



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture



CRITÈRES ET INDICATEURS



Ministère de l'agriculture,
des ressources hydrauliques
et de la pêche maritime

INVENTAIRE FORESTIER, PASTORAL ET OLÉICOLE NATIONAL EN TUNISIE

CRITÈRES ET INDICATEURS

Citer comme suit:

FAO. 2025. *Inventaire forestier, pastoral et oléicole national en Tunisie: Critères et indicateurs*. Tunis.

<https://doi.org/10.4060/cd4426fr>

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-139639-1

© FAO, 2025



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.fr>).

Selon les termes de cette licence, cette œuvre peut être copiée, diffusée et adaptée, sous réserve que la source soit mentionnée. Lorsque l'œuvre est utilisée, rien ne doit laisser entendre que la FAO cautionne une quelconque organisation, produit ou service. L'utilisation du logotype de la FAO n'est pas autorisée. Si l'œuvre est traduite ou adaptée, la traduction ou adaptation doit obligatoirement être accompagnée de la mention de la source ainsi que de la clause de non-responsabilité suivante: «La traduction [ou adaptation] n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ni de l'exactitude de la traduction [ou de l'adaptation]. L'édition originale [en langue xxxx] est celle qui fait foi.»

Tout différend découlant de la présente licence qui ne pourrait être réglé à l'amiable sera soumis à une procédure d'arbitrage conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI). Les parties acceptent d'être liées par la sentence arbitrale prononcée conformément au règlement susmentionné, qui réglera définitivement leur différend.

Matériel attribué à des tiers. La présente licence Creative Commons CC BY 4.0 ne s'applique pas aux éléments de la publication sur lesquels la FAO n'a pas de droit d'auteur. Il incombe aux utilisateurs souhaitant réutiliser des informations ou autres éléments contenus dans cette œuvre qui sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, de déterminer si une autorisation est requise pour leur réutilisation et d'obtenir le cas échéant la permission de l'ayant-droit. Toute action qui serait engagée à la suite d'une utilisation non autorisée d'un élément de l'œuvre sur lequel une tierce partie détient des droits ne pourrait l'être qu'à l'encontre de l'utilisateur.

Photographies attribuées à la FAO. Les photographies présentées dans cette œuvre et attribuées à la FAO ne sont pas couvertes par la licence Creative Commons mentionnée ci-dessus. Toute demande relative à l'utilisation de photographies appartenant à la FAO doit être adressée par courriel à photo-library@fao.org.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sous forme électronique, ainsi que la liste des distributeurs auprès desquels peuvent être achetés des exemplaires imprimés de ces produits, sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications). Pour toute question d'ordre général sur les publications de la FAO, prière d'écrire à publications@fao.org. Les questions relatives aux droits et licences sur les publications doivent être adressées à copyright@fao.org.

Photographie de couverture: © FAO

TABLE DES MATIÈRES

Abréviations, sigles et acronymes	iv
Résumé	v
1. Introduction	1
2. Identification des critères du processus IFPON	2
3. Contribution aux indicateurs et cadres nationaux et internationaux	3
4. Des indicateurs basés sur des informations biophysiques et socioéconomiques	4
5. Critères et indicateurs de l'IFPON	5
5.1. Description des ressources en bois, phytomasse et carbone	6
5.2. Santé et vitalité	8
5.3. Fonctions de production de biomasse	8
5.4. Conservation de la diversité biologique	8
5.5. Fonctions de protection	9
5.6. Fonctions socioéconomiques	9
5.7. Cadre juridique, institutionnel et économique pour la gestion durable des ressources forestières, pastorales et oléicoles	9
6. Degré d'intégration entre les informations biophysiques et socioéconomiques dans l'IFPON	31
Bibliographie	32

TABLEAUX

1. Comparaison entre les critères utilisés précédemment et ceux du processus IFPON	3
2. Critères et indicateurs de l'IFPON et leur contribution aux cadres nationaux et internationaux	3
3. Liste détaillée des critères et indicateurs de l'IFPON avec leur description	11
4. Relation des critères et indicateurs de l'IFPON avec les autres systèmes utilisés	25
5. Indicateurs sélectionnés nécessitant une intégration entre les informations socioéconomiques et biophysiques	31

FIGURES

1. Liens entre les objectifs et les questions clés de l'IFPON	5
2. Relations entre les 17 objectifs de développement durable de l'Agenda 2030	6
3. Visualisation des relations entre les données provenant de sources multiples à des fins multiples dans le processus IFPON	7

ENCADRÉS

1. Définitions des critères et indicateurs de la gestion durable des forêts	1
2. Critères de l'IFPON	4

ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

ANPE	Agence nationale de la protection de l'environnement
C&I	critères et indicateurs
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CIP EFCC	Plan d'investissement national pour l'environnement, la foresterie et la lutte contre le changement climatique
CRDA	Commissariat régional de développement agricole
DGDD	Direction générale du développement durable
DGEDA	Direction générale des études et du développement agricole
DGEQV	Direction générale de l'environnement et de la qualité de la vie
DGF	Direction générale des forêts
DGPA	Direction générale de la production agricole
DHP	diamètre à hauteur de poitrine
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FRA	Évaluation des ressources forestières mondiales
GDF	gestion durable des forêts
Ha	hectare
IFPON	Inventaire, forestier, pastoral et oléicole national
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INRGRF	Institut national de recherches en génie rural, eaux et forêts
INS	Institut national de la statistique
ISPT	Institut sylvo-pastoral de Tabarka
MALE	Ministère des affaires locales et de l'environnement
MARHP	Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche
ODD	objectif de développement durable
OIBT	Organisation internationale des bois tropicaux
ONAGRI	Observatoire national de l'agriculture
PGIP	Projet de gestion intégrée des paysages
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
TND	dinar tunisien

RÉSUMÉ

En Tunisie, le suivi des ressources naturelles est de plus en plus nécessaire et exigé, que ce soit pour l'appui des politiques nationales ou pour les cadres internationaux de protection de l'environnement et de développement durable. En effet, les ressources naturelles, forestières, pastorales et oléicoles jouent un rôle clé dans la garantie des moyens de subsistance dans la plupart des secteurs.

Par ailleurs, pour pouvoir déterminer si les accords et les politiques liés à la gestion des ressources forestières, pastorales et oléicoles et au développement atteignent leurs objectifs, il est nécessaire de développer et d'utiliser certains critères et indicateurs. Ainsi, les plans de développement stratégique en Tunisie tels que la Stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours – Plan d'action régional 2015-2024, la Stratégie et plan d'action nationaux pour la biodiversité 2018-2030, la troisième Communication nationale de la Tunisie au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la Stratégie nationale de développement durable 2015-2020 reconnaissent l'importance de ces secteurs et ont établi une liste de critères et indicateurs.

Le suivi des mesures forestières, pastorales et oléicoles et des paramètres connexes (socioéconomiques entre autres) permet de détecter, de quantifier et de prévoir les tendances et de mesurer et suivre la conformité aux objectifs et l'efficacité de la gestion. Cela permet aussi d'améliorer la compréhension des relations causales entre les actions humaines et les ressources forestières, pastorales et oléicoles. En permettant une prise de décision éclairée, le suivi fournit une base fondamentale pour une gestion et une gouvernance efficaces.

En 2020, la Tunisie, la Direction générale des forêts (DGF) a mis en place un processus visant à établir un inventaire forestier, pastoral et oléicole national (IFPON) pour évaluer et suivre l'état des ressources et appuyer les plans de développement, de gestion durable et de conservation des ressources naturelles.

Le processus IFPON mis en place permettra la collecte, l'analyse et la dissémination d'informations sur l'état des ressources forestières, pastorales et oléicoles au niveau national selon un cadre formé de critères et d'indicateurs, en ligne avec les objectifs nationaux et internationaux de gestion durable des ressources considérées et de développement durable. Ce document a pour objectif de présenter le cadre mentionné plus haut ainsi que les critères et les indicateurs permettant de le mesurer.

Les critères identifiés en collaboration avec les partenaires nationaux sont les suivants:

- **Critère 1:** description des ressources en bois, phytomasse et carbone;
- **Critère 2:** santé et vitalité;
- **Critère 3:** fonctions de production de biomasse;
- **Critère 4:** conservation de la diversité biologique;
- **Critère 5:** fonctions de protection;
- **Critère 6:** fonctions socioéconomiques;
- **Critère 7:** cadre juridique, institutionnel et économique pour la gestion durable des ressources forestières, pastorales et oléicoles.

1. INTRODUCTION

Mesurer les progrès ou évaluer l'état de mise en œuvre de toute initiative de développement est fondamental. Pour ce faire, il faut recourir à des critères, des indicateurs et des variables. Par exemple, dans le domaine des forêts, des parcours et des oliveraies, les critères et indicateurs (C&I) retenus seront utilisés pour renforcer la gestion axée sur les résultats des programmes de ces sous-secteurs. À travers le monde, il existe un grand nombre de C&I qui sont employés pour évaluer les progrès réalisés dans le domaine de la gestion durable des ressources naturelles à différents niveaux (Larrubia *et al.*, 2017).

Selon Prabhu *et al.*, (1998), les critères servent à définir et caractériser les éléments essentiels et les conditions ou processus d'évaluation des fonctions productives, protectrices et socioéconomiques des écosystèmes de ces ressources. Chaque critère est mesuré par un ensemble d'indicateurs eux-mêmes calculés en utilisant un groupe de variables. Une variable est établie par des données ou des informations qui renforcent la spécificité ou la facilité de calcul d'un indicateur. Les variables fournissent des détails spécifiques qui indiqueraient ou refléteraient une condition souhaitée d'un indicateur. Ils ajoutent du sens, de la précision et de la spécificité du site à un indicateur (FAO, 2002).

Encadré 1. Définitions des critères et indicateurs de la gestion durable des forêts

Les critères définissent et caractérisent les éléments ou conditions essentiels par rapport auxquels la gestion durable des forêts (GDF) doit être évaluée, en tenant dûment compte des rôles productifs, protecteurs et sociaux des forêts et des écosystèmes forestiers. Chaque critère se rapporte à un élément clé de la durabilité et peut être décrit par un ou plusieurs indicateurs. Les critères représentent les valeurs fondamentales ou les buts/objectifs de gestion énoncés dans un programme forestier national ou une autre initiative. Un seul critère peut être associé à plusieurs buts/objectifs du programme ou vice-versa.

Les indicateurs sont des variables ou des paramètres qui permettent de mesurer une dimension particulière d'un critère. Ils aident à suivre l'état et les changements des forêts en termes quantitatifs, qualitatifs et/ou descriptifs qui reflètent des attributs ou dimensions importants du critère, comme le voient ceux qui ont défini chaque critère. Les indicateurs suivis et rapportés au fil du temps peuvent révéler des tendances en ce qui concerne l'atteinte de la valeur fondamentale représentée par chaque critère.

Par exemple, le premier critère du Groupe de travail du Processus de Montréal sur la conservation et la gestion durable des forêts tempérées et boréales (MPWG), «Conserver la diversité biologique», exprime une valeur fondamentale ou un résultat souhaité des pays participants. Les trois sous-domaines - diversité écologique, diversité des espèces et diversité génétique - ont chacun trois indicateurs qui mesurent les dimensions de la valeur fondamentale. Les changements souhaités seront le plus souvent définis en termes de «déplacement de l'aiguille» dans un sens ou dans l'autre pour un ou plusieurs de ces neuf indicateurs.

Source: FAO, 2015b.

La gestion durable des forêts, des pâturages et des oliveraies est mise en avant sur la scène internationale, régionale et nationale. Ces ressources font partie des cibles visées par les objectifs de développement durable (ODD). En particulier, l'ODD 15 repose sur la promotion, la restauration et la conservation de la biodiversité en assurant une gestion durable de ces ressources pour lutter contre la désertification et la dégradation des terres. Pour atteindre les objectifs pertinents des ODD et du septième plan quinquennal (7FYP) en lien avec les ressources naturelles et mettre en œuvre efficacement le Plan d'investissement national pour l'environnement, la foresterie et la lutte contre le changement climatique (CIP EFCC), il est nécessaire de développer un cadre de C&I pour la gestion durable de ces ressources.

Le projet de l'IFPON est un appui à la mise en œuvre de la réduction des émissions causées par le déboisement et la dégradation des forêts (REDD+) en Tunisie. L'IFPON comporte deux volets:

- (i) **biophysique:** c'est-à-dire l'inventaire des ressources forestières, pastorales et oléicoles;
- (ii) **socioéconomique:** c'est-à-dire la prise en compte des données socioéconomiques à partir d'enquêtes de terrain.

Dans le cadre de ces composantes, des informations biophysiques et socioéconomiques sur les forêts, les pâturages et les oliveraies sont collectées pour évaluer la quantité et la qualité de ces ressources ainsi que leurs relations avec la population du pays et, pour cela, l'intégration des informations socioéconomiques avec les informations biophysiques est nécessaire.

La gestion durable des ressources naturelles nécessite des apports des sciences naturelles et sociales. Comme les systèmes naturels et sociaux sont interdépendants, il est essentiel que ces données puissent être intégrées pour développer des indicateurs communs (De Lange *et al.*, 2010). Ainsi, une approche intégrée est nécessaire pour prendre des décisions concernant la gestion des ressources naturelles, le renforcement du capital social, la réduction des conflits entre les parties prenantes, l'augmentation de la responsabilité gouvernementale et la garantie d'une planification locale basée sur les connaissances (Curtis *et al.*, 2005; Schusler *et al.*, 2003; Conley et Moote, 2003; Lockwood, 2000).

Naturellement, il est de plus en plus nécessaire d'intégrer les attributs socioéconomiques et biophysiques (Junkins, 2005). Ce type d'intégration est difficile car différentes échelles sont généralement utilisées pour collecter des données socioéconomiques et biophysiques (Herr, 2007), mais pas sans précédent. Le concept d'intégration a déjà été appliqué à la gestion des ressources naturelles notamment par Pirani et Mousavi, (2016) qui ont intégré des informations socioéconomiques telles que le revenu agricole net des ménages, la taille de la population et les taux de croissance, le nombre de ménages et les taux d'alphabétisation et de chômage avec des données biophysiques (par exemple, les couches d'unités administratives) pour la gestion et la planification des bassins versants.

Du *et al.*, (2013) ont développé un modèle d'allocation de l'utilisation des terres en intégrant des paramètres socioéconomiques et biophysiques. L'IFPON collecte différentes données et informations sur les attributs biophysiques et socioéconomiques des ressources forestières, pastorales et oléicoles en utilisant des variables prédéfinies. Ces variables seront intégrées pour spécifier la relation entre ces ressources et les êtres humains, ce qui contribuera à terme à l'élaboration des politiques et à la prescription des stratégies de gestion de ces ressources pour la Tunisie.

Les objectifs de ce rapport sont: (i) d'expliquer les liens entre les objectifs et les C&I de l'IFPON, (ii) de faire la liste des critères et indicateurs de l'IFPON et (iii) de montrer le degré d'intégration entre les informations biophysiques et socioéconomiques dans l'IFPON.

2. IDENTIFICATION DES CRITÈRES DU PROCESSUS IFPON

Les critères et les indicateurs du processus de l'IFPON ont pour objectif de fournir un aperçu détaillé de l'état et de l'évolution des ressources forestières, pastorales et oléicoles et des enjeux économiques, sociaux et environnementaux qui lui sont liés. Ils constituent à ce titre des outils d'évaluation de la gestion des forêts, des pâturages et des oliveraies en Tunisie, et fournissent des informations essentielles pour appuyer les politiques publiques, comme dans le cadre de la Stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours – Plan d'action régional 2015-2024 (DGF, 2015).

L'identification des critères et des indicateurs du processus de l'IFPON s'appuie sur les décisions et les orientations prises lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement à Rio de Janeiro en 1992, le travail de réflexion sur les critères et les indicateurs de gestion durable des forêts boréales et tempérées, entrepris par le séminaire de Montréal (1993), le travail de réflexion de la Commission des forêts et des parcours pour le Proche-Orient lors de sa 22^e session à Tlemcen en 2015 et les Directives et spécifications FRA 2020 Version 1.0 (FAO, 2018). Les critères correspondent à des préoccupations majeures de la politique forestière, pastorale ou oléicole et orientent les décisions.

La publication régulière de la liste des critères et des indicateurs des ressources forestières, pastorales et oléicoles au niveau national représente l'effort du pays pour donner en permanence aux citoyens les moyens de vérifier par eux-mêmes la conformité des caractéristiques forestières, pastorales et oléicoles actuelles et des évolutions constatées au cours de la gestion de ces ressources aux discours officiels de la politique du Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (MARHP). Le tableau 1 présente la liste des critères utilisés par la DGF en Tunisie.

Tableau 1. Comparaison entre les critères utilisés précédemment et ceux du processus IFPON

Critères	IFPN 1995	IFPN 2010	IFPON 2020
Critère 1. Description des ressources en bois, phytomasse et carbone	X	X	X
Critère 2. Santé et vitalité		X	X
Critère 3. Fonctions de production de biomasse	X	X	X
Critère 4. Conservation de la diversité biologique	X	X	X
Critère 5. Fonctions de protection	X	X	X
Critère 6. Fonctions socioéconomiques			X
Critère 7. Cadre juridique, institutionnel et économique pour la gestion durable des ressources forestières, pastorales et oléicoles			X

3. CONTRIBUTION AUX INDICATEURS ET CADRES NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

Le tableau 2 présente les critères et des indicateurs de l'IFPON et leur contribution aux cadres nationaux et internationaux.

Tableau 2. Critères et indicateurs de l'IFPON et leur contribution aux cadres nationaux et internationaux

Critères IFPON	Cadres nationaux		Cadres internationaux	
	Ministères/ directions centrales/ offices de développement	Universités/ instituts de recherche/ organisations non gouvernementales (ONG)/ commissariat régional de développement agricole (CRDA)/ autres partenaires	ODD	Évaluation des ressources forestières mondiales (FRA)
Critère 1	Indicateurs 1.1 à 1.12	Indicateurs 1.1 à 1.12		Indicateurs 1.1 à 1.12
Critère 2	Indicateurs 2.1 à 2.13	Indicateurs 2.1 à 2.13	Indicateurs 2.1 à 2.13	Indicateurs 2.1 à 2.13
Critère 3	Indicateurs 3.1 à 3.9	Indicateurs 3.1 à 3.9	Indicateurs 3.1 à 3.9	Indicateurs 3.1 à 3.9
Critère 4	Indicateurs 4.1 à 4.6	Indicateurs 4.1 à 4.6	Indicateurs 4.1 à 4.6	Indicateurs 4.1 à 4.6
Critère 5	Indicateurs 5.1 à 5.8	Indicateurs 5.1 à 5.8	Indicateurs 5.1 à 5.5	Indicateurs 5.1 à 5.6
Critère 6	Indicateurs 6.1 à 6.19	Indicateurs 6.3 et 6.5 à 6.19		Indicateurs 6.1 à 6.4, 6.6 à 6.10 et 6.12 à 6.19
Critère 7	Indicateurs 7.1 à 7.6		Indicateurs 7.6 à 7.11	Indicateurs 7.1 à 7.6

4. DES INDICATEURS BASÉS SUR DES INFORMATIONS BIOPHYSIQUES ET SOCIOÉCONOMIQUES

L'IFPON a deux objectifs principaux: (i) fournir des informations sur les ressources forestières, pastorales et oléicoles en Tunisie, et (ii) définir les relations entre ces ressources et la population du pays. Les objectifs des composantes biophysiques et socioéconomiques sont expliqués ci-dessous:

i. Composante biophysique

Elle comprend l'inventaire des ressources forestières, pastorales et oléicoles en Tunisie. Cette composante fournira des informations biophysiques sur ces ressources dans le pays. Les principales informations biophysiques recueillies par l'IFPON sont le diamètre à hauteur de poitrine (DHP), la hauteur des arbres, le couvert forestier, la litière, le sol (propriétés physicochimiques) et les débris ligneux par classe de couverture terrestre.

Ces informations permettront d'évaluer les stocks de carbone, de biomasse, de bois et de phytomasse dans les forêts, les pâturages et les oliveraies du pays.

ii. Composante socioéconomique

Elle comprend les enquêtes socioéconomiques sur les ménages et les consultations communautaires. Des informations au niveau des ménages et de la communauté sur divers aspects de la collecte, de la consommation et de la vente des arbres et des produits forestiers seront collectées. Celles-ci aideront à mieux comprendre la relation entre les communautés et les ressources forestières, pastorales et oléicoles du pays.

Ensemble, les composantes biophysiques et socioéconomiques fourniront des informations sur les sept critères (voir encadré 2) identifiés grâce à l'examen de la littérature pertinente, notamment l'évaluation des ressources forestières mondiales (FRA) 2015 et le processus de consultation effectué avec les différents partenaires nationaux en 2020.

Encadré 2. Critères de l'IFPON

Critère 1. Description des ressources en bois, phytomasse et carbone

Critère 2. Santé et vitalité

Critère 3. Fonctions de production de biomasse

Critère 4. Conservation de la diversité biologique

Critère 5. Fonctions de protection

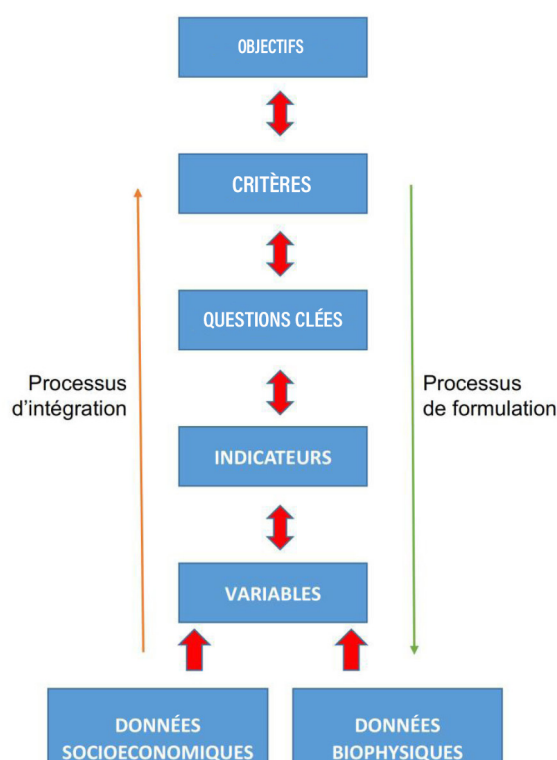
Critère 6. Fonctions socioéconomiques

Critère 7. Cadre juridique, institutionnel et économique pour la gestion durable des ressources forestières, pastorales et oléicoles.

Plusieurs questions clés sont identifiées pour chaque critère. Ensuite, des indicateurs sont identifiés pour répondre à chaque question. Cela signifie que la performance pour chaque critère sera mesurée par ces indicateurs pour lesquels un ensemble de variables a été identifié. Les données et informations relatives à ces variables sont collectées par le biais de l'inventaire des forêts, des pâturages et des oliveraies (c'est-à-dire la composante biophysique) et des enquêtes socioéconomiques (c'est-à-dire la composante socioéconomique).

Cela signifie que le processus de formulation des critères, des indicateurs et des variables est descendant à partir des objectifs tandis que le processus d'intégration de ces paramètres entre eux est ascendant (figure 1). Pour le processus de formulation et d'intégration, les Directives volontaires sur le suivi national des forêts (FAO, 2017) seront appliquées.

Figure 1. Liens entre les objectifs et les questions clés de l'IFPON

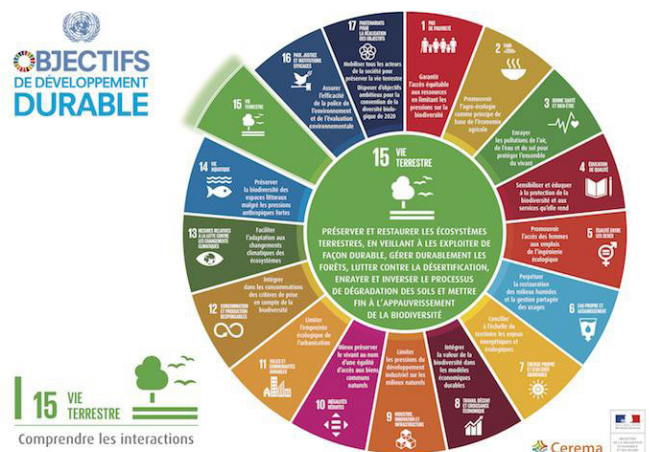


5. CRITÈRES ET INDICATEURS DE L'IFPON

Comme expliqué précédemment dans cette section et comme l'illustre la figure 1, les critères, les questions clés et les indicateurs de l'IFPON ont été identifiés grâce à une analyse documentaire approfondie et un processus de consultation. La littérature examinée est donnée dans l'annexe.

La figure 2 montre que, pour la réalisation d'un ODD, la prise en compte de ses relations avec chacun des 16 autres est essentielle. Chaque ODD est donc directement ou indirectement impacté par les autres.

Figure 2. Relations entre les 17 objectifs de développement durable de l'Agenda 2030



Source: ONU. 2015. *Agenda 2030*.

Après l'examen de ces documents, un certain nombre de consultations, notamment des consultations au niveau national et des réunions de groupes d'experts, ont été organisées. Les résultats de la revue de la littérature et du processus de consultation ont été combinés pour élaborer les critères, les questions clés, les indicateurs et les variables. Les recommandations d'experts du siège de la FAO à Rome ont également été étudiées. Pour l'identification des critères, il a été établi une longue liste provisoire par l'examen attentif des évaluations des ressources forestières mondiales 2015 et 2020 de la FAO et d'autres publications pertinentes (Baycheva *et al.*, 2013; Scott *et al.*, 2015). La liste a été raccourcie et finalisée pour s'adapter au contexte de la Tunisie en général et aux objectifs de l'IFPON en particulier grâce au processus de consultation et d'examen par des experts.

Les critères et indicateurs de la gestion durable des forêts, des pâturages et des oliveraies utilisés comme base dans ce rapport sont ceux définis à la suite de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de Rio en 1992 (ONU, 1993). Ainsi, les critères et indicateurs mentionnés ici prennent en compte l'ensemble des C&I existants pour la gestion durable des forêts, des parcours et des oliveraies et d'autres documents techniques comme ceux du Département des forêts de la FAO (FAO, 2004) et de l'Institut géographique national (IGN, 2015). Suite aux consultations effectuées auprès des parties prenantes, sept critères et 83 indicateurs ont été identifiés (figure 3). Les informations générées dans le processus IFPON contribuent aux différents cadres mentionnés ci-dessus comme suit:

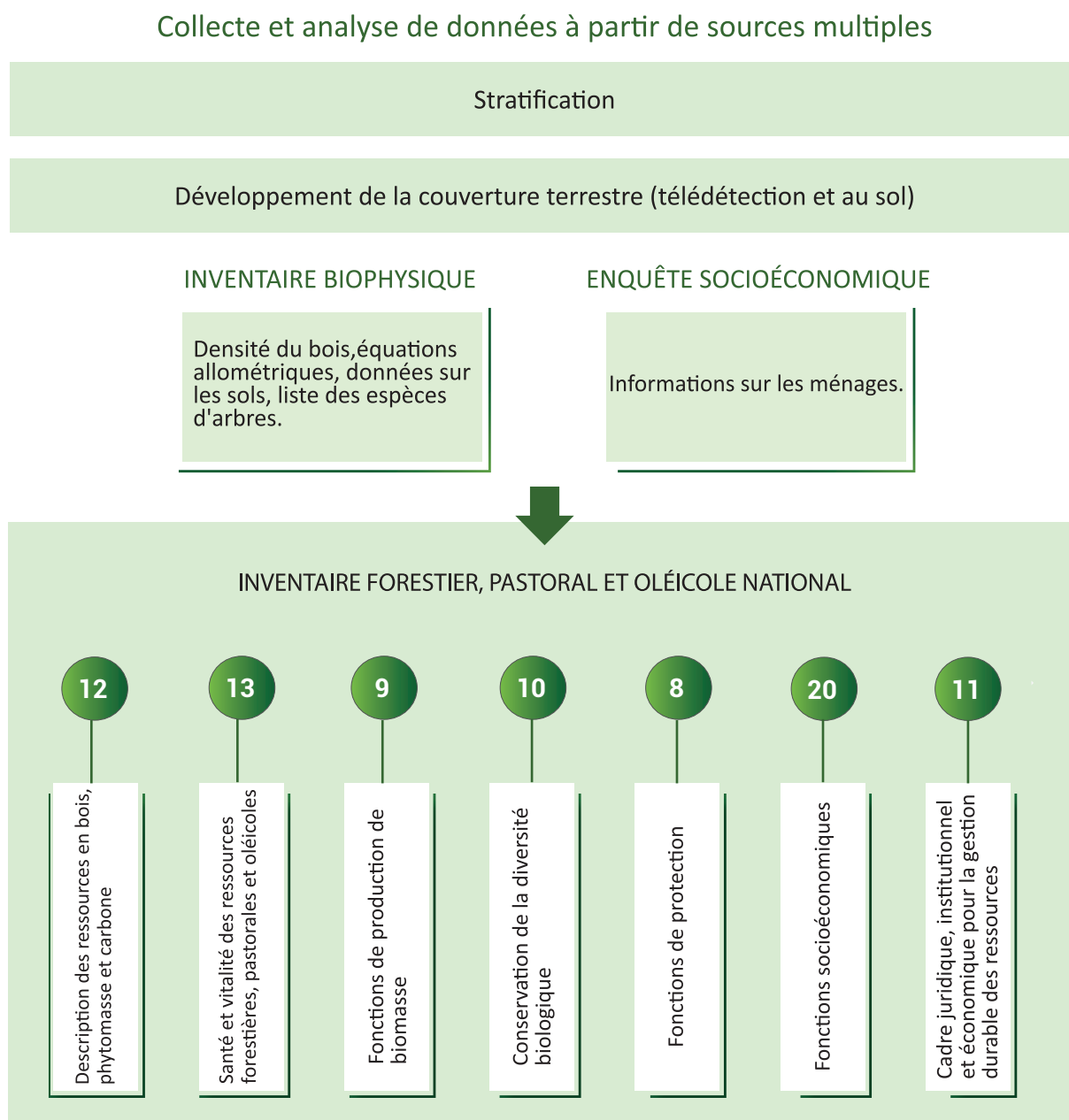
5.1. Critère 1: Description des ressources en bois, phytomasse et carbone

Ce premier critère vise à décrire l'état de ces ressources en surface, bois et carbone. Les indicateurs sont les suivants:

1. superficie des forêts, des oliveraies et des pâturages en proportion de la surface terrestre (indicateur 15.1.1 de l'ODD 15);
2. superficie forestière des essences naturelles et introduites;
3. état de la couverture végétale (arborée et non arborée);
4. volume de bois sur pied à l'hectare;
5. phytomasse (unités fourragères) à l'hectare;
6. état des stocks de carbone par milieu;
7. état annuel des superficies par type d'occupation du sol;
8. état annuel du volume par type d'occupation du sol;
9. état annuel des stocks de carbone (aérien et souterrain);
10. superficie des types d'occupation du sol et régime foncier;
11. superficie des types d'occupation du sol et mode de gestion;
12. superficie des variétés existantes d'oliveraies;
13. superficie des forêts, des oliveraies et des pâturages en proportion de la surface terrestre (indicateur 15.1.1 de l'ODD 15);

- 14. superficie forestière des essences naturelles et introduites;
- 15. état de la couverture végétale (arborée et non arborée);
- 16. phytomasse (unités fourragères) à l'hectare;
- 17. état des stocks de carbone par milieu;
- 18. état annuel des superficies par type d'occupation du sol;
- 19. état annuel du volume par type d'occupation du sol;
- 20. état annuel des stocks de carbone (aérien et souterrain);
- 21. superficie des types d'occupation du sol et régime foncier;
- 22. superficie des types d'occupation du sol et mode de gestion;
- 23. superficie des variétés existantes d'oliveraies.

Figure 3. Visualisation des relations entre les données provenant de sources multiples à des fins multiples dans le processus IFPON



La numérotation correspond au nombre d'indicateurs dans chaque critère.

5.2. Critère 2: Santé et vitalité

Ce critère traite de l'état sanitaire des peuplements, de leur vitalité et des facteurs de dégradation des écosystèmes qu'ils constituent, à savoir la pollution atmosphérique, les attaques de pathogènes, les plantes invasives, les incendies ainsi que d'autres facteurs de dégradation. Ce critère est évalué à partir des indicateurs suivants:

1. superficie annuelle des espèces forestières, pastorales, et oléicoles;
2. pourcentage des surfaces impactées par des perturbations biotiques par type d'occupation du sol;
3. pourcentage des surfaces impactées par des perturbations abiotiques par type d'occupation du sol;
4. degré de dégradation de la végétation;
5. degré de dégradation de la végétation selon le type d'occupation du sol;
6. perte des ressources forestières, pastorales et oléicoles par type d'origine de la dégradation (naturelle/accidentelle);
7. contribution en pourcentage des différents facteurs (naturels et humains) à la santé et à la vitalité des ressources forestières, pastorales et oléicoles;
8. nombre d'espèces forestières et pastorales en voie de disparition;
9. mortalité des arbres forestiers et des oliviers dans toutes les strates d'échantillonnage;
10. proportion de plantes envahissantes dans les forêts et les terres de parcours;
11. proportion de forêts incendiées par type d'occupation du sol;
12. progrès accomplis vers la gestion durable des forêts (indicateur 15.2.1 de l'ODD 15);
13. superficie des terres forestières perdues par rapport à la superficie terrestre (indicateur 15.3.1 de l'ODD).

5.3. Critère 3: Fonctions de production de biomasse

Ce troisième critère évalue la production de biens et de services marchands, en quantité et en valeur, et vérifie le caractère renouvelable de ces productions dans un cadre de gestion multifonctionnel:

1. valeur de la contribution des usagers forestiers dans les forêts et les parcours;
2. proportion de ressources forestières et pastorales par type de régime foncier (privé, titre, réquisition et public);
3. valeur de la récolte annuelle des produits ligneux;
4. volume de bois sur pied;
5. valeur annuelle des produits forestiers non ligneux récoltés (romarin, lentisque, myrte, alfa, etc.);
6. quantité annuelle de produits forestiers non ligneux récoltés (lentisque, myrte, alfa, etc.);
7. valeur des produits collectés des forêts sous aménagement planifié;
8. proportion de forêts sous aménagement planifié par rapport à la superficie totale des forêts;
9. répartition de la superficie forestière par type de traitement sylvicole.

5.4. Critère 4: Conservation de la diversité biologique

Ce critère représente l'état et l'évolution d'une partie de la biodiversité des forêts, pâturages et oliveraies (indicateurs directs) et les facteurs susceptibles d'influencer la biodiversité forestière, à travers des habitats disponibles qui conditionnent la présence des espèces forestières ou de certains écotypes (indicateurs indirects):

1. superficie des aires protégées pour la conservation de la biodiversité;
2. surface des forêts dotées d'un statut de protection;
3. superficie couverte par des zones humides côtières et des zones humides marines;
4. évolution de l'occupation du sol des aires protégées;
5. nombre de personnes (usagers forestiers) dans les actions d'éducation sensible et citoyenne à la biodiversité;
6. nombre total d'arbres par espèce forestière;
7. proportion des sites importants pour la biodiversité terrestre et la biodiversité des eaux douces dans des aires protégées;
8. sites importants pour la biodiversité des montagnes dans des aires protégées;
9. indice du couvert végétal montagnoux;
10. indice de la liste rouge.

5.5. Critère 5: Fonctions de protection

Ce critère estime les fonctions de protection assurées par les forêts, les pâturages et les oliveraies. Ces ressources, par leur présence et leur fonctionnement, protègent les ressources naturelles qu'elles abritent et notamment les sols et l'eau:

1. importance des programmes de conservation et de valorisation de la nature, de promotion et de soutien de la gouvernance, de déploiement de solutions fondées sur la nature;
2. superficie annuelle des peuplements de résineux endommagés par les attaques d'insectes ravageurs et de champignons pathogènes;
3. superficie d'espaces verts urbains pour mille habitants;
4. terrains forestiers dédiés à la protection contre les risques naturels (terrasses, banquettes, etc.);
5. terrains forestiers dédiés aux fonctions récréatives, religieuses et aux loisirs;
6. terrains forestiers dédiés à la protection des dunes, de l'agriculture et des zones péri-urbaines;
7. nombre et nature de délits forestiers pour 1 000 hectares;
8. contribution des forêts aux fonctions de protection du bien-être des ménages (production fourragère, amélioration de la fertilité des sols, bois de feu, substances médicinales, etc.).

5.6. Critère 6: Fonctions socioéconomiques

Ce critère décrit les bénéfices économiques et sociaux que la société retire des espaces forestiers, pastoraux et oléicoles. Ces bénéfices vont de la production et consommation de matières premières aux services de protection ainsi qu'au bien-être des populations et au développement des territoires ruraux:

1. effectif du personnel en charge de la gestion des ressources forestières et pastorales par hectare;
2. investissement public dans le secteur des forêts et des parcours;
3. consommation nationale annuelle en bois de sciage, de trituration, d'énergie, etc.;
4. valeur des importations et des exportations dans la filière bois;
5. production nationale d'huile d'olive;
6. nombre de visiteurs dans les différentes aires récréatives par gouvernorat;
7. superficie des sites à valeur culturelle et spirituelle dans les forêts, les pâturages et les oliveraies par gouvernorat;
8. nombre d'habitants par hectare avec les forêts comme première ressource financière, énergétique et de subsistance;
9. recette annuelle par type d'activité dans les forêts, les pâturages et les oliveraies;
10. proportion de la population vivant dans les forêts ayant accès aux services de base: eau, électricité, dispensaire, école, internet;
11. recette annuelle de la vente du cheptel dans les forêts;
12. proportion des forêts de protection;
13. proportion d'hommes, femmes et enfants vivant dans la pauvreté dans les forêts;
14. proportion de jeunes (âgés de moins de 24 ans) dans les forêts sans études, ni emploi, ni formation;
15. taux de chômage, par sexe, âge et personnes handicapées;
16. proportion de la population avec un accès sécurisé à l'eau potable;
17. investissement privé annuel dans le secteur agrosylvopastoral;
18. nombre d'ovins et de caprins par type de parcours;
19. superficie des forêts, des parcours et des oliveraies exploitée par la population;
20. revenu moyen des petits producteurs alimentaires (oliveraies) selon le sexe et le statut d'autochtone.

5.7. Critère 7: Cadre juridique, institutionnel et économique pour la gestion durable des ressources forestières, pastorales et oléicoles

Ce critère fournit le contexte dans lequel les six premiers critères doivent être envisagés. La législation, la capacité institutionnelle et les ententes économiques d'un pays ainsi que les mesures connexes prises à l'échelle nationale et au niveau régional créent un cadre favorisant l'aménagement durable de ces ressources. La production de rapports relatifs à ces indicateurs contribue à sensibiliser le public et la classe

politique aux problèmes touchant les forêts et permet de constituer une base de soutien à l'aménagement forestier durable. Ainsi, ce critère peut être évalué par:

1. la liste des textes juridiques régissant les forêts, les pâturages et les oliveraies;
2. la liste des projets de recherche;
3. la proportion de superficie gérée en partenariat à l'appui de l'aménagement durable des forêts, des pâturages et des oliveraies;
4. le pourcentage de la main d'œuvre spécialisée en fonction du niveau d'instruction dans le secteur forestier, pastoral et oléicole;
5. les dépenses publiques totales pour l'éducation, la recherche et la formation professionnelle en foresterie, pastoralisme et arboriculture;
6. l'évolution des investissements dans le secteur agrosylvopastoral;
7. le montant des dons consacrés à la préservation et à l'exploitation de la biodiversité et des écosystèmes;
8. la proportion du braconnage et du trafic illicite dans le commerce de la faune et de la flore sauvage;
9. la liste des textes juridiques pour la prévention ou le contrôle des espèces exotiques envahissantes;
10. le niveau d'allocation de ressources suffisantes à la réalisation des objectifs nationaux (indicateur 15.9.1 de l'ODD);
11. les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs nationaux établis conformément à l'objectif 2 d'Aichi pour la biodiversité du Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020.

Le tableau 3 présente la liste détaillée des critères et indicateurs de l'IFPON avec leur description. Le tableau 4 présente la relation des C&I de l'IFPON avec les autres systèmes utilisés.

Tableau 3. Liste détaillée des critères et indicateurs de l'IFPON avec leur description

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ description	Sources d'information
Critère 1. Description des ressources en bois, phytomasse et carbone	Il vise à décrire l'état des ressources en surface, bois et carbone.	1	Quelles sont les superficies des forêts, des oliveraies en proportion de la surface terrestre?	Superficie des forêts, des oliveraies et des pâturages en proportion de la surface terrestre (indicateur 15.1.1 de l'ODD 15)	Ha/type d'occupation du sol	D'ici à 2020, garantir la préservation, la restauration et l'exploitation durable des écosystèmes terrestres. Carte d'occupation du sol de l'IFPON.
		2	Quelle est la superficie des essences naturelles et des essences introduites?	Superficie forestière des essences naturelles et introduites	%/ha	- Essences indigènes (chêne liège, chêne zéen, chêne kermès, thuya, pin d'Alep, acacia tortillis, pin maritime, caroubier, cyprès, oleastre). - Espèces introduites: eucalyptus, acacias, pin pignon, casuarina, peupliers. Carte d'occupation du sol de l'IFPON. Données dendrométriques de terrain de l'IFPON.
		3	Quelle est l'évolution des superficies des formations végétales depuis 2000?	État de la couverture végétale (arborée et non arborée)	Ha	Pour les forêts, autres terres forestières (maquis et garrigues non arborés, brise vent, plantation d'alignement, zones incendiées, etc.) et les oliveraies. Carte d'occupation de l'IFPN 2007. Carte d'occupation du sol de l'IFPON. Images Planet et autres.
		4	Quel est le volume de bois sur pied?	Volume de bois sur pied à l'hectare	M ³ /ha	Pour les forêts, autres terres boisées et terres de parcours. Données dendrométriques de terrain de l'IFPON. Utilisation des équations allométriques.
		5	Quelle est la phytomasse?	Phytomasse (unités fourragères) à l'hectare	Unité fourragère/ha	Pour les forêts, autres terres boisées, les oliveraies et les terres de parcours. Données de terrain de l'IFPON sur la phytomasse. Utilisation des équations allométriques.

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ description	Sources d'information	
Critère 1. Description des ressources en bois, phytomasse et carbone	Il vise à décrire l'état des ressources en surface, bois et carbone.	6	Quel est le stock de carbone équivalent séquestré?	État des stocks de carbone par milieu	Mg/ha	Pour les forêts, les oliveraies et les terres de parcours.	Données dendrométriques de terrain de l'IFPON. Données de terrain de l'IFPON sur la phytomasse. Carte d'occupation du sol de l'IFPON. Utilisation des équations allométriques.
		7	Quelle est l'évolution des superficies par type d'occupation du sol?	État annuel des superficies par type d'occupation du sol	Ha	Pour les forêts, les parcours et les oliveraies.	Carte d'occupation du sol de l'IFPON. Données de la DGF: superficies incendiées, reboisement, exploitation forestière.
		8	Quel est le volume de bois mort gisant dans les forêts et les oliveraies?	État annuel du volume par type d'occupation du sol	M ³ /ha		Données dendrométriques de terrain de l'IFPON. Carte d'occupation du sol de l'IFPON. Utilisation des équations allométriques.
		9	Quelle est l'évolution des stocks de carbone depuis 2000?	État annuel des stocks de carbone (aérien et souterrain)	Δ Mg/ha/type d'occupation du sol	Pour les forêts, autres terres boisées, les oliveraies et les terres de parcours.	Données dendrométriques de terrain IFPON. Données de terrain de l'IFPON sur la phytomasse. Carte d'occupation du sol de l'IFPON. Utilisation des équations allométriques.
		10	Quelle est la proportion des superficies par type de propriété et type d'occupation du sol?	Superficie des types d'occupation du sol et régime foncier	%	Titre foncier, réquisition, terres collectives, terres privées, etc.	Carte d'occupation du sol de l'IFPON. Carte foncière de la DGF.

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ description	Sources d'information	
Critère 1. Description des ressources en bois, phytomasse et carbone	Il vise à décrire l'état des ressources en surface, bois et carbone.	11	Quelle est la superficie par type d'occupation du sol et mode de gestion?	Superficie par type d'occupation du sol et mode de gestion	Type/ha/occupation du sol	(Privé, étatique) Données dendrométriques de terrain de l'IFPON. Données de terrain de l'IFPON sur la phytomasse. Carte d'occupation du sol de l'IFPON. Utilisation des équations allométriques.	
		12	Quelle est la superficie des variétés existantes d'oliveraies?	Superficie des variétés existantes d'oliveraies	%	Les variétés existantes d'oliveraies différent d'une région à l'autre (oléastre, olivier planté).	Données dendrométriques de terrain de l'IFPON. Carte d'occupation du sol de l'IFPON.
Critère 2. Santé et vitalité	Description des pressions s'exerçant sur les écosystèmes forestiers, pastoraux et oléicoles, telles que les pollutions atmosphériques, les attaques de pathogènes, l'augmentation importante des prélèvements et les dégâts dus au vent et aux incendies, etc.	1	Quelle est la superficie annuelle des plantations d'espèces forestières?	Superficie annuelle des espèces forestières, pastorales et oléicoles.	Ha	Carte d'occupation du sol de l'IFPON DGF: superficie des périmètres plantés	
		2	Quelle est la magnitude des perturbations biotiques?	Pourcentage des surfaces impactées par des perturbations biotiques par type d'occupation du sol.	%/classe de sévérité/type d'occupation du sol/ha	Maladies du feuillage, insectes ravageurs, plantes hémiparasites, surpâturage, champignons, bactéries/virus, autres animaux.	DGF Données de terrain de l'IFPON
		3	Quelles sont les superficies affectées par des perturbations abiotiques?	Pourcentage des surfaces impactées par des perturbations abiotiques par type d'occupation du sol.	%/origine/type d'occupation du sol	Météorologiques et climatiques (vent, neige, sécheresse, inondation). Hydrogéologiques (glissement de terre/boue, drainage). Géophysiques (tremblements de terre, événements de type volcanique) Anthropogéniques (pollution, dessiccants).	Données de terrain de l'IFPON

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ description	Sources d'information	
Critère 2. Santé et vitalité	Description des pressions s'exerçant sur les écosystèmes forestiers, pastoraux et oléicoles, telles que les pollutions atmosphériques, les attaques de pathogènes, l'augmentation importante des prélèvements et les dégâts dus au vent et aux incendies, etc.	4	Quel est le degré de dégradation de la végétation?	Degré de dégradation de la végétation.	Degré ou classes de sévérité	Dégradations physiques (érosion, enroulement, compaction, désertification), chimiques (salinisation, alcalisation, acidification ou perte de nutriments des sols), biologiques (taux ou vitesse de décomposition, de minéralisation, de dénitrification, etc.).	Données de terrain de l'IFPON
		5	Quel est le degré de dégradation de la végétation selon le type d'occupation du sol?	Degré de dégradation de la végétation selon le type d'occupation du sol	Classe de sévérité/ha/an	Les dommages directs (destruction complète ou partielle), les pertes indirectes (flux de biens et services).	Données de terrain de l'IFPON
		6	Quelles sont les pertes de ressources forestières, pastorales et oléicoles par type de dégradation naturelle?	Perte des ressources forestières, pastorales et oléicoles par type d'origine de la dégradation (naturelle/accidentelle).	Mg/ha/an	Les principales causes de la perte des ressources forestières, pastorales et oléicoles sont les pratiques agricoles et sylvicoles inadéquates, les impacts de l'expansion urbaine, de la périurbanisation, de la croissance industrielle, du tourisme, etc.	DGF DGP Données de terrain de l'IFPON
		7	Quelles sont les causes de la dégradation des ressources forestières, pastorales et oléicoles?	Contribution en pourcentage des différents facteurs (naturels et humain) à la santé et à la vitalité des ressources forestières, pastorales et oléicoles.	% par type d'origine des feux/ type d'occupation du sol	Origine naturelle (due à la foudre) ou humaine: soit de manière intentionnelle, soit de manière accidentelle (barbecue, mégot de cigarette, feu d'écobuage mal contrôlé, travaux...).	Données de terrain de l'IFPON.
		8	Quelles sont les pertes provoquées par la désertification?	Nombre d'espèces forestières et pastorales en voie de disparition.	Mg/ha/an	La perte des ressources forestières, pastorales et oléicoles, causée par la désertification et les activités humaines.	DGF Données de terrain de l'IFPON
		9	Quel est le taux de mortalité des arbres?	Mortalité des arbres forestiers et des oléicoles dans toutes les strates d'échantillonnage.	%/ha/ strates d'échantillonnage	La mortalité ou le dépérissement des arbres est un phénomène naturel dans le cycle de développement d'une forêt ou d'une oliveraie. La mortalité ne peut pas être imputée à une raison unique, mais à des causes induites par des interactions complexes de différents facteurs et événements.	Données de terrain de l'IFPON

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ description	Sources d'information	
Critère 2. Santé et vitalité	Description des pressions s'exerçant sur les écosystèmes forestiers, pastoraux et oléicoles, telles que les pollutions atmosphériques, les attaques de pathogènes, l'augmentation importante des prélèvements et les dégâts dus au vent et aux incendies, etc.	10	Quelle est la proportion de plantes envahissantes?	Proportion de plantes envahissantes dans les forêts et les terres de parcours.	Δindice/ha/an/ type d'occupation du sol	La perte de biodiversité affecte négativement le fonctionnement et la stabilité des écosystèmes. Moins de biodiversité signifie moins de production.	Données de terrain de l'IFPON
		11	Quelle est la proportion de forêts incendiées?	Proportion de forêts incendiées par type d'occupation du sol.	%	Il a été établi une liste des espèces forestières et pastorales en voie de disparition/envahissantes.	DGF Données de terrain de l'IFPON
		12	Quelle est la superficie annuelle de boisement et de reboisement en Tunisie?	Progrès accomplis vers la gestion durable des forêts (Indicateur 15.2.1 de l'ODD 15).	%	Indicateur 15.2.1 de l'ODD 15: mettre un terme à la déforestation, restaurer les forêts dégradées et accroître nettement le boisement et le reboisement.	DGF
		13	Quelle est la superficie forestière détruite par rapport à la superficie terrestre?	Superficie des terres forestières perdues par rapport à la superficie terrestre (Indicateur 15.3.1 de l'ODD).	Ha	Indicateur 15.3.1 de l'ODD: lutter contre la désertification, restaurer les terres et sols dégradés, notamment les terres touchées par la désertification, la sécheresse et les inondations, etc.	DGF Données de terrain de l'IFPON
Critère 3. Fonctions de production de biomasse	Évaluation de la production de biens et de services marchands, en quantité et en valeur, et vérification du caractère renouvelable de ces productions dans un cadre de gestion multifonctionnel.	1	Quelle est la contribution des usagers forestiers dans la mise en œuvre des travaux de reboisement, de plantation, de gardiennage, d'aménagement forestier, etc.?	Valeur de la contribution des usagers forestiers dans les forêts et les parcours.	Dinar tunisien (TND)	DGF Enquête socioéconomique	

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/description	Sources d'information		
Critère 3. Fonctions de production de biomasse	Évaluation de la production de biens et de services marchands, en quantité et en valeur, et vérification du caractère renouvelable de ces productions dans un cadre de gestion multifonctionnel.	2	Quelle est la proportion des superficies des ressources par type de régime foncier?	Proportion des ressources forestières et pastorales par type de régime foncier (privé, titre, réquisition et public).	% ou ha/type de régime foncier	Récolte annuelle de produits forestiers ligneux par rapport aux niveaux de durabilité.	DGF Enquête socioéconomique	
		3	Quelle est la valeur de la récolte annuelle des produits ligneux (forêts et oliviers)?	Valeur de la récolte annuelle des produits ligneux.	TND/Ha		DGF Enquête socioéconomique	
		4	Quel est le volume de bois sur pied (forêts et oliviers)?	Volume de bois sur pied.	M ³ /ha		Données de terrain de l'IFPON	
		5	Quelle est la valeur annuelle des produits forestiers non ligneux?	Valeur annuelle des produits forestiers non ligneux récoltés (romarin, lentisque, myrte, alfa, etc.)	TND		DGF Régie d'exploitation forestière (REF) Enquête socioéconomique	
		6	Quelle est la quantité de produits forestiers non ligneux (liège, plantes médicinales et aromatiques, champignons, etc.)?	Quantité annuelle de produits forestiers non ligneux récoltés (lentisque, myrte, alfa, etc.)	Mg/ m ³		Liège, huiles essentielles, champignons, caroubier, alfa, etc.	DGF REF Enquête socioéconomique

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/description	Sources d'information	
Critère 3. Fonctions de production de biomasse	Évaluation de la production de biens et de services marchands, en quantité et en valeur, et vérification du caractère renouvelable de ces productions dans un cadre de gestion multifonctionnel.	7	Quelle est la valeur de la récolte annuelle des produits forestiers ligneux par rapport aux niveaux de durabilité (selon le plan d'aménagement).	Valeur des produits collectés des forêts sous aménagement planifié.	TND/ha	Quantité et valeur marchande des produits ligneux provenant des forêts et autres terres boisées.	DGF Données de terrain de l'IFPON
		8	Quelle est la proportion des forêts sous aménagement planifié.	Proportion de forêts sous aménagement planifié par rapport à la superficie totale des forêts.	%		DGF Données de terrain de l'IFPON
		9	Quelle est la superficie forestière par type de traitement sylvicole?	Répartition de la superficie forestière par type de traitement sylvicole.	Ha/type de traitement sylvicole		DGF Données de terrain de l'IFPON
		1	Quelle est la superficie des aires protégées?	Superficie des aires protégées pour la conservation de la biodiversité.	Ha		DGF
Critère 4. Conservation de la diversité biologique	Représente l'état et l'évolution d'une partie de la biodiversité forestière, pastorale et oléicole (indicateurs directs) et les facteurs susceptibles d'influencer la biodiversité, au travers des habitats disponibles qui conditionnent la présence des espèces végétales ou de certains écotypes (indicateurs indirects).	2	Quelle est la surface des forêts dotées de protection?	Surface des forêts dotées d'un statut de protection.	Ha		DGF Données de terrain de l'IFPON
		3	Quelle est la superficie occupée par les zones humides?	Superficie couverte par des zones humides côtières et des zones humides marines.	N/a		DGF Données de terrain de l'IFPON
		4	Quelle est l'évolution de l'occupation du sol des aires protégées depuis l'an 2000?	Évolution de l'occupation du sol des aires protégées.	%		DGF Données de terrain de l'IFPON

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/description	Sources d'informations	
Critère 4. Conservation de la diversité biologique	Représente l'état et l'évolution d'une partie de la biodiversité forestière, pastorale et oléicole (indicateurs directs) et les facteurs susceptibles d'influencer la biodiversité, au travers des habitats disponibles qui conditionnent la présence des espèces végétales ou de certains écotypes (indicateurs indirects).	5	Quel est le nombre de participants aux actions d'éducation sensible dans les forêts?	Nombre de personnes (usagers forestiers) participant aux actions d'éducation sensible et citoyenne à la biodiversité.	%	DGF Enquête socioéconomique	
		6	Quel est le nombre total des arbres par espèce forestière?	Nombre total d'arbres par espèce forestière.	Nombre total par espèce forestière.	Données de terrain de l'IFPON	
		7	Quelle est la proportion de sites importants pour la biodiversité (terrestre/eaux douces) dans les aires protégées?	Proportion des sites importants pour la biodiversité terrestre et la biodiversité des eaux douces qui se trouvent dans des aires protégées.	Ha	Indicateur 15.1.2 de l'ODD 15: garantir la préservation, la restauration et l'exploitation durable des écosystèmes terrestres, des écosystèmes d'eau douce et des services connexes, etc.	DGF Données terrain de l'IFPON
		8	Quelle est la proportion des sites importants pour la biodiversité des montagnes se trouvant dans des aires protégées?	Sites importants pour la biodiversité des montagnes qui se trouvent dans des aires protégées	%	Indicateur 15.4.1 de l'ODD 15 et indicateur 15.4.2 de l'ODD 15: assurer la préservation des écosystèmes montagneux, notamment de leur biodiversité, afin de mieux tirer parti de leurs bienfaits essentiels pour le développement durable.	DGF Données terrain de l'IFPON
		9	Quelle est la proportion de forêts se trouvant dans des montagnes?	Indice du couvert végétal montagneux.	%		DGF Données terrain de l'IFPON
		10	Quelle est la proportion d'espèces menacées ou en voie d'extinction?	Indice de la liste rouge.	%	Indicateur 15.5.1 de l'ODD 15: prendre d'urgence des mesures énergiques pour réduire la dégradation du milieu naturel, mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité et, d'ici à 2020, protéger les espèces menacées et prévenir leur extinction.	DGF

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ description	Sources d'information
Critère 5. Fonctions de protection	Estimation des fonctions de protection assurées par les forêts, les pâturages et les oliveraies. Ces ressources, par leur présence et leur fonctionnement, protègent les ressources naturelles qu'elles abritent et notamment les sols et l'eau.	1	Quelle est l'importance des programmes de protection de la biodiversité en Tunisie?	Importance des programmes de conservation et de valorisation de la nature, de promotion et de soutien de la gouvernance, de déploiement de solutions fondées sur la nature.	Nombre/ TND par programme	DGF
		2	Quelle est la superficie des peuplements de résineux affectés par des attaques des insectes ravageurs et des champignons pathogènes?	Superficie annuelle des peuplements de résineux endommagés par les attaques des insectes ravageurs et des champignons pathogènes.	Ha	DGF Données de terrain de l'IFPON
		3	Quelle est la superficie des espaces des parcs urbains et des jardins publics, accessibles à pied et à vélo par habitant?	Superficie d'espaces verts urbains pour mille habitants.	Ha/1000 habitants	DGF
		4	Quel est le pourcentage de terrains forestiers dédiés à la protection contre les risques naturels (inondations, érosion, etc.)?	Terrains forestiers dédiés à la protection contre les risques naturels (terrasses, banquettes, etc.).	%*ha	DGF Direction générale de l'aménagement et la conservation des terres agricoles (DGACTA)
		5	Quel est le pourcentage de terrains forestiers dédiés aux fonctions récréatives, patrimoniales et de loisirs?	Terrains forestiers dédiés aux fonctions récréatives, religieuses, et de loisirs.	%*ha	DGF
		6	Quel est le pourcentage de terrains forestiers dédiés à la protection des dunes, de l'agriculture et des zones péri-urbaines?	Terrains forestiers dédiés à la protection des dunes, de l'agriculture et des zones péri-urbaines.	%/ha	DGF
		7	Quel est nombre annuel de délits dans le secteur forestier?	Nombre et nature de délits forestiers pour 1 000 hectares.	Nombre/1 000 ha	DGF
		8	Quelle est la contribution des forêts aux fonctions de protection?	Contribution des forêts aux fonctions de protection du bien-être des ménages (production fourragère, amélioration de la fertilité des sols, bois de feu, substances médicinales, etc.).	Nombre d'usagers forestiers vivant dans les forêts.	DGF DGACTA

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ Description	Sources d'informations
Critère 6. Fonctions socioéconomiques	Le critère 6 «fonctions de la consommation de matières premières aux services de protection. socioéconomiques des forêts, des pâturages et des oliveraies», en complément des indicateurs du critère 3 sur la fonction de production des forêts, des pâturages et des oliveraies, décrit les bénéfices économiques et sociaux que la société retire des espaces forestiers, pastoraux et oléicoles. Ces bénéfices vont de la production et	1	Quel est l'effectif du personnel chargé de la gestion forestière et pastorale?	Effectif du personnel chargé de la gestion des ressources forestières et pastorales par hectare.	N/ha	DGF
		2	Quel est le montant du budget d'investissement annuel alloué par l'État en faveur des forêts, des pâturages et des oliveraies?	Investissement public, (dans le secteur des forêts et des parcours).	TND/ha	DGF
		3	Quelle est la consommation nationale en bois de sciage, bois de trituration, bois d'énergie, etc.?	Consommation nationale annuelle en bois de sciage, de trituration, d'énergie, etc.	Mg/ha/OS	DGF Institut national de la statistique (INS)
		4	Quelle est la valeur des importations et des exportations dans la filière bois?	Valeur des importations et des exportations dans la filière bois.	TND	DGF INS
		5	Quelle est la production nationale d'huile d'olive?	Production nationale d'huile d'olive.	L/ha	Direction générale de la production agricole (DGPA) Direction générale des études et du développement agricole (DGEDA)
		6	Quel est le nombre des visiteurs dans les aires récréatives?	Nombre de visiteurs dans les différentes aires récréatives par gouvernorat.	N/ha	DGF

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ Description	Sources d'informations
Critère 6. Fonctions socioéconomiques	Le critère 6 «fonctions de la consommation de matières premières aux services de protection. socioéconomiques des forêts, des pâturages et des oliveraies», en complément des indicateurs du critère 3 sur la fonction de production des forêts, des pâturages et des oliveraies, décrit les bénéfices économiques et sociaux que la société retire des espaces forestiers, pastoraux et oléicoles. Ces bénéfices vont de la production et	7	Quelle est la superficie des sites à valeur culturelle et spirituelle par gouvernorat?	%*ha	Superficie des sites à valeur culturelle et spirituelle dans les forêts, les pâturages et les oliveraies par gouvernorat.	DGF
		8	Quel est le nombre d'habitants vivant et travaillant seulement dans les forêts?	N/ha	Nombre d'habitants par hectare avec les forêts comme première ressource financière, énergétique et de subsistance.	DGF Enquête socioéconomique
		9	Quelles sont les recettes annuelles par activité dans les forêts, les pâturages et les oliveraies?	TND/an	Recette annuelle par type d'activité dans les forêts, les pâturages et les oliveraies.	DGF REF Enquête socioéconomique
		10	Quels sont les services accessibles aux ménages vivant dans les forêts: eau, électricité, dispensaire, école, internet, etc.?	%	Proportion de la population vivant dans les forêts ayant accès aux services de base: eau, électricité, dispensaire, école, internet.	DGF Enquête socioéconomique
		11	Quelle est la recette de la vente du cheptel par usagerforestier?	TND/an	Recette annuelle de la vente du cheptel dans les forêts.	DGF Enquête socioéconomique
		12	Quelle est la proportion des forêts prévues pour la protection des dunes, de l'agriculture et des zones péri-urbaines?	%	Proportion des forêts de protection.	DGF Enquête socioéconomique
		13	Quelle est la proportion d'hommes, de femmes et d'enfants vivant dans la pauvreté dans le domaine forestier?	%	Proportion d'hommes, de femmes et d'enfants qui vivent dans la pauvreté dans les forêts.	DGF Enquête socioéconomique

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ Description	Sources d'informations
Critère 6. Fonctions socioéconomiques	Le critère 6 «fonctions de la consommation de matières premières aux services de protection. socioéconomiques des forêts, des pâturages et des oliveraies», en complément des indicateurs du critère 3 sur la fonction de production des forêts, des pâturages et des oliveraies, décrit les bénéfices économiques et sociaux que la société retire des espaces forestiers, pastoraux et oléicoles. Ces bénéfices vont de la production et	14	Quelle est la proportion de jeunes de moins de 24 ans au chômage dans les forêts?	Proportion de jeunes (âgés de moins de 24 ans) dans les forêts sans études, ni emploi, ni formation.	%	DGF Enquête socioéconomique
		15	Quel est le taux de chômage par sexe, âge et personnes handicapées?	Taux de chômage, par sexe, âge et personnes handicapées.	%	DGF Enquête socioéconomique
		16	Quelle est la proportion de la population utilisant des services d'eau potable gérés en toute sécurité?	Proportion de la population ayant un accès sécurisé à l'eau potable.	%	DGF Enquête socioéconomique
		17	Quel est l'investissement privé dans le secteur agrosylvopastoral?	Investissement privé annuel dans le secteur agrosylvopastoral.	TND/an	DGF Enquête socioéconomique
		18	Quel est le nombre d'ovins et de caprins par type de parcours?	Nombre d'ovins et de caprins par type de parcours.	Nombre/ha	DGF Enquête socioéconomique
		19	Quelle est la superficie des forêts, des parcours et des oliveraies, exploitée par la population?	Superficie des forêts, des parcours et des oliveraies exploitée par la population.	Ha/ménage/douar	DGF Enquête socioéconomique
20	Quel est le revenu moyen des petits producteurs des oliveraies selon le sexe et le statut d'autochtone?	Revenu moyen des petits producteurs alimentaires (oliveraies) selon le sexe et le statut d'autochtone.	TND/an	Indicateur 2.3.2 de l'ODD2: doubler la productivité agricole et les revenus des petits producteurs alimentaires, en particulier des femmes, des autochtones, des exploitants familiaux, des éleveurs et des pêcheurs, etc.	DGPA DGEDA Enquête socioéconomique	

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ Description	Sources d'informations
Critère 7. Cadre juridique, institutionnel et économique pour la gestion durable des ressources forestières, pastorales et oléicoles	Ce critère fournit le contexte dans lequel les six premiers critères doivent être envisagés. La législation, la capacité institutionnelle et les ententes économiques d'un pays ainsi que les mesures connexes prises à l'échelle nationale et au niveau régional créent un cadre favorisant l'aménagement durable de ces ressources. La production de rapports relatifs à ces indicateurs contribue à sensibiliser le public et la classe politique aux problèmes touchant les forêts, les pâturages et les oliveraies et permet de constituer une base de soutien à l'aménagement agrosylvopastoral durable.	1	Quel est le nombre de lois exécutées concernant les ressources forestières, pastorales et oléicoles?	Liste des textes juridiques		DGF
		2	Quel est le nombre de projets de recherche de gestion durable mis en œuvre?	Liste des projets de recherche.	Liste des projets de recherche	DGF Institution de la recherche et de l'enseignement supérieur agricoles (IRESA)
		3	Quelle est la proportion de projets de partenariats?	Proportion de superficie gérée en partenariat à l'appui de l'aménagement durable des forêts, des pâturages et des oliveraies.	% en superficie par type de partenariat	DGF
		4	Quel est le niveau d'instruction dans le secteur agrosylvopastoral?	Pourcentage de la main d'œuvre spécialisée en fonction du niveau d'instruction dans le secteur forestier, pastoral et oléicole.	%	DGF, DGPA, DGEDA, Agence de la vulgarisation et de la formation agricoles (AVFA)
		5	Quelles sont les dépenses publiques engagées pour la formation?	Dépenses publiques totales pour l'éducation, la recherche et la formation professionnelle en foresterie, pastoralisme et arboriculture.	TND/an	DGF DGPA AVFA IRESA
		6	Quelle est l'évolution des investissements dans le secteur agrosylvopastoral depuis l'an 2000?	Évolution des investissements dans le secteur agrosylvopastoral.	%	DGPA
		7	Quelle est la valeur des dons pour la préservation et la conservation de la biodiversité?	Valeur des dons consacrés à la préservation et à l'exploitation de la biodiversité et des écosystèmes.	TND/an	Indicateur 15.a.1: mobiliser des ressources financières de toute provenance et les augmenter nettement pour préserver la biodiversité et les écosystèmes et les exploiter durablement.

Tableau 3. (Suite)

Critère	Description des critères	Questions	Indicateur	Unité	Observations/ Description	Sources d'informations	
Critère 7. Cadre juridique, institutionnel et économique pour la gestion durable des ressources forestières, pastorales et oléicoles	Ce critère fournit le contexte dans lequel les six premiers critères doivent être envisagés. La législation, la capacité institutionnelle et les ententes économiques d'un pays ainsi que les mesures connexes prises à l'échelle nationale et au niveau régional créent un cadre favorisant l'aménagement durable de ces ressources. La production de rapports relatifs à ces indicateurs contribue à sensibiliser le public et la classe politique aux problèmes touchant les forêts, les pâturages et les oliveraies et permet de constituer une base de soutien à l'aménagement agrosylvopastoral durable.	8	Quelle est la proportion du braconnage et du trafic illicite dans le commerce de la faune et de la flore sauvage?	Proportion du braconnage et du trafic illicite dans le commerce de la faune et de la flore sauvage.	%	Indicateur 15.c.1: apporter, à l'échelon mondial, un soutien accru à l'action menée pour lutter contre le braconnage et le trafic d'espèces protégées, notamment en donnant aux populations locales d'autres moyens d'assurer durablement leur subsistance	DGF REF
		9	Quel est le nombre de lois, de décrets et circulaires publiés pour la prévention ou la contrôle des espèces exotiques envahissantes?	Liste des textes juridiques pour la prévention ou le contrôle des espèces exotiques envahissantes.	Liste des textes juridiques	DGF	
		10	Quel est le niveau d'allocation des ressources financières à la réalisation des objectifs nationaux?	Niveau d'allocation des ressources suffisantes à la réalisation des objectifs nationaux (indicateur 15.9.1 de l'ODD).	%	Indicateur 15.9.1 de l'ODD: intégrer la protection des écosystèmes et de la biodiversité dans la planification nationale, dans les mécanismes de développement, dans les stratégies de réduction de la pauvreté et dans la comptabilité.	DGF
		11	Quel est le taux de réalisation du plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020?	Progrès accomplis dans la réalisation des objectifs nationaux établis conformément à l'objectif 2 d'Aichi pour la biodiversité du Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020.	%	DGF	

Tableau 4. Relation des critères et indicateurs de l'IFPON avec les autres systèmes utilisés (ce tableau sera ajourné une fois que la liste des indicateurs soit finale)

Critère	Indicateur	Stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours	IFPON	Gestion durable des forêts	Objectifs de développement durable (ODD)	Evaluation des ressources forestières mondiales (FRA)	neutralité en matière de dégradation des terres	Convention sur la diversité biologique (CBD)	Developpement durable	Biodiversité	Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CNUCC)	Conservation
Critère 1. Description des ressources en bois, phytomasse et carbone	1 - Superficie des forêts, des oliveraies et des pâturages en proportion de la surface terrestre (indicateur 15.1.1 de l'ODD 15)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2 - Superficie forestière des essences naturelles et introduites	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3 - État de la couverture végétale (arborée et non arborée)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4 - Volume de bois sur pied à l'hectare	X	X	X	X	X	X					
	5 - Phytomasse (unités fourragères) à l'hectare	X	X		X	X	X					
	6 - État des stocks de carbone par milieu	X	X	X	X	X	X	X	X			X
	7 - État annuel des superficies par type d'occupation du sol	X	X	X	X	X	X					
	8 - État annuel du volume par type d'occupation du sol	X	X	X	X	X	X					
	9 - État annuel des stocks de carbone (aérien et souterrain)	X	X	X	X	X	X					
	10 - Superficie des types d'occupation du sol et régime foncier	X	X	X	X	X	X					
	11 - Superficie des types d'occupation du sol et mode de gestion	X	X	X	X							
	12 - Superficie des variétés existantes d'oliveraies	X	X	X	X							
Critère 2. Santé et vitalité	1 - Superficie annuelle des espèces forestières, pastorales et oléicoles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2 - Pourcentage des surfaces impactées par des perturbations biotiques par type d'occupation du sol	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tableau 4. (Suite)

Critère	Indicateur	Stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours	IFPN	Gestion durable des forêts	Objectifs de développement durable (ODD)	Evaluation des ressources forestières mondiales (FRA)	neutralité en matière de dégradation des terres	Convention sur la diversité biologique (CBD)	Développement durable	Biodiversité	Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CNUCC)	Conservation
Critère 2. Santé et vitalité	3 - Pourcentage des surfaces impactées par des perturbations abiotiques par type d'occupation du sol	X	X	X	X	X	X	X	X			
	4 - Degré de dégradation de la végétation	X	X	X			X	X				
	5 - Degré de dégradation de la végétation selon le type d'occupation du sol	X	X	X				X				
	6 - Perte des ressources forestières, pastorales et oléicoles par type d'origine de la dégradation (naturelle/accidentelle)	X	X	X	X			X				
	7 - Contribution en pourcentage des différents facteurs (naturels et humains) à la santé et à la vitalité des ressources forestières, pastorales et oléicoles	X	X	X	X			X				
	8 - Nombre d'espèces forestières et pastorales en voie de disparition	X	X	X	X			X				
	9 - Mortalité des arbres forestiers et des oliviers dans toutes les strates d'échantillonnage	X	X	X	X			X				
	10 - Proportion de plantes envahissantes dans les forêts et les terres de parcours	X	X	X	X			X				
	11 - Proportion des forêts incendiées par type d'occupation du sol	X	X	X	X			X				
	12 - Progrès accomplis vers la gestion durable des forêts (indicateur 15.2.1 de l'ODD 15)	X	X	X	X			X	X	X	X	X
	13 - Superficie des terres forestières perdues par rapport à la superficie terrestre (indicateur 15.3.1 de l'ODD)	X	X	X	X			X	X			

Tableau 4. (Suite)

Critère	Indicateur	Stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours	IFPN	Gestion durable des forêts	Objectifs de développement durable (ODD)	Evaluation des ressources forestières mondiales (FRA)	neutralité en matière de dégradation des terres	Convention sur la diversité biologique (CBD)	Développement durable	Biodiversité	Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CNUCC)	Conservation
Critère 3. Fonctions de production de biomasse	1 - Valeur de la contribution des usagers forestiers dans les forêts et les parcours	X	X	X								
	2 - Proportion des ressources forestières et pastorales par type de régime foncier (privé, titre, réquisition et publique)	X	X	X			X	X				
	3 - Valeur de la récolte annuelle des produits ligneux	X	X	X			X	X				
	4 - Volume de bois sur pied	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5 - Valeur annuelle des produits forestiers non ligneux récoltés (romarin, lentisque, myrte, alfa, etc.)	X	X	X				X				
	6 - Quantité annuelle de produits forestiers non ligneux récoltés (lentisque, myrte, alfa, etc.)	X	X	X				X				
	7 - Valeur des produits collectés des forêts sous aménagement planifié	X	X	X				X				
	8 - Proportion de forêts sous aménagement planifié par rapport à la superficie totale des forêts	X	X	X				X				
	9 - Répartition de la superficie forestière par type de traitement sylvicole	X	X	X				X				
Critère 4. Conservation de la diversité biologique	1 - Superficie des aires protégées pour la conservation de la biodiversité	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2 - Surface des forêts dotées d'un statut de protection	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3 - Superficie couverte par des zones humides côtières et des zones humides marines	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4 - Évolution de l'occupation du sol des aires protégées	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4 - Nombre de personnes (usagers forestiers) participant aux actions d'éducation sensible et citoyenne à la biodiversité	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5 - Nombre total d'arbres par espèce forestière		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Tableau 4. (Suite)

Critère	Indicateur	Stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours	IFPON	Gestion durable des forêts	Objectifs de développement durable (ODD)	Evaluation des ressources forestières mondiales (FRA)	neutralité en matière de dégradation des terres	Convention sur la diversité biologique (CBD)	Development durable	Biodiversité	Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CNUCC)	Conservation
Critère 5. Fonctions de protection	6 - Proportion des sites importants pour la biodiversité terrestre et la biodiversité des eaux douces qui se trouvent dans des aires protégées	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	7 - Sites importants pour la biodiversité des montagnes qui se trouvent dans des aires protégées	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	8 - Indice du couvert végétal montagnoux	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	9 - Indice de la liste rouge	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	1 - Importance des programmes de conservation et de valorisation de la nature, de promotion et de soutien de la gouvernance, de déploiement de solutions fondées sur la nature.	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	2 - Superficie annuelle des peuplements de résineux endommagés par les attaques des insectes ravageurs et des champignons pathogènes	X	X	X				X	X	X	X	X
	3 - Superficie d'espaces verts urbains pour mille habitants			X				X	X	X	X	X
	4 - Terrains forestiers dédiés à la protection contre les risques naturels (terrasses, banquettes, etc.)	X	X	X				X	X	X	X	X
	5 - Terrains forestiers dédiés aux fonctions récréatives, religieuses et de loisirs	X	X	X				X	X	X	X	X
6 - Terrains forestiers dédiés à la protection des dunes, de l'agriculture et des zones péri-urbaines	X	X	X				X	X	X	X	X	
7 - Nombre et nature de délits forestiers pour 1 000 hectares			X				X	X	X	X	X	
8 - Contribution des forêts aux fonctions de protection du bien-être des ménages (production fourragère, amélioration de la fertilité des sols, bois de feu, substances médicinales, etc.)			X		X	X	X					

Tableau 4. (Suite)

Critère	Indicateur	Stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours	IFPN	Gestion durable des forêts	Objectifs de développement durable (ODD)	Évaluation des ressources forestières mondiales (FRA)	neutralité en matière de dégradation des terres	Convention sur la diversité biologique (CBD)	Développement durable	Biodiversité	Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CNUCC)	Conservation
<p>Critère 6. Fonctions socioéconomiques</p>	1 - Effectif du personnel chargé de la gestion des ressources forestières et pastorales par hectare	X	X	X	X	X	X					
	2 - Investissement public dans le secteur des forêts et des parcours	X	X	X								
	3 - Consommation nationale annuelle en bois de sciage, de trituration, d'énergie, etc.	X	X	X	X	X	X	X				
	4 - Valeur des importations et des exportations dans la filière bois	X	X	X	X	X	X					
	5 - Production nationale d'huile d'olive			X								
	6 - Nombre de visiteurs dans les différentes aires récréatives par gouvernorat	X	X	X	X	X	X	X	X			
	7 - Superficie des sites à valeur culturelle et spirituelle dans les forêts, les pâturages et les oliveraies par gouvernorat			X	X	X	X	X	X	X	X	
	8 - Nombre d'habitants par hectare avec les forêts comme première ressource financière, énergétique et de subsistance.			X	X							
	9 - Recette annuelle par type d'activité dans les forêts, les pâturages et les oliveraies			X	X							
	10 - Proportion de la population vivant dans les forêts ayant accès aux services de base: eau, électricité, dispensaire, école, internet			X	X							
	11 - Recette annuelle de la vente du cheptel dans les forêts			X								

Tableau 4. (Suite)

	12 - Proportion des forêts de protection	X	X	X						
	13 - Proportion d'hommes, de femmes et d'enfants qui vivent dans la pauvreté dans les forêts	X	X	X						
	14 - Proportion de jeunes (âgés de moins de 24 ans) dans les forêts sans études, ni emploi, ni formation		X							
	15 - Taux de chômage, par sexe, âge et personnes handicapées		X							
	16 - Proportion de la population ayant un accès sécurisé à l'eau potable		X	X						
	17 - Investissement privé annuel dans le secteur agrosylvopastoral	X	X	X						
	18 - Nombre d'ovins et de caprins par type de parcours	X	X	X						
	19 - Superficie des forêts, des parcours et des oliveraies exploitée par la population	X	X	X						
	20 - Revenu moyen des petits producteurs alimentaires (oliveraies) selon le sexe et le statut d'autochtone		X							
Critère 7. Cadre juridique, institutionnel et économique pour la gestion durable des ressources forestières, pastorales et oléicoles	1 - Liste des textes juridiques qui régissent les forêts, les pâturages et les oliveraies	X	X	X						
	2 - Liste des projets de recherche	X	X	X						
	3 - Proportion de superficie gérée en partenariat à l'appui de l'aménagement durable des forêts, des pâturages et des oliveraies		X	X						
	4 - Pourcentage de la main d'œuvre spécialisée en fonction du niveau d'instruction dans le secteur forestier, pastoral et oléicole		X							
	5 - Dépenses publiques totales pour l'éducation, la recherche et la formation professionnelle en foresterie, pastoralisme et arboriculture		X	X						
	6 - Évolution des investissements dans le secteur agrosylvopastoral	X	X	X						
	7 - Valeur des dons consacrés à la préservation et à l'exploitation de la biodiversité et des écosystèmes	X	X	X						
	8 - Proportion du braconnage et du trafic illicite dans le commerce de la faune et de la flore sauvage		X	X						
	9 - Liste des textes juridiques pour la prévention ou le contrôle des espèces exotiques envahissantes		X	X						
	10 - Niveau d'allocation des ressources suffisantes à la réalisation des objectifs nationaux (indicateur 15.9.1 de l'ODD)		X	X						
	11 - Progrès accomplis dans la réalisation des objectifs nationaux établis conformément à l'objectif 2 d'Aichi pour la biodiversité du Plan stratégique pour la diversité biologique 2011 - 2020	X	X	X						

6. DEGRÉ D'INTÉGRATION ENTRE LES INFORMATIONS BIOPHYSIQUES ET SOCIOÉCONOMIQUES DANS L'IFPON

Pour l'IFPON, 83 indicateurs en tout ont été identifiés pour les sept critères et nombre d'entre eux nécessitent des informations provenant à la fois de composantes socioéconomiques et biophysiques. Le tableau 5 présente une liste d'indicateurs sélectionnés nécessitant une intégration entre les informations socioéconomiques et biophysiques.

Tableau 5. Indicateurs sélectionnés nécessitant une intégration entre les informations socioéconomiques et biophysiques

Critères	Indicateurs		Mécanisme de rapport pertinent
	Nom	Unité	
Conservation de la diversité biologique	Superficie annuelle des peuplements de résineux endommagés par les attaques des insectes ravageurs et des champignons pathogènes	Ha	ODD, CBD, Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), points focaux des ODD (SDGFP)
	Superficie d'espaces verts urbains pour mille habitants	Ha	SDG, CBD, CITES
Fonctions de protection	Contribution des fonctions de protection au bien-être des ménages	%	CIP EFCC, SDGFP
	Production nationale des forêts, des pâturages et des oliveraies	M ³ /tonne	SDG, 7FYP, CIP EFCC, FRA, SDGFP
Fonctions socioéconomiques	Proportion de la population rurale et urbaine dépendant des ressources forestières, des pâturages et des oliveraies	%	SDG, 7FYP, CIP EFCC, FRA, SDGFP
	Contribution des produits issus des ressources forestières, des pâturages et des oliveraies aux revenus des ménages	%	SDG, 7FYP, CIP EFCC, FRA, SDGFP
	Contribution des revenus des ressources forestières, des pâturages et des oliveraies au PIB	%	SDG, 7FYP, CIP EFCC, FRA, SDGFP
	Contribution des ressources forestières, des pâturages et des oliveraies aux activités culturelles, récréatives et spirituelles	%	SDG, 7FYP, CIP EFCC, SDGFP
Fonctions de production de biomasse	Valeur de la récolte annuelle des produits forestiers ligneux	TND	SDG, 7FYP, CIP EFCC, FRA, SDGFP
	Production biologique	M ³ /tonnes	SDG, 7FYP, CIP, EFCC
	Production biologique nette	M ³ /tonnes	SDG, 7FYP, CIP, EFCC
	Volume de bois sur pied par essence forestière	M ³	SDG, 7FYP, CIP, EFCC, FRA, SDGFP
	Valeur annuelle des produits forestiers non ligneux récoltés	TND	SDG, 7FYP, CIP, EFCC, FRA, SDGFP
	Quantité annuelle des produits forestiers non ligneux récoltés	M ³ /tonnes	SDG, 7FYP, CIP, EFCC, FRA, SDGFP
	Valeur des produits collectés des forêts sous aménagement planifié par type d'occupation du sol	TND	SDG, 7FYP, CIP EFCC, FRA, SDGFP
	Proportion de forêts sous aménagement planifié par type d'occupation du sol.	%	SDG, 7FYP, CIP, EFCC, FRA, SDGFP
	Contribution des revenus forestiers et non forestiers, ligneux et non ligneux aux revenus des ménages	%	SDG, 7FYP, CIP EFCC, SDGFP
	Superficie forestière soumise à un plan de gestion	Ha	SDG, 7FYP, CIP, EFCC, FRA, SDGFP

BIBLIOGRAPHIE

- Ali et al. 2006. People, Policy, and Perpetuity: Sustainability Indicators of Bangladesh Forestry. *Electronic Green Journal* 1(24). DOI:[10.5070/G312410670](https://doi.org/10.5070/G312410670)
- ANPE (Agence nationale de protection de l'environnement). 2014. *Les indicateurs de développement durable en Tunisie*. Tunis.
- ANPE. 2014. *Rapport national sur l'état de l'environnement et du développement durable*. Tunis.
- Baycheva, T., H. Inhaizer, H., Lier, M., Prins, K. et Wolfslehner, B. 2013. *Implementing criteria and indicators for sustainable forest management in Europe*. EFI (Institut européen des forêts), Joensuu, Finlande.
- Conley, A. et Moote, M. 2003. Evaluating Collaborative Natural Resource Management. *Society and Natural Resources*, 16, 371-386.
- Curtis, A., Byron, I. et MacKay, J. 2005. Integrating socio-economic and biophysical data to underpin collaborative watershed management. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 41, 549-563.
- De Lange, W. J., Wise, R., Forsyth, G. et Nahman, A. 2010. Integrating socio-economic and biophysical data to support water allocations within river basins: An example from the Inkomati Water Management Area in South Africa. *Environmental Modelling & Software*, 25, 43-50. doi.org/10.1016/j.envsoft.2009.06.011
- DGACTA (Direction générale de l'aménagement et la conservation des terres agricoles). 2018. *Stratégie de conservation des eaux et des sols de la Tunisie: orientations et plan d'action*. Tunis
- DGDD (Direction générale du développement durable). 2015. *Stratégie nationale de développement durable 2015-2020*. Tunis.
- DGF (Direction générale des forêts). 2015. *Stratégie de développement et de gestion durable des forêts et des parcours - Plan d'action régional 2015-2024*. Tunis. www.scid.tn/images/2020/Rapport%20140%20p%20version%204.pdf
- DGEQV (Direction générale de l'environnement et de la qualité de la vie). 2017. *Stratégie et plan d'action nationaux pour la biodiversité 2018-2030*. Tunis. <https://www.cbd.int/doc/world/tn/tn-nbsap-oth-fr.pdf>
- Du, Y., Huffman, T., Toure, S., Feng, F., Gameda, S., Green, M. et Shi, X. 2013. Integrating socioeconomic and biophysical assessments using a land use allocation model. *Soil Use and Management*, 29(1), 140-149. <https://doi.org/10.1111/sum.12018>
- FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture). 2002. *Actes de la seconde rencontre d'experts sur l'harmonisation des définitions sur les forêts à l'usage des différentes parties prenantes*. Rome.
- FAO. 2004. *Consultation d'experts sur les critères et indicateurs pour l'aménagement durable des forêts*. Document de travail n° 2 – Termes et définitions relatifs aux critères et indicateurs de l'aménagement durable des forêts. FAO/OIBT (Organisation internationale des bois tropicaux). www.fao.org/3/J2123F/J2123F09.htm
- FAO. 2015a. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2015*. Rome. www.fao.org/3/i4808f/i4808f.pdf
- FAO. 2015b. *Rapport de la vingt-deuxième session de la Commission des forêts et des parcours pour le Proche-Orient*. Tlemcen (Algérie). www.fao.org/documents/card/fr/c/37dec419-f6de-4fef-afd0-7ae2280e6e69/
- FAO. 2017. *Directives volontaires sur le suivi national des forêts*. Rome. <https://www.fao.org/3/i6767fr/i6767fr.pdf>
- FAO. 2017. Suivi des progrès accomplis dans le cadre des indicateurs des ODD liés à l'alimentation et à l'agriculture. *Rapport sur les indicateurs sous la responsabilité de la FAO*. Rome.
- FAO. 2020. *Directives et spécifications FRA 2020*. Version 1.0. Document de travail n° 189 d'évaluation des ressources forestières mondiales. Rome. <https://www.fao.org/3/I8699FR/i8699fr.pdf>

Herr, A. 2007. Data integration issues in research supporting sustainable natural resource management. *Geographical Research*, 45, 376-386.

Hossain, M.A., Aziz, A., Chakma, N., Johnson, K., Henry, M., Jalal, R., Carrillo, O., Scott, C., Birigazzi, L., Akhter, M. et Iqbal, Z. 2019. *Estimation Procedures of Indicators and Variables of the Bangladesh Forest Inventory*. FAO, Dhaka (Bangladesh).

IGN (Institut national de l'information géographique et forestière). 2015. *Indicateurs de gestion durable des forêts françaises métropolitaine*. Paris. https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/IGD_2015_FR.pdf

Julve Larrubia, C., Kane, K.R., Wolfslehner, B., Guldin, R. et Rametsteiner, E. 2017. Using criteria and indicators for sustainable forest management. A way to strengthen results-based management of national forest programmes. *Forestry Policy and Institutions Working Paper 37*. FAO, Rome. www.fao.org/3/i6883e/i6883e.pdf

Junkins, B. 2005. Linking Science to Policy. Dans: *Lefebvre, A., Eilers, W. et Chunn, B.* (sous la direction de). *Environmental Sustainability of Canadian Agriculture: Agri-Environmental Indicator Report Series*. Agriculture and Agri-Food Canada, Ontario (Canada).

MALE (Ministère des affaires locales et de l'environnement) et PNUD (Programme des Nations Unies pour le développement). 2017. *Troisième communication nationale de la Tunisie au titre de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*. Tunis. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Synthese%20TCN%20FR%20VF%20Tunisia.pdf>

Meza, A. 2005. *Normes de gestion durable et politiques forestières: le cas de forêts de montagne en Europe*. École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, Paris.

Ministère de l'agriculture et de la pêche. 2005. *Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises*. Paris.

ONU (Organisation des Nations Unies). 2020. *Cadre mondial d'indicateurs relatifs aux objectifs et aux cibles du Programme de développement durable à l'horizon 2030*. New York (États-Unis). https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202021%20refinement_Fre.pdf

Pirani F.J. et Mousavi S.A. 2016. Integrating socioeconomic and biophysical data to enhance watershed management and planning. *Journal of Hydrology* 540: 727-735

Prabhu, R., Colfer, C. et Shepherd, G. 1998. *Critères et indicateurs d'une gestion forestière durable: nouveaux résultats des recherches du CIFOR au niveau de l'unité de gestion forestière*. CIFOR, Bogor (Indonésie).

Schusler, T., Decker, J. et Pfeffer, M. 2003. Social learning for collaborative natural resource management. *Society and Natural Resources*, 16, 309-326.

Processus de Montréal. 2009. *Les critères et les indicateurs pour la conservation et l'aménagement durable des forêts tempérées et des forêts boréales*. Quatrième édition. Montréal (Canada).

Avec le support financier de:



GRUPE DE LA BANQUE MONDIALE

Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord
Rue du Lac Winnipeg
Les Berges du Lac 1
(+216) 70 145 700
fao-snea@fao.org
<https://www.fao.org>

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Tunis, Tunisie

ISBN 978-92-5-139639-1



9 789251 396391

CD4426FR/1/03.25