

## Notice méthodologique

### TITRE DE LA FICHE D'INDICATEURS

Indicateurs de biodiversité en forêt

### CATÉGORIE PRINCIPALE

Composantes environnementales et liens environnement-santé

### THÉMATIQUE PRINCIPALE

Faune, flore et habitats

### CATÉGORIE SECONDAIRE

/

### THÉMATIQUE SECONDAIRE

/

## SECTION 1 : AUTEUR

Nom	THIRY
Prénom	Violaine
E-mail	<a href="mailto:violaine.thiry@spw.wallonie.be">violaine.thiry@spw.wallonie.be</a>
Tél	081/33.51.85

## SECTION 2 : CONTEXTUALISATION DE LA FICHE D'INDICATEURS

Titre	Indicateurs de biodiversité en forêt
Définition(s) de la fiche d'indicateurs	La fiche d'indicateurs présente la situation pour la forêt wallonne d'une série d'indicateurs illustratifs de l'état de la biodiversité en milieu forestier. De tels indicateurs participent à l'évaluation du caractère durable des forêts.
Référence(s) (définition)	Sans objet
Raison d'être de la fiche d'indicateurs	<p>C'est dans le cadre de la Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe de 1993 à Helsinki qu'ont été définis les grands principes pour une gestion durable des forêts en Europe et pour la conservation de la biodiversité des forêts européennes.</p> <p>Le <b>développement durable</b> des forêts a été défini dans ce cadre comme "<i>la gestion et l'utilisation des forêts et des terrains boisés d'une manière et à un rythme tels que leurs biodiversité, productivité, capacité de régénération, vitalité et capacité à remplir, maintenant et à l'avenir, des fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes, aux niveaux local, national et mondial, soient maintenues, et qu'elles ne causent pas préjudice à d'autres écosystèmes</i>".</p> <p>Resolution H1. General Guidelines for the Sustainable Management of Forests in Europe. Second Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 16-17 June 1993, Helsinki/Finland. En ligne. <a href="https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2022/01/MC_helsinki_resolutionH1.pdf">https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2022/01/MC_helsinki_resolutionH1.pdf</a></p> <p>En matière de <b>biodiversité</b>, il a également été arrêté à cette occasion que "<i>la conservation et l'amélioration appropriée de la biodiversité devraient être un élément opérationnel essentiel dans la gestion durable des forêts et devraient être prises en considération de</i></p>

*façon adéquate, au même titre que les autres objectifs établis pour les forêts, dans les politiques et législations relatives aux forêts".*

Resolution H2. General Guidelines for the Conservation of the Biodiversity of European Forests. Second Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 16-17 June 1993, Helsinki/Finland. En ligne.

[https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2022/01/MC\\_helsinki\\_resolutionH2.pdf](https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2022/01/MC_helsinki_resolutionH2.pdf)

Sur cette base, *Forest Europe* (appellation actuelle de la Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe) a défini (et régulièrement révisé) une liste de critères de gestion durable. À la date de la rédaction de cette notice méthodologique, les critères sont les suivants :

1. *Maintenance and appropriate enhancement of forest resources and their contribution to global carbon cycles* / Maintien et amélioration appropriée des ressources forestières et de leur contribution au cycle du carbone ;
2. *Maintenance of forest ecosystems health and vitality* / Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers
3. *Maintenance and encouragement of productive functions of forests (wood and non-wood)* / Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts
4. *Maintenance, conservation and appropriate enhancement of biological diversity in forest ecosystems* / Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers
5. *Maintenance, conservation and appropriate enhancement of protective functions in forest management (notably soil and water)* / Maintien, conservation et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (notamment le sol et l'eau)
6. *Maintenance of other socio-economic functions and conditions* / Maintien des autres fonctions et conditions socio-économique

Des indicateurs sont associés à chacun de ces critères. Ces critères et indicateurs constituent des outils de base pour orienter la récolte de données ainsi que le développement et l'évaluation des politiques relatives aux forêts. Ils permettent de suivre et d'évaluer les progrès réalisés vers une gestion durable des forêts aux niveaux régional, national et paneuropéen ainsi que d'en communiquer les résultats aux secteurs concernés et à un plus large public.

En matière de diversité biologique, du critère 4 découle une liste de 10 indicateurs permettant d'estimer le statut actuel de la biodiversité forestière et les effets cumulatifs de la gestion des forêts sur ce statut. Parmi ces indicateurs, citons la diversité spécifique des arbres, la régénération ou le bois mort.

- 4.1 *Diversity of tree species* / Diversité en espèces d'arbres
- 4.2 *Regeneration* / Régénération
- 4.3 *Naturalness* / Naturalité
- 4.4 *Introduced tree species* / Essences d'arbres introduites
- 4.5 *Deadwood* / Bois mort
- 4.6 *Genetic resources* / Ressources génétiques
- 4.7 *Forest fragmentation* / Fragmentation de la forêt
- 4.8 *Threatened forest species* / Espèces forestières menacées
- 4.9 *Protected forests* / Forêts protégées
- 4.10 *Common forest bird species* / Espèces forestières d'oiseaux communs

Consulter la liste de tous les critères et indicateurs associés de *Forest Europe* via ce lien :

<https://foresteurope.org/workstreams/sustainable-forest-management/>  
(Sustainable forest management (SFM) – criteria and indicators)

En Wallonie, le principe de gestion durable est intégré au Code forestier qui stipule en son article 1<sup>er</sup> que "*Les bois et forêts représentent un patrimoine naturel, économique, social, culturel et paysager. Il convient de garantir leur développement durable en assurant la coexistence harmonieuse de leurs fonctions économiques, écologiques et sociales.*" Il reprend chacun des 6 critères de gestion durable définis par *Forest Europe* et précise que le développement durable des bois et forêts implique la nécessité d'appliquer ces principes de manière équilibrée et appropriée.

Décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier. En ligne. Consolidation officielle. En ligne.  
<https://wallex.wallonie.be/eli/loi-decret/2008/07/15/2008203215/2020/05/07>

La fiche d'indicateurs de l'État de l'environnement wallon "Indicateurs de biodiversité en forêt" présente les indicateurs suivants :

- Diversité structurelle des peuplements ;
- Diversité spécifique des peuplements ;
- Présence de gros bois ;
- Présence de bois mort ;
- Diversité structurelle des lisières ;
- Diversité spécifique de la strate herbacée.

Ces indicateurs sont élaborés sur base des données échantillonnées dans le cadre de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie (IPRFW).

L'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie (IPRFW) a pour principal objectif de dresser régulièrement un état des lieux de la forêt wallonne. Cet inventaire permanent a été lancé en 1994 (à la suite d'un premier inventaire temporaire de 1980 à 1983). Il visait à répondre à des préoccupations avant tout économiques. Mais dès 1997, un certain nombre d'ajouts et d'ajustements ont été opérés sur le plan méthodologique afin de recueillir davantage d'informations permettant l'évaluation de la durabilité de la gestion forestière wallonne, tout particulièrement en ce qui concerne la biodiversité. L'IPRFW fournit donc une grande partie des données nécessaires au calcul de nombreux indicateurs permettant d'orienter la gestion forestière dans une optique de durabilité.

#### Précisions méthodologiques quant à l'IPRFW

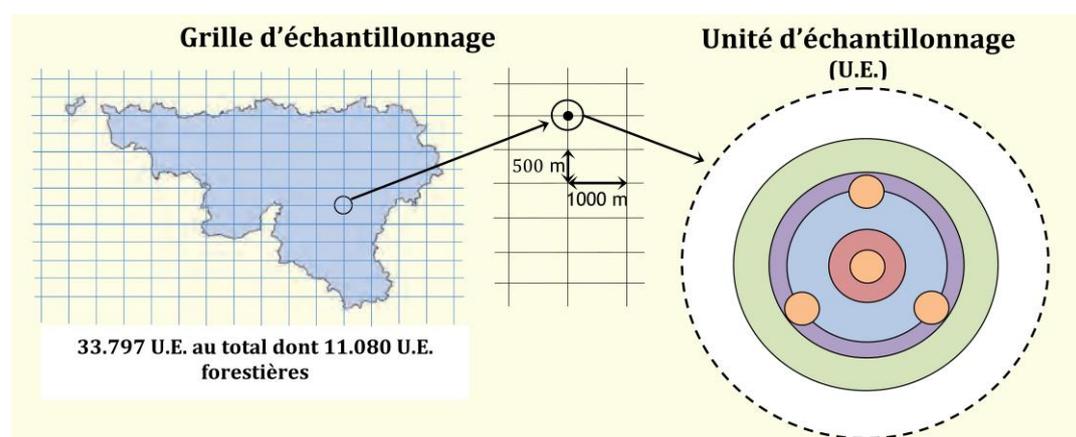
Les forêts sont une ressource en constante évolution. Leur suivi nécessite un inventaire permanent. L'échantillonnage de l'inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie est de type systématique monophasé. Il a débuté en 1994. En théorie, l'inventaire est basé sur un cycle de 10 ans, c'est-à-dire subdivisé en 10 tranches ou campagnes de mesure. Cela revient à parcourir chaque année 10 % du nombre total de points d'échantillonnage. Dans la pratique, le premier cycle s'est terminé en 2008 (l'ensemble des points d'échantillonnage ayant été visités sur cette période 1994-2008). Un 2<sup>ème</sup> cycle a débuté cette même année 2008 et est toujours en cours.

Les points de la grille d'échantillonnage (ou unités d'échantillonnage) sont distants de 1000 m d'Ouest en Est et de 500 m du Nord au Sud. Cette grille est appliquée sur chaque carte IGN (échelle 1/25 000) dans le référentiel des coordonnées Lambert 1972. L'intensité

d'échantillonnage est de 1 point par 50 ha de terrain. L'ensemble de la Wallonie est couvert par 33 797 points. Parmi ceux-ci, le nombre de points localisés en forêt (plus de 11 000) n'est pas fixe puisqu'il évolue en fonction des afforestations et déforestations (il était de 11 080 pour le 1<sup>er</sup> cycle).

Les unités d'échantillonnage ont une taille de 10 ares. Par conséquent, le taux d'échantillonnage est voisin de 2 ‰ (la moyenne européenne est de 0,05 ‰). Ce taux est justifié par les caractéristiques propres à la forêt wallonne (grande hétérogénéité des milieux de croissance et des peuplements, très grand morcellement en particulier au sein de la forêt privée). Les unités d'échantillonnage se composent de plusieurs placettes circulaires concentriques dont la surface est adaptée à la nature des données qui y sont relevées.

### Schéma d'une unité d'échantillonnage de l'IPRFW



L'U.E. est composée de plusieurs placettes concentriques dont la surface est adaptée à la nature des données qui y sont relevées.

RAYON DE LA PLACETTE (m)	NATURE DES ELEMENTS MESURES OU RELEVES
2,25	Régénération naturelle (C150 < 20 cm)
4,5	Arbres* de la futaie (20 ≤ C150 < 70 cm), Brins de taillis (C150 ≥ 20 cm)
9	Arbres* de la futaie (70 ≤ C150 < 120 cm), bois mort au sol
12	Relevé floristique (espèces herbacées et ligneuses)
18	Arbres* de la futaie (C150 ≥ 120 cm), topographie, pédologie, lisières et interfaces
36	Situation du peuplement : milieu de croissance, historique, description, état, dégâts, gestion et avenir

\* Vivants ou morts

À noter que les définitions et aspects méthodologiques présentés dans cette notice sont issus de la source suivante :

ULg - GxABT et SPW - DGO3 - DNF, 2015. Inventaire forestier wallon. Résultats 1994-2012. SPW Éditions : Jambes, Belgique.

<http://environnement.wallonie.be/dnf/inventaire-forestier-wallon.pdf>

Voir aussi le site internet de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie <http://iprfw.spw.wallonie.be/>

## SECTION 3 : MÉTHODOLOGIE

### INDICATEUR N°1

<b>Titre</b>	Diversité structurelle des peuplements en forêt wallonne (2014*)  * Échantillon global de 4 657 points en zones forestières. L'année choisie pour référence (2014) constitue l'année centrale des campagnes de mesures effectuées de 2011 à 2018 dans le cadre du 2 <sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028).
<b>Description des paramètres présentés</b>	<p>L'indicateur présente le nombre de points échantillonnés selon le type de structure de peuplement (tous peuplements confondus).</p> <p>La distinction entre les différents types de structure est basée sur le nombre d'étages de cimes, la circonférence des arbres, leur âge et leur origine (plantation, régénération naturelle ou recépage). La structure d'un peuplement est déterminée à partir d'observations réalisées dans un rayon de 36 mètres autour du centre de l'unité d'échantillonnage. Dès lors, la précision de cette caractérisation diminue avec l'augmentation de la taille du peuplement et/ou de l'hétérogénéité de sa structure. On distingue les types de structure suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Régénération seule</u> : structure formée de tiges<sup>1</sup> installées naturellement dont la circonférence à 1,50 m au-dessus du sol n'atteint pas 20 cm (seuil de mesure) et qui ne se développent pas sous le couvert d'un peuplement adulte.</li><li>- <u>Plantation</u> : peuplement dont l'étage unique est constitué de sujets issus de graines installées artificiellement et dont la circonférence à 1,50 m au-dessus du sol n'atteint pas 20 cm. Il s'agit du premier stade de développement de la futaie<sup>2</sup> à un étage.</li><li>- <u>Jeune futaie</u> : stade de développement intermédiaire entre la plantation et la futaie adulte. Elle comprend un étage constitué d'arbres dont la circonférence moyenne à 1,50 m au-dessus du sol est comprise entre 20 cm et 70 cm pour les résineux et entre 20 cm et 90 cm pour les feuillus.</li><li>- <u>Futaie à un étage</u> : peuplement formé d'arbres installés naturellement ou artificiellement (plantation), appartenant à une ou plusieurs essences et dont les âges et/ou les dimensions (grosesseur et hauteur) sont pratiquement identiques. La circonférence moyenne à 1,50 m au-dessus du sol est supérieure à 70 cm pour les résineux et supérieure à 90 cm pour les feuillus.</li><li>- <u>Futaie à deux étages</u> : peuplement formé de deux étages dont chacun répond à la définition donnée pour la futaie à un étage.</li><li>- <u>Futaie irrégulière</u> : peuplement constitué d'arbres d'âges divers et de dimensions (grosesseur et hauteur) différentes d'un pied à l'autre ou d'un endroit à l'autre.</li><li>- <u>Taillis simple</u> : structure à un seul étage constituée de rejets de souches et/ou de drageons, avec éventuellement quelques rares tiges issues de semis, et dont la perpétuation est obtenue par des coupes de rajeunissement.</li><li>- <u>Taillis sous futaie</u> : taillis accompagné de tiges issues de semences ou de plants qui forment ce que l'on appelle la réserve et qui atteignent des hauteurs plus élevées que les brins du taillis.</li></ul>

<sup>1</sup> La tige est l'axe principal d'un arbre à partir du sol jusqu'à sa cime.

<sup>2</sup> Une futaie est un peuplement forestier dont les arbres sont issus de semences ou de plants.

	- <u>Futaie sur taillis</u> : taillis sous futaie en conversion vers la futaie. Le taillis y est clair, souvent réduit à une "souille". La futaie, qui est en cours de constitution, est claire également.
<b>Unité(s)</b>	%
<b>DONNÉES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES</b>	
<b>Nombre de points échantillonnés par type de structure de peuplement</b>	
<b>Fournisseur des données</b>	SPW ARNE - DNF - Direction des ressources forestières (Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie)
<b>Description des données</b>	<p>Nombre et pourcentage de points échantillonnés selon le type de structure de peuplement (tous peuplements confondus)</p> <p>Les données de base ayant servi à la construction de l'indicateur proviennent d'un échantillon de 4 657 points et sont issues des campagnes de mesures effectuées sur la période 2011 - 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028). L'année 2014 - année centrale de cette période - a dès lors été choisie pour référence.</p>
<b>Traitement des données</b>	Sans objet
<b>INDICATEUR N°2</b>	
<b>Titre</b>	<p>Diversité spécifique des peuplements en forêt wallonne (2014*)</p> <p>* Échantillon global de 4 699 points en zones forestières. L'année choisie pour référence (2014) constitue l'année centrale des campagnes de mesures effectuées de 2011 à 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028).</p>
<b>Description des paramètres présentés</b>	<p>L'indicateur présente le nombre de points échantillonnés selon le nombre d'essences observées (arbres de la futaie et du taillis) (tous peuplements confondus).</p> <p>Les différentes classes de diversité sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 essence ;</li> <li>- 2 essences ;</li> <li>- 3 essences ;</li> <li>- 4 essences et plus.</li> </ul>
<b>Unité(s)</b>	%
<b>DONNÉES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES</b>	
<b>Nombre de points échantillonnés par classe de nombre d'essences</b>	
<b>Fournisseur des données</b>	SPW ARNE - DNF - Direction des ressources forestières (Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie)
<b>Description des données</b>	<p>Nombre et pourcentage de points échantillonnés selon le nombre d'essences observées (arbres de la futaie et du taillis) (tous peuplements confondus)</p> <p>Les données de base ayant servi à la construction de l'indicateur proviennent d'un échantillon de 4 699 points et sont issues des campagnes de mesures effectuées sur la période 2011 - 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028). L'année 2014 - année centrale de cette période - a dès lors été choisie pour référence.</p>
<b>Traitement des données</b>	Sans objet

<b>INDICATEUR N°3</b>	
<b>Titre</b>	<p>Présence de gros bois* en forêt wallonne** (2014***)</p> <p>* Circonférence minimale : chêne, 240 cm ; hêtre, 220 cm ; autres feuillus indigènes, 180 cm  ** Uniquement peuplements feuillus sauf peupleraies  *** Échantillon global de 2 476 points en zones forestières. L'année choisie pour référence (2014) constitue l'année centrale des campagnes de mesures effectuées de 2011 à 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028).</p>
<b>Description des paramètres présentés</b>	<p>L'indicateur présente le nombre de points échantillonnés selon le nombre de gros bois à l'hectare (arbres de la futaie à l'exclusion du taillis) (uniquement peuplements feuillus, sauf peupleraies).</p> <p>Les différentes classes sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 gros bois/ha ;</li> <li>- 1 à 15 gros bois/ha ;</li> <li>- 16 à 30 gros bois/ha ;</li> <li>- 31 à 60 gros bois/ha ;</li> <li>- Plus de 60 gros bois/ha.</li> </ul> <p>Pour la définition de gros bois, les seuils de circonférence mesurée à 1,50 m au-dessus du sol sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chêne : 240 cm ;</li> <li>- Hêtre : 220 cm ;</li> <li>- Autres feuillus indigènes : 180 cm.</li> </ul>
<b>Unité(s)</b>	%
<b>DONNÉES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES</b>	
<b>Nombre de points échantillonnés par classe de nombre de gros bois/ha</b>	
<b>Fournisseur des données</b>	SPW ARNE - DNF - Direction des ressources forestières (Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie)
<b>Description des données</b>	<p>Nombre et pourcentage de points échantillonnés selon le nombre de gros bois à l'hectare (arbres de la futaie à l'exclusion du taillis) (uniquement peuplements feuillus, sauf peupleraies)</p> <p>Les données de base ayant servi à la construction de l'indicateur proviennent d'un échantillon de 2 476 points et sont issues des campagnes de mesures effectuées sur la période 2011 - 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028). L'année 2014 - année centrale de cette période - a dès lors été choisie pour référence.</p>
<b>Traitement des données</b>	Sans objet
<b>INDICATEUR N°4</b>	
<b>Titre</b>	<p>Présence de bois mort en forêt wallonne (2014*)</p> <p>* Échantillon global de 4 803 points en zones forestières. L'année choisie pour référence (2014) constitue l'année centrale des campagnes de mesures effectuées de 2011 à 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028).</p>

<b>Description des paramètres présentés</b>	<p>L'indicateur présente le volume de bois mort, au sol et sur pied, par hectare, pour les catégories de peuplements suivantes : hêtraies, chênaies, tous peuplements feuillus, pessières, tous peuplements résineux et tous peuplements confondus.</p> <p>Pour les bois morts sur pied, le seuil d'inventaire est fixé à 20 cm de circonférence à 1,50 m au-dessus du sol, quelle que soit l'essence considérée. Les bois morts au sol inventoriés sont de longueur au moins égale à 1 m et de circonférence minimale au milieu d'au moins 20 cm.</p>
<b>Unité(s)</b>	m <sup>3</sup> /ha
<b>DONNÉES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES</b>	
<b>Volume de bois mort/ha</b>	
<b>Fournisseur des données</b>	SPW ARNE - DNF - Direction des ressources forestières (Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie)
<b>Description des données</b>	<p>Volume de bois mort, au sol et sur pied, par hectare, pour les catégories de peuplements suivantes : hêtraies, chênaies, tous peuplements feuillus, pessières, tous peuplements résineux et tous peuplements confondus</p> <p>Les données de base ayant servi à la construction de l'indicateur proviennent d'un échantillon de 4 803 points et sont issues des campagnes de mesures effectuées sur la période 2011 - 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028). L'année 2014 - année centrale de cette période - a dès lors été choisie pour référence.</p>
<b>Traitement des données</b>	Sans objet
<b>INDICATEUR N°5</b>	
<b>Titre</b>	<p>Diversité structurelle des lisières en forêt wallonne (2014*)</p> <p>* Échantillon global de 160 points en zones forestières (points avec présence d'une lisière). L'année choisie pour référence (2014) constitue l'année centrale des campagnes de mesures effectuées de 2011 à 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028).</p>
<b>Description des paramètres présentés</b>	<p>L'indicateur présente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'une part, le nombre de points échantillonnés (parmi les points avec présence d'une lisière) selon le nombre d'éléments constitutifs de la lisière (une lisière bien structurée est constituée de trois éléments : le manteau forestier, le cordon de buissons et l'ourlet herbeux) ;</li> <li>- d'autre part, le nombre de points échantillonnés (parmi les points avec présence d'une lisière) selon le nombre d'éléments de diversification relevés dans la lisière (les éléments de diversification considérés sont la densité de la lisière, la présence d'une zone humide, de bois mort sur pied, de bois mort au sol, de gros bois (circonférence &gt; 150 cm à 1,50 m au-dessus du sol), de tas de pierres, de plantes grimpanes et d'espèces biologiquement intéressantes).</li> </ul> <p>Les lisières considérées ici sont les "véritables" lisières entre un milieu forestier et un milieu non forestier (milieu agricole, bâti...). Les interfaces (limites entre peuplements) ne sont donc pas considérées.</p>
<b>Unité(s)</b>	%
<b>DONNÉES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES</b>	
<b>Nombre de points échantillonnés selon le nombre d'éléments constitutifs de la lisière</b>	

<b>Nombre de points échantillonnés selon le nombre d'éléments de diversification relevés dans la lisière</b>	
<b>Fournisseur des données</b>	SPW ARNE - DNF - Direction des ressources forestières (Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie)
<b>Description des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre et pourcentage de points échantillonnés (parmi les points avec présence d'une lisière) selon le nombre d'éléments constitutifs de la lisière ;</li> <li>- Nombre et pourcentage de points échantillonnés (parmi les points avec présence d'une lisière) selon le nombre d'éléments de diversification relevés dans la lisière.</li> </ul> <p>Les données de base ayant servi à la construction de l'indicateur proviennent d'un échantillon global de 160 points en zones forestières (points avec présence d'une lisière) et sont issues des campagnes de mesures effectuées sur la période 2011 - 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028). L'année 2014 - année centrale de cette période - a dès lors été choisie pour référence.</p>
<b>Traitement des données</b>	Sans objet
<b>INDICATEUR N°6</b>	
<b>Titre</b>	Diversité spécifique de la strate herbacée en forêt wallonne (2014*)  * Échantillon global de 4 803 points en zones forestières. L'année choisie pour référence (2014) constitue l'année centrale des campagnes de mesures effectuées de 2011 à 2018 dans le cadre du 2 <sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028).
<b>Description des paramètres présentés</b>	L'indicateur présente le nombre de points échantillonnés selon le nombre d'espèces herbacées relevées dans la strate herbacée.
<b>Unité(s)</b>	%
<b>DONNÉES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES</b>	
<b>Nombre de points échantillonnés par classe de nombre d'espèces herbacées</b>	
<b>Fournisseur des données</b>	SPW ARNE - DNF - Direction des ressources forestières (Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie)
<b>Description des données</b>	<p>Nombre et pourcentage de points échantillonnés selon le nombre d'espèces herbacées relevées dans la strate herbacée</p> <p>Les données de base ayant servi à la construction de l'indicateur proviennent d'un échantillon global de 4 803 points en zones forestières et sont issues des campagnes de mesures effectuées sur la période 2011 - 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028). L'année 2014 - année centrale de cette période - a dès lors été choisie pour référence.</p>
<b>Traitement des données</b>	Sans objet

## SECTION 4 : LIMITES DES INDICATEURS

<b>Fiabilité des données</b>	<p>Les données sont fiables : la méthodologie de récolte, de traitement et d'exploitation des données de l'IPRFW répond à des spécifications techniques et statistiques bien précises concernant le type d'échantillonnage (échantillonnage de type systématique monophasé), l'intensité d'échantillonnage (un point par 50 ha de terrain), la fréquence d'échantillonnage (en 10 tranches ou campagnes de mesures de 10 % de l'ensemble des points à inventorier, les points à réaliser pour chaque tranche étant distribués de manière systématique sur tout le territoire wallon), la disposition et la configuration de l'unité d'échantillonnage, les mesures et observations (nature des données et modalités de récolte bien définies), l'encodage, le traitement... De plus amples informations sur ces spécifications techniques peuvent être consultées sur le site internet de l'IPRFW (<a href="http://iprfw.spw.wallonie.be/">http://iprfw.spw.wallonie.be/</a>) ou dans les documents suivants :</p> <p>Rondeux &amp; Lecomte, 2010. Inventaire permanent des Ressources Forestières de Wallonie (IPRFW) - Guide méthodologique. DGO3 - Département de la Nature et des Forêts : Jambes, Belgique. En ligne. <a href="https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/109282/1/iprfw_2010.pdf">https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/109282/1/iprfw_2010.pdf</a></p> <p>ULg - GxABT et SPW - DGO3 - DNF, 2015. Inventaire forestier wallon. Résultats 1994-2012. SPW Éditions : Jambes, Belgique. En ligne. <a href="http://environnement.wallonie.be/dnf/Inventaire-forestier-wallon.pdf">http://environnement.wallonie.be/dnf/Inventaire-forestier-wallon.pdf</a></p>
<b>Imprécision des données</b>	<p>Comme pour tout échantillonnage, les valeurs estimées à partir de l'IPRFW sont affectées d'une imprécision (erreur d'échantillonnage). Il est important d'en tenir compte pour interpréter correctement les résultats. Les techniques statistiques utilisées pour quantifier cette erreur dans le cadre d'un inventaire systématique tel que l'IPRFW sont décrites dans le guide méthodologique de l'inventaire référencé supra.</p> <p>La précision des estimations est corrélée positivement avec la taille de l'échantillon. Ainsi, une estimation est d'autant plus précise et donc l'erreur d'échantillonnage associée d'autant plus faible que le nombre de points d'échantillonnage concernés est élevé. Le nombre de points d'échantillonnage composant un échantillon influence la précision associée à la grandeur dendrométrique étudiée mais aussi la précision de l'estimation de la surface forestière comportant les points d'échantillonnage sélectionnés. C'est la raison pour laquelle il est important de prendre en compte, pour toutes données présentées, le nombre de points sur lesquels ont été collectées les données.</p>
<b>Manque de données</b>	<p>Sans objet</p>

## SECTION 5 : ÉLABORATION DE L'ÉTAT ET DE LA TENDANCE

<b>Paramètre évalué par le pictogramme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'arbres morts ou chablis (d'un diamètre supérieur à 40 cm) par hectare en forêt feuillue publique</li> <li>- Nombre d'arbres d'intérêt biologique (arbre de dimensions exceptionnelles ou arbre à cavités) par superficie de deux hectares en forêt publique</li> </ul>
<b>ÉTAT</b>	
<b>Méthode d'attribution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation du nombre d'arbres morts ou chablis (d'un diamètre supérieur à 40 cm) par hectare en forêt feuillue publique, sur base des données de l'IPRFW</li> <li>- Estimation du nombre d'arbres d'intérêt biologique (arbres de dimension exceptionnelle* uniquement, les arbres à cavités n'étant pas répertoriés par l'IPRFW) par superficie de deux ha en forêt publique, sur base des données de l'IPRFW</li> </ul>

	* Diamètre minimal : hêtre et chêne, 80 cm ; frêne, érable, merisier et tilleul, 70 cm ; bouleau, aulne et charme, 50 cm ; autres feuillus indigènes, 40 cm
<b>Norme utilisée (si pertinent)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objectif de maintenir deux arbres morts ou chablis (d'un diamètre supérieur à 40 cm) par hectare en forêt feuillue publique</li> <li>- Objectif de maintenir au moins un arbre d'intérêt biologique (arbre de dimensions exceptionnelles ou arbre à cavités) par superficie de deux hectares en forêt publique</li> </ul>
<b>Référence(s) pour cette norme</b>	Décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier (Art. 71). En ligne. <a href="https://wallex.wallonie.be/eli/loi-decret/2008/07/15/2008203215/2020/05/07">https://wallex.wallonie.be/eli/loi-decret/2008/07/15/2008203215/2020/05/07</a>
<b>TENDANCE</b>	
<b>Méthode d'attribution</b>	<p>Estimation de la tendance sur base :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la comparaison entre le nombre d'arbres morts par hectare en forêt feuillue publique en 2003 (année centrale des campagnes de mesure effectuées de 1997 à 2008 dans le cadre du 1<sup>er</sup> cycle de l'IPRFW (1994 - 2008)) et ce même nombre en 2014 (année centrale des campagnes de mesures effectuées de 2011 à 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028)) ;</li> <li>- de la comparaison entre le nombre d'arbres d'intérêt biologique par deux hectares en forêt publique en 2001 (année centrale du 1<sup>er</sup> cycle de l'IPRFW (1994 - 2008)) et ce même nombre en 2014 (année centrale des campagnes de mesures effectuées de 2011 à 2018 dans le cadre du 2<sup>ème</sup> cycle de l'IPRFW (2008 - 2028)).</li> </ul>
<b>Norme utilisée (si pertinent)</b>	Sans objet
<b>Référence(s) pour cette norme</b>	Sans objet

## SECTION 6 : MISES A JOUR

<b>Date de dernière mise à jour de cette fiche méthodologique</b>	Décembre 2019
---	---------------