

Indicateurs d'accueil de la biodiversité – Critères PGDH

Préambule

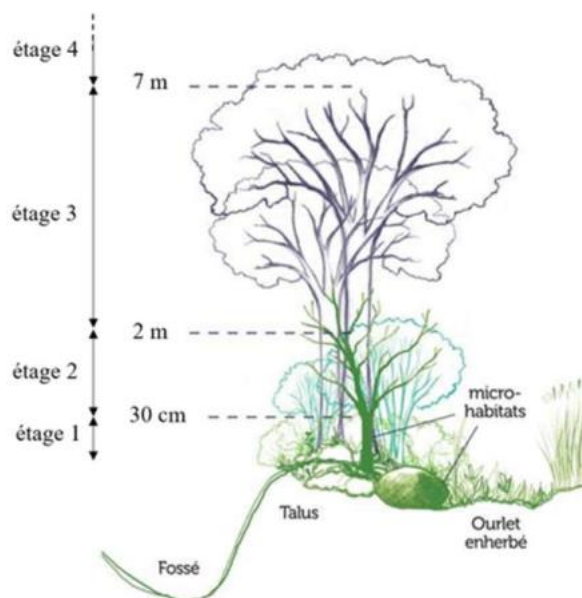
Il est illusoire d'espérer recenser la biodiversité de manière exhaustive. Une approche alternative consiste à centrer le diagnostic sur la description des compartiments de la haie pour permettre d'évaluer la capacité d'accueil de la biodiversité (animaux, végétaux, champignons...) à l'échelle de la haie puis à l'échelle de l'exploitation. Ils évaluent la capacité d'accueil en espèces et indirectement les effets des modalités de gestion appliquée. L'indicateur est fondé sur des connaissances scientifiques ou « à dire d'experts ».

L'objectif n'est pas de hiérarchiser ou de comparer les exploitations entre elles mais de dresser un état, à une date (année n) qui permet d'envisager un suivi de l'exploitation dans le temps (année n + x années) pour identifier les tendances d'évolution.

La fonctionnalité écologique attendue des haies dans leurs paysages est d'assurer les conditions de vie, des habitats permanents ou temporaires (corridor de déplacement), des espèces forestières ou liées aux arbres ou à l'ambiance forestière dans l'espace agricole. La haie doit permettre les échanges entre populations séparées d'un « réservoir » à un autre en réponse à la fragmentation des espaces forestiers.

De 2013 à 2018, un échantillon de 800 haies réparties dans l'ouest de la France a permis de retenir **9 critères validés scientifiquement** avec deux modèles biologiques, les coléoptères carabiques et la flore.

Ci-après, par variable descriptive, sont expliqués brièvement les intérêts écologiques qu'elles présentent pour les espèces.



[Tapez ici]



A – Implantation de la haie

Critère 1 : L'embase de la haie

L'embase de la haie correspond à la surface d'emprise de la haie sur le sol et la nature du socle sur lequel elle est implantée. Sa topographie peut avoir plusieurs physionomies. Le support peut être absent (haie à plat) ou constitué d'une surélévation (billon/ados ou talus) ou "en creux" (sur un fossé ou en dépression).

Pour l'emprise des haies à plat, plus elles seront larges, plus elles seront favorables aux espèces liées aux espaces naturels non perturbés recherchant un couvert sécurisant assurant abris et ressources alimentaires.

Implantées sur un talus, elles augmentent considérablement leur valeur écologique. La microtopographie liée à la surélévation (talus ou billon) crée des microclimats et des micro-habitats correspondant aux exigences fines de nombreuses espèces. Les espèces végétales ou animales qui aiment la chaleur fréquenteront le côté sud, les espèces liées à l'ombre et l'humidité le côté nord. Les espèces fouisseuses qui vivent dans des terriers sont favorisées par le relief ainsi qu'une partie des oiseaux, des reptiles, des amphibiens, des arthropodes (araignées, milles pattes...), etc. La flore y est également caractéristique. Le volume du talus et la qualité de sa couverture herbacée détermine sa capacité d'accueil.

La présence d'un fossé favorise les espèces dépendantes des milieux humides.

| Haie sur Talus | Haie à plat |
|--|--------------------|
| absence de talus, haie à plat | Emprise \leq 1 m |
| Billon (h 0,3) | Emprise 1 à 2 m |
| talus bas (h 0,3 m à < 0,75 m * l < 1 m) | Emprise \geq 2m |
| talus haut (h > 0,75 m * l > 1 m) | |

Critère 2 : présence et largeur de l'ourlet de végétation (m.)

L'ourlet herbacé s'entend comme étant l'espace non remanié peuplé essentiellement de plantes herbacées annuelles, bisannuelles ou pérennes (dicotylédones) existant entre le pied de la haie ou du talus et la parcelle agricole cultivée, pâturée et/ou fauchée.

| Haie sur Talus | Haie sans talus |
|----------------|-----------------|
| aucun | Aucun |
| < 0,50 m | < 0,50 m |
| 0,50-1 m | 0,50-1 m |
| > 1 m | > ou = 1 m |

La structure des bords de champs ainsi que leur mode de gestion et leur histoire (gestion passée) ont une influence majeure sur la flore et la faune qu'ils contiennent.

Une bande enherbée, couvert bas, en pied de haie sera attractive pour les arthropodes consommateurs de fleurs, de pollen et/ou de nectar dont beaucoup d'espèces d'auxiliaires de cultures et de pollinisateurs. Plus la diversité floristique sera importante, plus la richesse animale sera également importante.

Le rôle de l'ourlet pour l'alimentation des oiseaux se nourrissant de graines et particulièrement certains passereaux (les fringilles, les turdidés...) ou des gallinacés est d'importance. Cet espace remplit aussi des fonctions de lieu d'hivernage ou d'estivation, de refuge, de reproduction, de couloir de déplacement pour les arthropodes, les oiseaux nichant au sol, les mammifères, les reptiles, les batraciens à condition d'avoir une largeur suffisante (>50 cm voire 1 m).

[Tapez ici]



Critère 3 : lianes présentes dans étages 1 et 2

Les essences volubiles, sarmenteuses, présentes dans l'espace compris entre le sol et 2 mètres de haut complètent l'embase de la haie. Les ronces, la clématite des haies ou le chèvrefeuille des bois, amorcent le début des successions végétales vers les stades forestiers supérieurs.

quelque soit sa disposition : haut de talus, flanc, pied de haie...

absence

< 25 %

25 – 50 %

> 50%

Elles préparent le sol facilitant la germination des essences forestières.

Elles sont sources de nourriture, lieux d'abri, de reproduction et habitat à part entière pour quelques espèces qui y sont inféodées ou favorisées par leur présence.

Les ronces sont réputées pour être favorable à un très grand nombre d'insectes. Pas moins de 55 espèces d'insectes y sont liées : des coléoptères qui consomment les fleurs (floricoles) ou les feuilles (phyllophages), des diptères qui forment des galles, des lépidoptères polyphages, des butineurs dont de nombreux hyménoptères, des hétéroptères qui se nourrissent de fruits (frugivores), etc. L'ensemble de la plante joue un rôle écologique majeur pour les insectes. Seules les tiges de 2 ans produisent des fruits. La liste des vertébrés ayant une relation avec la ronce est également très longue, du rat des moissons, troglodyte mignon ou de la rainette arboricole de quelques grammes au cerf élaphe.

[Tapez ici]



B – Etages de la haie

Critères 4 et 5 : stratification de la haie - présence et continuité des étages (déterminés par leur hauteur)

Les étages ou strates sont définis selon la hauteur des végétaux par rapport à la surface du sol. Ils contribuent à caractériser l'organisation

verticale de la haie. L'étage 1 correspond à l'étage herbacé (< 0.3 m) constitué de plantes herbacées basses annuelles ou pérennes. L'étage 2 (de 0.3 à 2 m) est constitué de végétaux herbacés hauts, buissons, colonies, sous-arbrisseaux, arbrisseaux ainsi que les branches basses des arbustes ou des arbres et des lianes. L'étage 3 (de 2 à 7 m) correspond à la présence d'arbustes hauts, de jeunes arbres et des parties basses des arbres et l'étage 4 (> 7 m) correspond aux houppiers des grands arbres. La continuité horizontale (%) est évaluée pour déterminer l'état de l'étage.

La stratification et la continuité des étages sont déterminantes pour la circulation des espèces forestières dans les haies ; certaines ayant une réticence à s'aventurer en dehors de la couverture boisée. La structure de la végétation (étagement et continuité verticale), du fond du fossé à la cime des arbres, est un facteur important permettant d'expliquer la plus ou moins grande abondance des espèces dans une haie. Le nombre de strates influe aussi bien sur la qualité des habitats de la haie (microclimat, abris...), que sur la quantité d'habitats disponibles (volume de végétation, hétérogénéité...), ou la qualité et la quantité des ressources disponibles. La diversité des oiseaux, des micromammifères ou des reptiles réagit fortement selon la structure de végétation. Des espèces sont inféodées, plus ou moins nettement, à une structure végétale ou à des strates de végétation. Les haies composées de trois étages abriteront le plus grand nombre d'espèces.

Outre le refuge qu'elle procure aux oiseaux comme lieu de brancher, de guet pour les espèces prédatrices (rapaces, corvidés, etc.), de repos ou de quiétude et de parade nuptiale, les étages 3 et 4 produisent de la nourriture pour les espèces phyllophages comme pour les floricoles ou les frugivores. Les prédateurs et les parasitoïdes de ces espèces seront également favorisés.

Compartiment essentiel de la haie, l'étage 2 est celui qui, souvent, donne à la haie son caractère exubérant. De nombreuses espèces dépendent de son existence dans un bon état de conservation. Pour les passereaux, l'important est que la strate basse soit bien garnie et fermée jusqu'au sol (déterminant dans le choix d'emplacement de nids et le succès reproducteur).

| Présence et continuité de chaque étage |
|--|
| sans objet |
| < 25 % |
| 25 – 50 % |
| 50 – 75 % |
| > 75 % |



[Tapez ici]





Critère 6 : largeur de la haie (largeur des houppiers en m.)

La largeur des houppiers de la haie contribue à l'existence de conditions micro-environnementales qui seront proches de celles des milieux forestiers.

Ainsi, le nombre d'espèces herbacées forestières augmente avec la largeur des haies. Elle est le prédicateur le plus significatif de la diversité des espèces herbacées. Pour les gastéropodes, les carabes, les amphibiens, les mammifères, les oiseaux nicheurs, l'abondance et la richesse spécifique augmente avec la largeur, le volume de la haie et l'abondance des arbres et ceci, particulièrement pour les espèces forestières qui trouvent dans ces conditions un habitat sub-optimal.

Les haies étroites sont défavorables à cause d'une combinaison du manque de ressources, d'exposition aux intempéries et à la prédation (peu d'options pour la dissimulation des nids). En tant que corridor de déplacement assurant les continuités écologiques, l'efficacité est proportionnelle à sa largeur.

| Largeur des houppiers | |
|-----------------------|--|
| < 4 m | |
| 4-10 m | |
| > 10 m | |



Critères 7 et 8: richesse en espèces ligneuses et semi-ligneuses et espèces d'intérêt identitaire

Une forte diversité végétale prédispose une forte diversité animale. A l'augmentation de la richesse végétale correspond une augmentation de la richesse animale et particulièrement des arthropodes ; les espèces étant majoritairement spécialistes c'est-à-dire inféodées à une seule espèce, ou famille végétale. Ainsi pour chaque espèce végétale, correspond une ou des espèces phytophages qui alimenteront des entomophages et parasitoïdes plus ou moins spécifiques et des généralistes. Une composition floristique diversifiée, selon les lieux et les saisons, permet aux herbivores de se nourrir et à une chaîne alimentaire de se former. C'est un facteur important permettant ainsi d'expliquer la plus ou moins grande abondance des espèces dans une haie. Le chêne peut abriter 284 espèces d'insectes, l'aubépine monogyne 149, le coudrier noisetier 250 ou 300 espèces d'arthropodes connus environ. Ils hébergeront des espèces qui se nourrissent de sève ou de contenu cellulaire (punaises, pucerons, cochenilles, cicadelles, acariens, etc.) ainsi que leur cortège de prédateurs et de parasitoïdes (coccinelles, syrphes, chrysopes, araignées, etc.), auxiliaires de culture, des consommateurs de feuillage (chenille, altises, charançons, tenthrèdes, etc.).

Une grande diversité permet aussi d'assurer la pérennité de la haie en espérant avoir suffisamment d'espèces capables de répondre à la problématique des changements globaux (réchauffement climatique). L'accent est aussi mis sur les espèces remarquables (identité territoriale), d'intérêt local sur le plan patrimonial, paysager ou fonctionnel, souvent à croissance lente.

| Richesse en espèces ligneuses (hors lianes) | |
|---|--|
| 0 | |
| 1 – 4 | |
| 5 – 9 | |
| > 9 | |

[Tapez ici]





Critère 9 : habitats spécifiques

- Les micro-habitats de l'embase

La présence de micro-habitats en pied de haies (fossé non drainant, cours d'eau notamment en tête de bassin versant, terriers éléments rupestres - tas de pierre, muret de pierres sèches et talus mur, chaos rocheux, tas de cailloux - . La surface occupée par ces éléments doit être supérieure à 1m² pour être retenus) est favorable à énormément d'espèces qui vivent dans des conditions étroites de milieu.

Les fossés ou les cours d'eau en pied de haie ou la présence d'une mare contre la haie seront des zones qui seront habitées par la faune des zones humides ; la qualité de l'eau étant déterminante. Elle sera colonisée par une végétation hygrophile diversifiant l'espace bocager et une faune dont la présence est obligatoirement liée à la présence de l'eau.

Les terriers de mammifères creusés par les campagnols, le lapin de garenne, le renard roux ou le blaireau européen constituent également des niches écologiques diversifiant la haie et créant des cavités et des conditions de vie favorables pour des espèces recherchant obscurité et fraîcheur (batraciens, oiseaux cavicoles, carabidés cavernicoles, etc.).

Les milieux rupestres, adossés à la haie constituent des habitats, généralement discontinus, pour les espèces qui y sont liées, comme des bactéries, des algues, des lichens, des mousses, des fougères, les reptiles et les papillons de jour qui y trouvent des conditions privilégiées de température.

| Présence d'habitats spécifiques |
|---------------------------------|
| Pas d'habitat |
| 1 habitat |
| 2 habitats |
| Plus 2 habitats |

[Tapez ici]





- Les micro-habitats de la haie

La présence de micro-habitats est primordiale pour l'accueil potentiel d'espèces à faible valence écologique et aux statuts de conservation parfois préoccupants.

Toutes les **cavités** présentes dans les arbres, qu'elles aient été creusées par un pic ou liée à une blessure vont procurer des abris de repos, de nutrition ou de reproduction pour les espèces cavicoles primaires, qui réalisent le trou (le pic vert, le pic épeiche, le pic épeichette,...) ou les espèces cavicoles secondaires, qui vont utiliser les cavités réalisées par les cavicoles primaires ou les cavités naturelles (les chiroptères, la fouine, la martre ou la genette, les chouettes et hiboux, le pigeon colombin, les mésanges, le pique-prune ou le lucane cerf-volant par exemple). Remplie d'eau, la cavité constitue un micro-biotopé très singulier correspondant à l'habitat unique d'une quinzaine d'espèces identifiées.

Les parties de **bois mort**, qu'il s'agisse d'un arbre en entier, d'une branche charpentière ou une cime brisée (volis), d'une branche morte dans le houppier ou d'un simple rameau rompu deviendra intéressant pour des espèces inféodées au bois en décomposition (saproxyliques) ; certaines, à haute valeur patrimoniale et parfois considéré comme des espèces reliques des forêts primaires. Au gré de la décomposition, les espèces s'y succéderont : des coléoptères et des champignons saproxyliques de houppier, la plupart des espèces exploitant les fentes (vertébrés ou invertébrés), des hyménoptères (guêpes et abeilles) ...

Sur les **très gros bois**, un mètre carré d'écorce (rhytidome) peut héberger jusqu'à 200 arthropodes. Cette abondance favorise des oiseaux forestiers prédateurs comme les mésanges, les grimpereaux, les picidés, la sitelle torchepot, etc.).

Par ailleurs, les **lianes** comme le lierre grimpant ou le chèvrefeuille des bois, essences volubiles, sarmenteuses, complètent les éléments structurants la haie. Elles apportent une réelle plus-value écologique et répondent à des besoins très spécifiques pour les espèces qui y sont liées comme les insectes, les colombidés, les turdidés, des mammifères comme les chiroptères arboricoles, des mustélidés, l'écureuil roux, le loir gris, etc...

[Tapez ici]

