

Choix du Périmètre élargi pour les espèces à enjeu

→ Avifaune

Les périmètres élargis peuvent être définis d'après les distances de dispersion natales décrites par Barbet-Massin *et al* (2012)¹, qui sont considérées comme étant de bons indicateurs de la capacité de dispersion des espèces.

Espèces	Périmètre (km)
Prunella collaris, Prunella modularis, Alectoris barbara, Alectoris chukar, Alectoris graeca, Alectoris rufa, Bonasa bonasia, Coturnix coturnix, Crex crex, Gallinula chloropus, Lagopus lagopus, Lagopus muta, Parus caeruleus, Parus cinctus, Parus cyanus, Parus lugubris, Parus major, Parus montanus, Parus palustris, Perdix perdix, Phasianus colchicus, Porzana parva, Porzana porzana, Porzana pusilla, Pyrrhula pyrrhula, Rallus aquaticus, Tetrao tetrix, Tetrao urogallus	5 (capacités de 2 et 5)
Alauda arvensis, Calandrella brachydactyla, Calandrella cheleensis, Calandrella rufescens, Chersophilus duponti, Eremophila alpestris, Erithacus rubecula, Galerida cristata, Galerida theklae, Lullula arborea, Melanocorypha calandra, Sitta europaea, Sitta krueperi, Sitta neumayer, Cinclus cinclus, Cyanopica cyanus, Nucifraga caryocatactes, Passer domesticus, Passer hispaniolensis, Passer montanus, Perisoreus infaustus, Petronia petronia, Pica pica, Strix aluco, Strix nebulosa, Strix uralensis, Surnia ulula, Turdus iliacus, Turdus merula, Turdus philomelos, Turdus pilaris, Turdus torquatus, Turdus viscivorus, Calcarius lapponicus, Certhia brachydactyla, Certhia familiaris, Emberiza aureola, Emberiza caesia, Emberiza calandra, Emberiza cia, Emberiza cineracea, Emberiza cirius, Emberiza citrinella, Emberiza hortulana, Emberiza melanocephala, Emberiza pusilla, Emberiza rustica, Emberiza schoeniclus, Plectrophenax nivalis, Tichodroma muraria, Troglodytes troglodytes, Aegithalos caudatus, Bombycilla garrulus, Corvus cornix, Corvus corone, Corvus frugilegus, Corvus monedula, Delichon urbica, Garrulus glandarius, Lanius collurio, Lanius excubitor, Lanius meridionalis, Lanius minor, Lanius nubicus, Lanius senator, Oriolus oriolus, Panurus biarmicus, Parus ater, Parus cristatus, Porphyrio porphyrio, Pyrrhocorax graculus, Pyrrhocorax pyrrhocorax, Regulus ignicapilla, Regulus regulus, Remiz pendulinus, Sturnus roseus, Sturnus unicolor, Sturnus vulgaris	10 (capacités de 6 à 10)
Bucanetes githagineus, Carduelis cannabina, Carduelis carduelis, Carduelis chloris, Carduelis flavirostris, Carduelis spinus, Carpodacus erythrinus, Coccothraustes coccothraustes, Columba livia, Columba oenas, Columba palumbus, Fringilla coelebs, Fringilla montifringilla, Loxia curvirostra, Loxia pytyopsittacus, Loxia scotica, Montifringilla nivalis, Pinicola enucleator, Pterocles alchata, Pterocles orientalis, Serinus citrinella, Serinus corsicana, Serinus serinus, Streptopelia decaocto, Streptopelia turtur, Anthropoides virgo, Cercotrichas galactotes, Grus grus, Luscinia luscinia, Luscinia megarhynchos, Luscinia svecica, Phoenicurus ochruros, Phoenicurus phoenicurus, Muscicapa striata, Hirundo daurica, Hirundo rustica, Ptyonoprogne rupestris, Sylvia balearica, Sylvia cantillans, Sylvia communis, Sylvia conspicillata, Sylvia crassirostris, Sylvia curruca, Sylvia hortensis, Sylvia melanocephala, Sylvia ruepelli, Sylvia sarda, Sylvia undata, Aegolius funereus, Athene noctua, Glaucidium passerinum, Otus scops, Saxicola rubetra, Saxicola torquatus	15 (capacités de 11 à 15)
Accipiter brevipes, Accipiter nisus, Calidris alpina, Calidris maritima, Calidris minuta, Calidris temminckii, Charadrius alexandrinus, Charadrius asiaticus, Charadrius dubius, Charadrius hiaticula, Charadrius morinellus, Limicola falcinellus, Phalaropus fulicarius, Phalaropus lobatus, Dendrocopos leucotos, Dendrocopos major, Dendrocopos medius, Dendrocopos minor, Dendrocopos syriacus, Dryocopus martius, Jynx torquilla, Picoides tridactylus, Picus canus, Picus viridis, Monticola saxatilis, Monticola solitarius, Oenanthe hispanica, Oenanthe isabellina, Oenanthe leucura, Oenanthe oenanthe, Oenanthe pleschanka, Otis tarda, Tetrax tetrax, Anas acuta, Anas clypeata, Anas crecca,	20 (capacités de 16, 17, 19 et 20)

¹ Barbet-Massin, M., Jiguet, F., Albert, C. H., & Thuiller, W. (2012). Selecting pseudo-absences for species distribution models: how, where and how many?. *Methods in ecology and evolution*, 3(2), 327-338.

Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas querquedula, Anas strepera, Aythya ferina, Aythya fuligila, Aythya marila, Aythya nyroca, Bucephala clangula, Clangula hyemalis, Marmaronetta angustirostris, Melanitta fusca, Melanitta nigra, Mergellus albellus, Mergus merganser, Mergus serrator, Netta rufina, Oxyura leucocephala, Somateria mollissima, Tadorna ferruginea, Tadorna tadorna	
Chlidonias hybrida, Chlidonias leucopterus, Chlidonias niger, Ficedula albicollis, Ficedula hypoleuca, Ficedula parva, Ficedula semitorquata, Ficedula speculigera, Gelochedilon nilotica, Larus canus, Phylloscopus bonelli, Phylloscopus borealis, Phylloscopus collybita, Phylloscopus orientalis, Phylloscopus trochiloides, Phylloscopus trochilus, Phylloscopus sibilatrix, Riparia riparia, Sterna albifrons, Sterna caspia, Sterna dougallii, Sterna hirundo Sterna paradisaea, Sterna sandvicensis, Alcedo atthis, Caprimulgus europaeus, Caprimulgus ruficollis, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus macrourus, Circus pygargus, Clamator glandarius, Coracias garrulus, Cuculus canorus, Falco biarmicus, Falco cherrug, Falco eleonorae, Falco peregrinus, Falco rusticolus, Falco subbuteo, Merops apiaster, Upupa epops, Carduelis cabaret, Carduelis flammea, Carduelis hornemanni, Fulica atra, Fulica cristata, Anthus berthelotii, Anthus campestris, Anthus cervinus, Anthus petrosus, Anthus pratensis, Anthus spinoletta, Anthus trivialis, Motacilla alba, Motacilla cinerea, Motacilla citreola, Motacilla flava	25 (capacités de 21, 22, 23 et 25)
Larus argentatus, Larus audouinii, Larus cachinnans, Larus fuscus, Larus hyperboreus, Larus ichthyaetus, Larus marinus, Rissa tridactyla, Stercorarius longicaudus, Stercorarius parasiticus, Stercorarius pomarinus, Stercorarius skua, Anser anser, Anser brachyrhynchus, Anser erythropus, Anser fabalis, Branta leucopsis, Cygnus columbianus, Cygnus cygnus, Cygnus olor, Falco columbarius, Apus apus, Apus caffer, Apus melba, Apus pallidus, Gavia arctica, Gavia immer, Gavia stellata, Phalacrocorax aristotelis, Phalacrocorax carbo, Phalacrocorax pygmeus, Podiceps auritus, Podiceps cristatus, Podiceps grisegena, Podiceps nigricollis, Tachybaptus ruficollis, Acrocephalus schoenobaenus, Acrocephalus paludicola, Cettia cetti, Cisticola juncidis, Corvus corax, Hippolais icterina, Hippolais olivetorum, Hippolais opaca, Hippolais pallida, Hippolais polyglotta, Locustella fluviatilis, Locustella luscinioides, Locustella naevia, Sylvia atricapilla, Sylvia borin, Accipiter gentilis, Buteo buteo, Buteo lagopus, Buteo rufinus, Circaetus gallicus, Milvus migrans, Milvus milvus, Pernis apivorus, Pernis apivorus, Elanus caeruleus, Falco naumanni, Falco tinnunculus Falco vespertinus, Acrocephalus palustris, Acrocephalus Agricola, Acrocephalus arundinaceus, Acrocephalus dumetorum, Acrocephalus melanopogon, Acrocephalus scirpaceus, Larus melanocephalus, Larus minutus, Larus ridibundus, Asio flammeus, Asio otus, Bubo bubo, Nyctea scandiaca, Tyto alba, Actitis hypoleucos, Arenaria interpres, Burhinus oedicnemus, Gallinago gallinago, Gallinago media, Glareola nordmanni, Glareola pratincola, Haematopus ostralegus, Himantopus himantopus, Limosa lapponica, Limosa limosa, Lymnocyttus minimus, Numenius arquata, Numenius phaeopus, Philomachus pugnax, Pluvialis apricaria, Pluvialis squatarola, Recurvirostra avosetta, Scolopax rusticola, Tringa nebularia, Tringa totanus, Tringa erythropus, Tringa glareola, Tringa ochropus, Tringa stagnatilis, Vanellus gregarius, Vanellus vanellus, Xenus cinereus, Ardea cinerea, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Botaurus stellaris, Bubulcus ibis, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Egretta alba, Egretta garzetta, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax, Phoenicopterus ruber, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Aegypius monachus, Aquila adalberti, Aquila chrysaetos, Aquila clanga, Aquila heliaca, Aquila nipalensis, Aquila pomarina, Gypaetus barbatus, Gyps fulvus, Haliaeetus albicilla, Hieraetus fasciatus, Hieraetus pennatus, Neophron percnopterus, Pandion haliaetus	30 (capacités de 28, 34, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 55, 69 et 72) Limite haute du périmètre fixée à 30 km afin que les indicateurs puissent être remplis dans un temps et à un coût raisonnable.

→Amphibiens

Les amphibiens ont pour beaucoup d'espèces des rythmes de déplacements « routiniers » entre les sites de reproduction/ponte et de refuge/nourrissage. Certaines espèces comme le sonneur à ventre jaune sont très mobiles pour coloniser des habitats nouvellement formés mais ses dispersions sont moins rythmées.

Capacités moyennes ou ponctuelle (p) de dispersion de quelques espèces² :

Espèces	Capacités de dispersion (m)
<i>Salamandra atra</i>	9,30
<i>Salamandra lanzai</i>	19,70
<i>Chioglossa lusitanica</i>	25
<i>Lithobates catesbeianus</i>	158,41
<i>Bufo bufo</i>	180
<i>Triturus cristatus</i>	254
<i>Triturus marmoratus</i>	137
<i>Pelophylax lessonae</i>	270
<i>Lithobates sylvaticus</i>	1208
<i>Pelodytes punctatus</i>	1200 (p)
<i>Epidalea calamita</i>	2462,80

Selon les données disponibles, adapter le périmètre élargi à la capacité de dispersion de l'espèce cible. Un **périmètre minimum de 100 m** autour des sites peut être fixé même pour les espèces à très faible capacité de dispersion car en dessous l'échelle semble trop restreinte pour observer des éléments de connectivité.

→ Reptiles

Les reptiles ont une capacité de dispersion limitée et recherchent plutôt un bon compromis pour leurs besoins en refuge, nourriture, exposition au soleil et hibernation dans une espace réduit (domaine vital de quelques dizaines de mètres généralement). Ce sont plus les juvéniles qui se dispersent du lieu de naissance, puis restent ensuite assez sédentaires dans les milieux favorables. Le périmètre pour ce taxon peut donc être fixé à **quelques centaines de mètres, voir 1 km** autour de l'emprise du site.

→ Insectes

La capacité de dispersion varie selon les taxons mais reste faible. La bibliographie concerne plus facilement des espèces particulières qu'un taxon, donc il faudra se référer à la littérature spécifique à l'espèce considérée. Globalement, les capacités de dispersion sont faibles (**de l'ordre du kilomètre en moyenne**).

***Odonates** : Les capacités de dispersion maximales peuvent atteindre plusieurs Km, voire plus de 10 km, mais ces longues dispersions sont assez rares (seulement dans des contextes particuliers). Les mouvements sont plus généralement de l'ordre de la centaine de mètres autour de l'habitat de reproduction.

***Lépidoptères** : De même, les capacités maximales de dispersion peuvent atteindre plusieurs Km pour rechercher des plantes hôtes pour la reproduction, mais les mouvements les plus fréquents sont généralement de l'ordre de plusieurs centaines de mètres (recherche de nectar).

***Orthoptères** : les capacités de dispersions sont très variables, allant de quelques centaines de mètre à quelques Km. Certaines espèces sont très peu mobiles (criquet palustre, criquet des ajoncs).

² Sordello R., Conrui T., Rogeon G., Merlet F., Houard X. & Touroult J. (2013). Synthèses bibliographiques sur les traits de vie de 39 espèces proposées pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue relatifs à leurs déplacements et besoins de continuité écologique. Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) - Service du Patrimoine naturel (SPN) & Office pour les insectes et leur environnement (Opie), 20 pages + 39 fiches.
Trochet, A., Moulherat, S., Calvez, O., Stevens, V. M., Clobert, J., & Schmeller, D. S. (2014). A database of life-history traits of European amphibians. Biodiversity Data Journal, (2).

→Mammifères

*Chiroptères :

Les chiroptères effectuent des déplacements entre gîtes d'hivernage et estivaux, et entre gîte estival et zones de chasse, qui peuvent être très éloignés. Ce sont des mouvements saisonniers, il est donc difficile de considérer un périmètre adapté à tous les déplacements ainsi qu'à l'ensemble des espèces de chiroptères. De plus, certaines espèces sont migratrices, comme *Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus leisleri* et *Nyctalus noctula* peuvent parcourir plus de 1500 km entre les gîte d'hivernage et estivaux. D'autres espèces à l'opposé, sont connues pour leur caractère sédentaire, avec des mouvements généralement inférieurs à 10 km (le Petit rhinolophe par exemple).

-Exemples de distances entre gîtes et zone de chasse

Espèce	Distance (km)
Petits rhinolophes	2
Grand murin	12
Grand rhinolophe	4

Le périmètre pris en compte est à adapter selon l'espèce et correspond à la distance moyenne parcourue entre les gîtes estivaux et les zones de chasse. Elle peut aller de **2 km à un seuil maximal fixé à 30 km** afin de pouvoir récolter la donnée.

*Autres mammifères :

Les capacités de dispersion dépendent de la taille des individus et de leur domaine vital. Le PE peut aller de **1 km** pour les petits mammifères (rongeurs par exemple) à la limite haute fixée à **30 km** pour les ongulés par exemple.

→ Flore

La capacité de dispersion de la fore dépend du vent et des insectes, elle peut être très importante (de l'ordre de plusieurs dizaines de Km). Dans le cadre d'ECOVAL, nous nous intéressons aux stations de flore qui peuvent avoir une influence assez direct sur les stations présentes sur les sites. **Le PE peut donc être fixé à 1 km.**