sur l'autre). Deux sites doivent être distants d'au moins 500 m (en considérant leurs limites respectives).

Le couple site-observateur est « indissociable ». En effet, la détection des espèces différant d'un observateur à l'autre, les recensements effectués sur un même site par deux personnes différentes présentent un biais pour évaluer les variations temporelles de l'occupation du site.

Les relevés sont des inventaires. Les observateurs réalisent une liste d'espèces d'Odonates, (au plus proche de l'exhaustif) présentes sur le site défini par l'observateur à chaque passage. Le principe est de réaliser une prospection globalement identique à chaque passage.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

L'observateur choisit une, deux ou trois sessions qu'il renouvelle chaque année dans la mesure du possible. Les sessions choisies sont les suivantes :

- du 1^{er} mai au 15 juin
- du 16 juin au 31 juillet

Les relevés sont répétés 3 fois par session, chaque passage étant distant au maximum de 21 jours.

Mise en œuvre

Les relevés sont réalisés, dans la mesure du possible, dans des conditions météorologiques optimales : pas trop de vent, absence de pluie, temps pas trop couvert, en général température au dessus de 17°C (conditions optimales annexe 5). A chaque passage un relevé météorologique est effectué.

Le temps de prospection sur un site est de minimum 30 min et ne doit pas excéder une journée.

Les relevés sont faits à vue, et par capture en utilisant un filet type filet à papillons.

Pour la capture d'espèces protégées, l'observateur doit détenir une autorisation de capture, obtenue via l'animation régionale du Plan National d'Actions.

En fonction des connaissances de l'observateur, les identifications peuvent varier de l'espèce au groupe d'espèces. L'inventaire peut être complété en prospectant les exuvies ou les larves.

Pour la quantification des individus, l'observateur a le choix de relever :

- soit la présence des espèces observées,
- soit des fourchettes d'abondance des espèces observées,
- soit le dénombrement précis des espèces observées.

L'observateur relevant des fourchettes d'abondance utilise les intervalles suivant :

- 1 individu,
- 2 à 10 individus,
- 11 à 50 individus,
- >50 individus.

Pour chaque espèce les stades biologiques et les comportements observés peuvent être identifiés. La typologie est celle utilisée par la SFO :

- stades biologiques : adulte, immature, émergent, exuvie, larve,
- comportements : comportement d'appétence sexuelle (territorialité, poursuite, etc.), tandem, accouplement, ponte.

L'observateur doit mentionner la ou les méthodes utilisées (à vue, capture).

Socle commun CPIE

Au total 4 carrés de 1 km x 1 km sont prospectés par chaque CPIE, sur 6 journées d'inventaire (4 carrés / jour, 2 sessions, 3 passages/ session).

Transfert des données

Les données sont collectées en conformité avec le format de données CILIF afin d'éviter la double saisie des données, les données STELI sont à disposition des animations de programmes locaux (région, département, etc.) pour intégration dans leur jeu de données et sont transmises à la SFO pour intégration dans la base de données nationale.

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

• **Protocole de recherche spécifique Libellule fauve**

Ce protocole est mis en place en complément du STELI afin d'augmenter les chances de détection de la Libellule fauve.

Méthodologie de prospection

Les inventaires sont réalisés au sein de carrés de 1 km x 1 km (mailles du Conservatoire Botanique de Bailleul, CBNBL). Dans la mesure du possible (contrainte liée à l'accès aux propriétés privées), chaque site aquatique d'un carré est visité.

Les carrés d'inventaires sont définis par l'observateur à partir de couches cartographiques réalisées en suivant la méthodologie "Choix des carrés à inventorier" détaillée ci-dessous. La sélection des mailles où les inventaires vont avoir lieu est basée sur le repérage des zones en eau dans les habitats favorables à l'espèce au sein et hors du zonage SRCE-TVB.

Une prospection à vue des imagos d'odonates sur les zones favorables (plans d'eau, fossés et cours d'eau) est effectuée. Dans la mesure du possible (contrainte liée à l'accès aux propriétés privées), chaque site aquatique d'un carré est visité. Le plus haut degré d'autochtonie est également recherché avec la collecte des exuvies mais également avec l'observation des éventuels accouplements et pontes.

Choix des carrés à inventorier

Des éléments cartographiques sont utilisés pour faire une sélection et choisir les carrés à inventorier, ce sont les couches SIG suivantes :

- habitats naturels ARCH (Tableau 3 p. 22),
- réservoirs de biodiversité SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- espaces à renaturer SRCE-TVB (Tableau 3 p. 22),
- données historiques.

La sélection des carrés d'inventaire est basée sur les habitats des espèces. Ces habitats sont sélectionnés au sein et hors du zonage SRCE-TVB : la méthodologie appliquée est détaillée page 4.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

Les inventaires sont menés pendant la période de vol de la Libellule fauve, qui est assez courte, de début mai à mi-juillet.

3 passages sont réalisés sur les milieux favorables lors de la période d'émergence de l'espèce qui a lieu les 3 premières semaines de mai, de manière à récolter les exuvies.

Plus tardivement, 2 autres passages sont destinés à rechercher les imagos: de fin mai à mi-juin et de mi-juin à début juillet.

Mise en œuvre

Pour réaliser les inventaires il faut privilégier des journées ensoleillées, sans vent ni pluie, avec une température supérieure à 17°C (conditions optimales annexe 5). Les conditions météorologiques (nébulosité, vent, température) sont notées.

- Recherche des exuvies

Une recherche à vue et la collecte des exuvies est menée sur les pourtours des sites aquatiques. La présence d'exuvies sur un site est un critère de reproduction certaine. Pour cela l'observateur prospecte la végétation des berges lorsque l'accès est possible.

- Recherche des imagos

Les imagos de Libellule fauve recherchés à vue sont comptabilisés par site et le stade biologique (typologie du protocole STELI, p. 18) est relevé. L'identification est principalement faite à vue, ou par capture avec un filet à papillons. L'observateur note les comportements de reproduction (typologie du protocole STELI, p. 18) observés.

Socle commun CPIE

Au total 15 carrés de 1 km x 1 km sont prospectés par chaque CPIE, sur 20 journées d'inventaire (1 carrés / jour, 5 passages).

Transfert des données

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

Groupe 5 : Inventaire des orthoptères

Espèce cible concernée :

- Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)

• Protocole CONDOR

Méthodologie de prospection

Les inventaires sont réalisés au sein de carrés de 1 km x 1 km (mailles du Conservatoire Botanique de Bailleul, CBNBL).

Le Conocéphale des roseaux occupe les milieux humides, les prospections sont donc menées prioritairement dans ces milieux là. On le trouve tout autant au bord des cours d'eau que dans les prairies humides à très humides. Cette espèce fréquente préférentiellement les terrains à pente nulle ou faible, à sol frais, et couverts d'une végétation haute (1 mètre et plus). Les biotopes fréquentés sont les prairies fauchées ou pâturées à joncs. Les secteurs à inventorier sont définis dans les lits majeurs des cours d'eau de préférence là où les prairies humides sont encore présentes en densité convenable. Ils englobent plusieurs prairies humides mais également des réseaux de zones humides annexes tels des fossés par exemple.

Les carrés d'inventaires sont définis par l'observateur à partir de couches cartographiques réalisées en suivant la méthodologie "Choix des carrés à inventorier" détaillée ci-dessous. La sélection des mailles où les inventaires vont avoir lieu est basée sur le repérage des habitats favorables à l'espèce et au sein et hors du zonage SRCE-TVB.

Les prospections se font le long de transect et par point d'écoute dans les carrés sélectionnés

Dans la mesure du possible (contrainte liée à l'accès aux propriétés privées), chaque site identifié priorité 1 dans un carré sélectionné est visité.

Choix des carrés à inventorier

A partir de la couche SIG des habitats naturels ARCH, une sélection des différents milieux pouvant éventuellement (subjectivement et d'après la bibliographie) abriter l'espèce a été réalisée. Tous les habitats pouvant recevoir une prairie humide en leur sein ont donc été retenus. Une carrière abandonnée ou une carrière en activité, un terroir peuvent contenir potentiellement une prairie humide ou zone de mégaphorbiaie pouvant convenir à l'espèce, de la même manière une pâture mésophile ou prairie à fourrage de plaine peut abriter une petite partie d'habitat pouvant correspondre aux besoins de l'espèce. Une couche SIG a ainsi été établie à partir de la sélection des milieux figurant dans le Tableau 3 page 22.

Ces habitats ont ensuite été hiérarchisés afin de prioriser les inventaires dans les habitats correspondant le plus à l'écologie de l'espèce. La légende des indices utilisés dans le Tableau 3 page 22 illustre cette hiérarchisation :

Priorité 1 : ⁽¹⁾

Priorité 2 : ⁽²⁾

Priorité 3 : ⁽³⁾

Priorité 4 : - sans mention particulière

- (381 – Pâtures mésophiles ; et tous les autres habitats mentionnés)

Les "autres habitats" étant définis comme des habitats de substitution et/ou pouvant éventuellement faire office de corridors.

Protocole d'inventaire

Période d'inventaire

Les inventaires sont réalisés pendant le pic de maturité de l'espèce afin d'éviter les confusions avec son espèce parente le Conocéphale bigarré, autrement dit en août et septembre.

Il est nécessaire de réaliser deux passages par site.

Mise en œuvre

Les prospections sont réalisées lors des heures chaudes et ensoleillées de la journée.

Les inventaires sont effectués le long de transects de 50 à 200 mètres de long dans les habitats favorables à l'espèce. Il s'agit de réaliser à la fois des points d'écoute avec ou sans détecteur ultrason, ainsi qu'une recherche au filet fauchoir.

L'ensemble des orthoptères identifiés est noté à chaque sortie sur les milieux favorables à cette espèce, il est ainsi possible de définir des cortèges associés.

Socle commun CPIE

Au total 20 carrés de 1 km x 1 km sont prospectés par chaque CPIE, sur 10 journées d'inventaire (4 carrés / jour, 2 passages).

Transfert des données

Les données sont transmises au RAIN par un export annuel de la base de données.

Tableau 3: Eléments cartographiques relatifs aux habitats utilisés pour la sélection des carrés à inventorier dans le protocole de recherche spécifique

Espèce(s)	Réservoirs de Biodiversité SRCE-TVB : Sous-trames	Espaces à renaturer "terrestres" SRCE-TVB : Biotope	Habitats ARCH
Lézard vivipare	<ul style="list-style-type: none"> - « zones humides » - « terrils et autres milieux anthropiques » - « coteaux calcaires » - « autres milieux » incluant « zones humides » et/ou « terrils et autres milieux anthropiques » et/ou « coteaux calcaires » (complexes d'habitats) 	<ul style="list-style-type: none"> - « pelouses calcicoles » - « zone humide » - « autres milieux » 	<ul style="list-style-type: none"> 16.3 – Lettes dunaires humides 31.1 – Landes humides 31.2 – Landes sèches 34 – Pelouses calcicoles sèches et steppes 34.2 – Prairies à métaux lourds 35 – Prairies siliceuses sèches 37.A – Lisières humides à grandes herbes 37.B – Prairies humides 53 – Végétation de ceinture des bords des eaux 54 – Bas marais, tourbières de transition, sources 86.3C – Carrières en activité 86.41 – Carrières abandonnées 86.42A – Terrils nus 86.43 – Voies de chemin de fer, gares de triage et autres espaces ouverts 99.2 – Réseau ferré 99.2A – Abords de réseau ferré
<ul style="list-style-type: none"> - Tritons - Grenouille rousse - Libellule fauve 	<ul style="list-style-type: none"> - « zones humides » - « autres milieux » incluant « zones humides » (complexes d'habitats) 	<ul style="list-style-type: none"> - « zone humide » - « autres milieux » 	<ul style="list-style-type: none"> 16.31 – Mares de lettes dunaires 2 – Milieux aquatiques non marins 22.1 – Eaux douces 22.2 – Galets ou vasières non végétalisées 22.3 – Communautés amphibiens 22.4 – Végétations aquatiques 54 – Bas marais, tourbières de transition, sources
Pélodyte ponctué	<ul style="list-style-type: none"> - « terrils et autres milieux anthropiques » - « dunes » - « autres milieux » incluant « terrils et autres milieux anthropiques » et/ou « dune » (complexes d'habitats) 	<i>non pris en compte car pas de Biotope associé.</i>	<ul style="list-style-type: none"> 16.3 – Lettes dunaires humides 16.31 – Mares de lettes dunaires 37.B – Prairies humides 86.42A – Terrils nus 86.3C – Carrières en activité 86.41 – Carrières abandonnées

Conocéphale des roseaux			2 – Milieux aquatiques non marins 22.1 – Eaux douces 245 – Dépôts d'alluvions fluviatiles limoneuses 31.1 – Landes humides 37.A – Lisières humides à grandes herbes 37.B – Prairies humides ⁽¹⁾ 53 – Végétation de ceinture des bords des eaux ⁽¹⁾ 38.1 – Pâtures mésophiles 38.2 – Prairies à fourrage des plaines ⁽²⁾ 38 – Prairies mésophiles ⁽³⁾ 44 – Forêt riveraines, forêts et fourrés très humides 54 – Bas marais, tourbières de transition, sources 81 – Prairies améliorées 82.2 – Bandes enherbées 86.3C – Carrières en activité 89 – Lagunes et réservoirs industriels 86.41 – Carrières abandonnées 86.42A – Terrils nus 87 – Friches
Source des données	©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE® / DREAL / ©IGN-BD Carthage® – 2012	©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE® / DREAL / ©IGN-BD Carthage® – 2012	©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE®

Analyse des données

Attribution des statuts

Dans le but d'élaborer les cartes de répartition temporaire des espèces SRCE et de cartographier l'effort de prospection pour chacune de ces espèces, il est nécessaire d'attribuer à la donnée soit un statut de "**reproduction**" soit "**d'opportuniste**". Le simple statut de données protocolées ou non ne suffit pas à prendre en compte toutes les données de reproducteur.

Ci-dessous, la démarche utilisée pour l'attribution d'un statut de "**reproduction**" ou, par opposition, du statut de "**d'opportuniste**".

Groupe 1 : Oiseaux

Seront classés parmi les données de "reproduction", toutes observations de :

- mâles chanteurs détectés dans le cadre du protocole STOC-EPS,
- oiseau répondant en chant de mâle ou en cris sociaux dans le cadre du protocole Chevêche : l'individu est alors considéré comme cantonné, deux oiseaux réagissant sur un même lieu, par exemple un même alignement de saules, seront considérés comme 1 canton (couple probable).
- mâles chanteurs détectés durant la période d'inventaire optimale : l'espèce est considérée comme nicheuse si le chant est entendu au cours de la période indiquée (cf. Tableau 2 p. 8). Si des cas de nourrissage, de jeunes non émancipés... sont observés plus tardivement, l'espèce est également considérée comme nicheuse.
- comportements indiquant une reproduction certaine (*codes atlas des oiseaux nicheurs de France inspirés de l'EBCC (European Bird Census Council) Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) cf. Tableau 4 p. 24*)

Tableau 4 : Codes Atlas de oiseaux nicheurs de France inspirés de l'EBCC (European Bird Census Council) Atlas of European Breeding Birds

Nidification possible	
01	espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02	mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	
03	couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04	territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05	parades nuptiales
06	fréquentation d'un site de nid potentiel
07	signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08	présence de plaques incubatrices
09	construction d'un nid, creusement d'une cavité

Nidification certaine	
10	adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	nid utilisé récemment ou coquille vide (oeuf pondu pendant l'enquête)
12	jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14	adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	nid avec oeuf(s)
16	nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Groupe 2 : Reptiles

Seront classés parmi les données de "reproduction", toutes observations :

- issues du programme POP-REPTILES,
- opportunistes.

Groupe 3 : Amphibiens

Seront classés parmi les données de "reproduction", toutes observations :

- issues du programme POP-AMPHIBIENS qui est basé sur les indices de reproduction,
- opportunistes de reproduction avérées dans une zone humide (pontes, larves...)

Seront classées comme "opportunistes" les observations réalisées en dehors d'une zone de ponte comme les observations de Grenouille rousse (même lorsqu'il s'agit de juvéniles) en dispersion ou les observations d'individus en phase terrestre ou en hibernation

Groupe 4 : Odonates

Seront classés parmi les données de "reproduction", toutes observations :

- issues du programme STELI avec un comportement reproducteur (territorialité, tandem...),
- de libellules observées sur une zone humide (étang, mare, rivière...) ou à proximité immédiate avec un comportement reproducteur (territorialité, tandem, ponte...)
- de preuves d'autochtonie (larves, exuvies).

Groupe 5 : Orthoptères

Seront classés parmi les données de "reproduction", toutes observations de :

- Conocéphale des roseaux issues du "protocole" CONDOR ou opportunistes (la non capacité de dispersion à grande échelle de cette espèce sous-tend une autochtonie presque systématique).

ANNEXES

Annexe 1 : Codes habitat retenus dans le protocole STOC-EPS	27
Annexe 2 : Codes météorologie retenus dans le protocole STOC-EPS.....	28
Annexe 3 : Codes habitat retenus dans le protocole PopReptiles	29
Annexe 4 : Typologie des habitats CORINE Biotopes - Zones humides retenus dans le protocole PopAmphibiens.....	30
Annexe 5 : Conditions météorologiques optimales pour réaliser les relevés Odonates.....	31

Annexe 1 : Codes habitat retenus dans le protocole STOC-EPS

A. Forêt (arbres > 5m de hauteur)

1 Feuillus	1 Semi-naturelle ou âges mélangés	1 Chêne
2 Conifères	2 Plantation équienne	2 Hêtre
3 Mixte (> 10% de chaque)	3 Plantation non-équienne	3 Erable
	4 Plantation mûre (> 10m de haut)	4 Châtaignier
	5 Jeune plantation (5-10m)	5 Autre essence feuillue
	6 Parc (arbres éparses et prairies)	6 Sapin
	7 Sous-bois dense	7 Epicéa
	8 Sous-bois modéré	8 Pin
	9 Sous-bois éparse	9 Mélèze
	10 Bois mort présent	10 Autre essence conifère
	11 Bois mort absent	11 Autre essence

B. Buissons (ou jeune forêt < 5m de hauteur)

1 Forêt de régénération	1 Feuillus	1 Surtout grands (3-5 mètres)
2 Buissons calcicoles	2 Conifères	2 Surtout petits (1-3 mètres)
3 Lande	3 Mixte (10% de chaque)	3 Sous-bois dense
4 Jeune taillis	4 Buissons feuillus de marais	4 Sous-bois modéré
5 Nouvelle plantation	5 Buissons conifères de marais	5 Sous-bois éparse
6 Coupe « à blanc »	6 Buissons mixtes de marais	6 Fougères
7 Autres	7 Feuilles persistantes	7 Pâturé
	8 Garrigue	
	9 Maquis	

C. Pelouses, marais et landes

1 Pelouse calcaire sèche	1 Haies avec arbres	1 Non pâturé
2 Lande herbacée	2 Haies sans arbres	2 Pâturé
3 Lande de bruyère	3 Lignes d'arbres sans haie	3 Foin
4 Pelouse humide naturelle	4 Autre limite de terrain (mur, fossé...)	4 Beaucoup de fougères
5 Autres pelouses sèches	5 Groupe isolé de 1-10 arbres	
6 Pelouse inondée/marais pâturé	6 Pas de haie	
7 Roselière	7 Montagne	
8 Autres marais ouverts	8 Digue	
9 Marais salants		
10 Tourbières		
11 Marais salé		

D. Milieux agricoles

1 Prairie cultivée	1 Haies avec arbres	1 Non pâturé
2 Prairie non cultivée	2 Haies sans arbres	2 Pâturé
3 Mixité prairie / cultures	3 Ligne d'arbres sans haie	3 Céréales
4 Grandes cultures	4 Autre limite de terrain (mur, fossé...)	4 Maïs
5 Verger / vignes / maraîchers	5 Groupes isolés de 1-10 arbres	5 Tournesol
6 Autres types de cultures	6 Cour de ferme, basse-cour	6 Colza
	7 Pas de haie	7 Cultures à racines
		8 Sol nu
		9 Autres cultures
		10 Rizières

E. Milieux bâtis ou urbanisés

1 Urbain	1 Bâtiments	1 Industriel
2 Suburbain	2 Jardins	2 Résidentiel
3 Rural	3 Parcs municipaux, zones de loisirs	3 Beaucoup d'arbres
	4 Traitement des eaux urbaines	4 Peu d'arbres
	5 Près d'une route (< 50 mètres)	5 Grande surface de jardins (> 450m2)
	6 Près d'une voie de chemin de fer (< 50 mètres)	6 Moyenne surface de jardins (100 - 450 m2)
	7 Décharge d'ordures	7 Faible surface de jardins (< 100 m2)
		8 Beaucoup de buissons
		9 Peu de buissons

F. Milieux aquatiques

1 Mare (moins de 50 m2)	1 Non utilisé/non perturbé	1 Eutrophique (eau verte)
2 Petit étang (50 - 450 m2)	2 Sports nautiques	2 Oligotrophique (eau claire, peu d'algues)
3 Lac/réservoir (berges naturelles)	3 Pêche à la ligne	3 Dystrophique (eau noire)
4 Réservoir (berges non naturelles)	4 Activité industrielle	4 Bigarré (eau claire, beaucoup d'algues)
5 Carrière de gravier, de sable...	5 Traitements d'eaux usées	5 Courant faible / moyen
6 Ruisseau (< 3m de largeur)	6 Autres dérangements	6 Courant fort
7 Rivière (3m < largeur < 10m)	7 Activité industrielle	7 Dragué
8 Fossé inondé (< 2m de largeur)	8 Petites îles	8 Non dragué
9 Petit canal (2 - 5m. de largeur)		9 Rives nues
10 Grand canal (> 5m de largeur)		10 Rives avec végétation
11 Eaux saumâtres (salins, lagunes...)		11 Rives avec falaise
12 Fleuve / rivière large (> 10m)		

G. Rochers terrestres ou côtiers

1 Falaise	1 Montagne	1 Roche nue
2 Eboulis, pente rocheuse	2 Pas en montagne	2 Végétation basse présente (mousses, lichens...)
3 Pavement calcaire	3 Bord de mer	3 Graminées présentes
4 Autres sols rocheux	4 Fort dérangement par l'homme (grimpeurs, promeneurs...)	4 Buissons présents
5 Carrière		
6 Mine / abîme / terril		
7 Grotte		
8 Dune		

Annexe 2 : Codes météorologie retenus dans le protocole STOC-EPS

Couverture nuageuse	Pluie	Vent	Visibilité
0 – 33% = 1	Absente = 1	Absent = 1	Bonne = 1
33 – 66% = 2	Bruine = 2	Faible = 2	Modérée = 2
66 – 100% = 3	Averses = 3	Moyen à fort = 3	Faible = 3

Annexe 3 : Codes habitat retenus dans le protocole PopReptiles

ou Typologie des habitats CORINE Biotope – Lézard vivipare

Annexe 4 : Typologie des habitats CORINE Biotopes - Zones humides retenus dans le protocole PopAmphibiens

1 - Habitats littoraux et halophile

- 11. Mers et océans
- 12. Bras de mer
- 13. Estuaires et rivières tidales (soumises à marées)
- 14. Vasières et bancs de sable sans végétations
- 15. Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse
- 16. Dunes côtières et plages de sable
- 17. Plages de galets

2 - Milieux aquatiques non marins

- 21. Lagunes
- 22. Eaux douces stagnantes (lacs, étangs et mares)
- 23. Eaux stagnantes, saumâtres et salées
- 24. Eaux courantes

3 - Landes, fruticées et prairies

- 31. Landes et fruticées (31.1 Landes humides)
- 36. Pelouses alpines et subalpines
- 37. Prairies humides et mégaphorbiaies

4 - Forêts

- 44. Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides

5 - Tourbières et marais

- 51. Tourbières hautes
- 52. Tourbières de couverture
- 53. Végétation de ceinture des bords des eaux
- 54. Bas-marais, tourbières de transition et sources

6 - Rochers continentaux, éboulis et sables

- 61. Eboulis

8 - Terres agricoles et paysages artificiels

- 82. Cultures (82.41 Rizières)
- 83. Vergers, bosquets et plantations d'arbres (83.321 Plantations de peupliers)
- 89. Lagunes et réservoirs industriels, canaux

Annexe 5 : Conditions météorologiques optimales pour réaliser les relevés Odonates

		Température			
		< 17°C	17°C - 25°C	> 25°C	>30°C
Nébulosité	> 75%	non	oui	oui	oui
	< 75%	oui	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non	non
Force du vent	> 5 Beaufort *	non	non	non n	on
Heure		10h-16h	10h-16h	10h-17h	9h - 18h

* Echelle de Beaufort

Force 0	Pas de vent.	La fumée des cheminées monte droit.
Force 1	très légère brise.	La fumée des cheminées indique la direction du vent. 1 à 5 km/h.
Force 2	légère brise.	On sent le vent sur le visage, les feuilles bougent. 6 à 11 km/h.
Force 3	petite brise.	Les drapeaux flottent, les feuilles sont sans cesse en mouvement. . 12 à 19 km/h.
Force 4	jolie brise.	Les poussières s'envolent et les petites branches ne cessent de bouger. 20 à 28 km/h.
Force 5	bonne brise.	Les petits arbres balancent, les sommets des arbres s'agitent. 29 à 38 km/h.