WWF

Conservatoires d'espaces naturels



CULTIVER UN AVENIR SANS TOURBE : état des lieux et perspectives en France et en Europe

WWF
Le WWF est une organisation indépendante de conservation de la nature. Elle compte plus de 38 millions de sympathisants et un réseau actif de fondations et associations nationales dans plus de 100 pays. Sa mission est de mettre fin à la dégradation de l'environnement naturel de la planète et de construire un avenir où les humains vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant une utilisation durable des ressources naturelles renouvelables, et en encourageant la réduction de la pollution et du gaspillage.

Depuis 1973, le WWF France agit au quotidien afin d'offrir aux générations futures une planète vivante. Avec ses bénévoles et le soutien de ses plus de 135 000 donateurs, le WWF France mène des actions concrètes pour sauvegarder les milieux naturels et leurs espèces, assurer la promotion de modes de vie durables, former les décideurs, accompagner les entreprises dans la réduction de leur empreinte écologique, et éduquer les jeunes publics. Mais pour que le changement soit acceptable, il ne peut passer que par le respect de chacune et de chacun. C'est la raison pour laquelle la philosophie du WWF est fondée sur le dialogue et l'action.

Véronique Andrieux est la directrice générale du WWF France.

Pour découvrir nos projets, rendez-vous sur : wwf.fr

Ensemble, nous sommes la solution.

Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

Créée en 1988, la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN) est une association qui regroupe aujourd'hui 25 Conservatoires d'espaces naturels, acteurs de terrain engagés pour la connaissance, la protection et la gestion de la biodiversité. Mêlant assise citoyenne et professionnels qualifiés, le réseau des Conservatoires constitue l'un des plus importants réseaux de gestionnaires d'espaces naturels en France, avec le soutien de l'Europe, de l'État, des collectivités territoriales, ainsi que de nombreux partenaires privés. Reconnus pour leur sens du dialogue et la pertinence de leur expertise scientifique et technique, ils développent des actions innovantes autour de cinq axes :

« Connaître, Protéger, Gérer, Valoriser, Accompagner ».

Le réseau compte plus de 1 300 salariés et s'appuie sur une forte mobilisation citoyenne, avec 10 000 adhérents, 850 conservateurs bénévoles et 500 membres bénévoles des Conseils scientifiques. Ensemble, les Conservatoires protègent et gèrent plus de 5 000 sites naturels, représentant près de 300 000 hectares. La Fédération accompagne le réseau, favorise les échanges et porte des programmes nationaux en faveur de la biodiversité.

Le Pôle-relais tourbières est un programme porté par la Fédération depuis 2002. La mission du Pôle-relais tourbières est de favoriser la conservation et la gestion durable des tourbières en France. Pour cela, le Pôle-relais œuvre à sensibiliser les acteurs locaux et nationaux sur l'importance de ce type d'écosystème, à promouvoir les connaissances scientifiques et techniques sur les tourbières, ainsi qu'à accompagner les projets de restauration et de préservation de ces milieux fragiles.

Pour en savoir plus, retrouvez-nous sur : **https://reseau-cen.org/**

Auteurs : Olivier Hirschler,
Alexandre Lhosmot (FCEN, Pôle-relais tourbières),
Léo Tyburce (WWF France),
Jean Rousselot (WWF France),
Raphaël Vendé (WWF France)

Coordination : Jean Rousselot (WWF France),
Raphaël Vendé (WWF France)

Conception graphique : Hélène Bouju

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement les experts ci-dessous pour leur aide dans la compréhension et l'analyse de certains sujets et problématiques spécifiques, le contenu de la publication ne les engage nullement.

Bach Christophe, Institut d'Ecologie Appliquée,
Barbillon Pierre, statisticien,
Bedrune Quentin, Citepa,
Booth-Card Sara, Stoneman Rob, Wildlife Trusts, Royaume-Uni
Canevet Baptiste, La Joyeuse Pépinière,
Castel David, maraîcher,
Cézé Raphaëlle, Gouleau Jérôme, Direction des Parcs Jardins et Paysages, Ville d'Angers,
Courbariaux Marie, statisticienne,
Denard Florian, maraîcher,
Fandrem Marte, Norvège,
Feltz Pierre, Les Épigées,
Gramlich Philipp, Stichting Turfvrij,
Lauer Marine, Centre national de la propriété forestière Centre Val de Loire - Ile de France
Leveder Elsa, Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire
Mathias Yann, Diebolt Clara, Association des Chambres d'Agriculture de l'Arc Atlantique
Mathis Alex, University of Applied Sciences in Wädenswil, Suisse,
Nguyen Van, Wageningen University & Research
Royer Pierre, Castorama.

L'AFAIA et les entreprises qui ont répondu à l'enquête,
Les nombreux participants bénévoles dont ceux du WWF France à la collecte de données participative sur l'offre de terreaux en magasins,
Les acteurs de nos deux structures pour ce rapport : Caroline Duard (WWF France) Ludovic Cuisinier (WWF), Daniel Vallauri (WWF), Ludivine Coincenot, Naomi le Boursicot, Peter Duran, Gregory Bernard (FCEN, Pôle-relais tourbières).

Ce travail a été réalisé grâce au soutien financier de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le Climat et la Nature.

© Shutterstock



Vue aérienne d'un site d'extraction de la tourbe

© Shutterstock

SOMMAIRE

ÉDITO - LES TOURBIÈRES : UN PATRIMOINE MÉCONNU, UN ENJEU D'AVENIR 6

RÉSUMÉ EXÉCUTIF 7

1. L'EXTRACTION DE LA TOURBE : UNE MENACE POUR LES TOURBIÈRES ET LEURS FONCTIONS ESSENTIELLES 8

1.1 Comprendre les tourbières et la formation de la tourbe 8

1.2 Comment la tourbe est devenue une ressource exploitée 12

1.3 L'extraction de la tourbe détruit les fonctions écologiques des tourbières 14

2. MALGRÉ SES IMPACTS, LA DÉPENDANCE À LA TOURBE PERDURE 16

2.1 Pourquoi la tourbe reste la référence dans les substrats 16

2.2 Les constituants alternatifs 17

2.3 Un marché français encore largement dépendant 19

2.4 L'Europe domine la production et la consommation mondiales 20

3. LA SORTIE DE LA TOURBE EST POSSIBLE 26

3.1 Les conditions de réussite 26

3.2 Des transitions déjà en marche 30

4. NOS RECOMMANDATIONS POUR PASSER À L'ACTION ET ACCÉLÉRER LA SORTIE DE LA TOURBE 34

4.1 Engager la France dans une trajectoire de sortie progressive de la tourbe 34

4.2 Rassembler les acteurs professionnels et lever les freins à la transition 35

4.3 Structurer les filières d'alternatives 36

4.4 Porter une ambition européenne pour sortir de la dépendance à la tourbe 36

CONCLUSION 37

ANNEXES 39

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 48

EDITO - LES TOURBIÈRES : UN PATRIMOINE MÉCONNU, UN ENJEU D'AVENIR





Par Véronique Andrieux, Directrice Générale du WWF France et Christophe Lepine, Président de la Fédération des conservatoires d'espaces naturels

Discrètes et souvent mal connues, les tourbières comptent pourtant parmi les écosystèmes les plus précieux de notre patrimoine naturel. Formées au fil des millénaires par l'accumulation lente de matière organique dans des milieux saturés en eau, elles constituent de véritables archives du climat et des paysages passés. Certaines tourbières françaises sont ainsi âgées de près de 12 000 ans.
Longtemps associées à un imaginaire peu flatteur – insalubrité, moustiques ou terres improductives –, les tourbières ont aussi souvent été perçues comme des espaces à conquérir, à assécher ou à exploiter. Cette vision masque pourtant leur rôle essentiel pour nos sociétés.

Véritables alliées pour faire face aux crises environnementales, les tourbières contribuent à la régulation du cycle de l'eau, abritent une biodiversité remarquable et stockent de considérables quantités de carbone. Grâce à la présence permanente de l'eau, elles ont accumulé au cours des siècles une matière organique qui forme la tourbe et retient durablement le carbone capté dans l'atmosphère.

Mais cet équilibre est aujourd'hui fragilisé. À l'échelle mondiale, les tourbières disparaissent 10 fois plus vite qu'elles ne se forment : 500 000 hectares sont encore détruits chaque année[1], sous l'effet du drainage, de la conversion des terres et de l'extraction de tourbe. Lorsque ces milieux sont dégradés, les immenses stocks de carbone qu'ils renferment sont progressivement relâchés dans l'atmosphère, contribuant à accélérer le changement climatique.

Face à ce constat, une évidence s'impose : préserver les tourbières encore intactes et restaurer celles qui ont été dégradées est une nécessité pour le climat, la biodiversité et la gestion durable de l'eau.

Le présent rapport s'intéresse plus particulièrement à l'une des causes historiques de dégradation de ces milieux : l'extraction de la tourbe. L'extraction de tourbe a certes récemment disparu en France. Mais ce que nous savons moins, c'est que du fait de l'incorporation de tourbe importée dans le terreau vendu pour le jardinage, ou pour l'horticulture et les pépinières, notre consommation pèse encore fortement sur la dégradation des tourbières en Europe.

Avec ce document, notre ambition est d'éclairer les enjeux liés à cette activité d'extraction, d'analyser nos dépendances et les trajectoires de sortie possibles permettant à l'ensemble des acteurs concernés de contribuer à la préservation de ces écosystèmes exceptionnels.

LES TOURBIÈRES DISPARAISSENT 10 FOIS PLUS VITE QU'ELLES NE SE FORMENT : 500 000 HECTARES SONT ENCORE DÉTRUITS CHAQUE ANNÉE

1. *Heinrich-Böll-Stiftung et al. (2023)*

RÉSUMÉ

L'exploitation et la consommation de la tourbe importée nous éloignent chaque jour un peu plus de nos objectifs climatiques et environnementaux. Formée sur plusieurs millénaires, cette ressource non renouvelable est détruite en quelques années, initialement pour être utilisée comme combustible, et aujourd'hui principalement pour la fabrication de substrats horticoles.

L'horticulture représente plus des deux tiers des volumes de tourbe extraits dans le monde, et **l'Europe[2] concentre à elle seule près de 80 % de cette extraction**. L'extraction de tourbe horticole de l'Union Européenne est responsable d'environ **10 millions de tonnes de CO_2-éq par an**. À titre d'illustration, un sac de terreau de 60 litres contenant 80 % de tourbe génère plus de 10 kg de CO_2-éq, soit l'équivalent d'un trajet de près de 100 km en voiture thermique.

La France demeure fortement consommatrice et dépendante de cette ressource importée, notamment à travers **le marché des particuliers qui représente à lui seul près de la moitié des volumes de tourbe consommés dans les substrats horticoles (ex : terreau pour jardins).** Pourtant, cette dépendance ne s'explique plus par l'absence de solutions. Des alternatives à la tourbe existent déjà et sont utilisées avec succès dans de nombreux contextes. Si certains secteurs professionnels nécessitent encore des adaptations techniques ou des périodes de transition plus longues, les retours d'expérience européens démontrent que la réduction de l'usage de la tourbe est à la fois réaliste et économiquement viable.

10 KG

de CO_2-éq sont générés par sac de terreau de 60 litres contenant 80 % de tourbe, soit l'équivalent d'un trajet de près de 100 km en voiture thermique

La France dispose en outre d'atouts importants pour réussir cette transition. Les ressources alternatives issues notamment de la filière bois, du compostage et de l'économie circulaire pourraient couvrir une part significative des besoins futurs et contribuer à structurer de nouvelles filières créatrices de valeur sur le territoire. Plusieurs pays européens, tels que l'Allemagne, le Royaume-Uni, la Suisse ou les Pays-Bas, ont déjà engagé des stratégies de réduction de leur dépendance à la tourbe, montrant qu'une action publique volontariste permet d'accélérer la transition.

La sortie progressive de la tourbe constitue donc une nécessité environnementale et une opportunité économique qui doit être mieux connue du grand public. Pour y parvenir, ce rapport formule quatre recommandations prioritaires :

1. **Engager la France dans une trajectoire de sortie progressive de la tourbe :** 2030 pour les particuliers, 2035 pour les collectivités et paysagistes, 2040 pour les professionnels ;
2. **Rassembler les acteurs professionnels et lever les freins à la transition ;**
3. **Structurer les filières d'alternatives à la tourbe ;**
4. **Porter une ambition européenne cohérente pour réduire l'extraction et l'utilisation de la tourbe.**

La question n'est plus de savoir si la transition vers des substrats sans tourbe est possible, mais à quelle vitesse elle peut être organisée. **La fin de la dépendance à la tourbe apparaît ainsi comme une nécessité environnementale et un choix politique d'avenir.**

2. *Incluant l'Islande et tous les pays du continent européen jusqu'à la mer Noire, incluant la Russie, excluant la Turquie. Dans ce rapport, les chiffres relatifs à "l'Europe" sans plus de précision correspondent à cette définition géographique.*

01 L'EXTRACTION DE LA TOURBE : UNE MENACE POUR LES TOURBIÈRES ET LEURS FONCTIONS ESSENTIELLES

1.1 COMPRENDRE LES TOURBIÈRES ET LA FORMATION DE LA TOURBE

1.1.1 LA TOURBE, UNE RESSOURCE ISSUE DES TOURBIÈRES

La tourbe correspond à l'accumulation de matière organique décomposée de manière partielle. Sa formation est permise par les conditions dites « anoxiques »[3] du milieu qui limitent l'activité des micro-organismes décomposant la matière organique. La principale caractéristique de la tourbe est son taux de matière organique élevé (supérieur à 30 %).

À retenir

- À l'échelle de la planète, les tourbières, malgré leur faible superficie, stockent deux fois plus de carbone que toute la biomasse des forêts du monde réunies.
- L'extraction transforme des puits de carbone en sources d'émissions : une ressource formée sur des millénaires est détruite en quelques décennies au détriment du climat et de la biodiversité.

Son taux de formation est relativement lent, entre 0,5 et 1,5 mm[4] par an. Dans l'hémisphère nord, la mise en place des tourbières s'est initiée au début de l'Holocène[5] , elles ont souvent pu accumuler plusieurs mètres de tourbe. Alors que la valeur médiane des épaisseurs de tourbe semble être autour d'1 m 30[6] , la profondeur des tourbières est très variable et peut atteindre plusieurs dizaines de mètres. Des dépôts de tourbe peuvent aussi être retrouvés dans des enregistrements sédimentaires de plusieurs centaines de mètres, comme c'est le cas en Grèce pour la tourbière de Philippi[7] .

Les tourbières sont des milieux naturels dont le sol est composé de tourbe et forme des ensembles de tailles très variables, allant de quelques mètres carrés jusqu'à 167 000 km² pour la plus grande tourbière du monde identifiée en 2017 dans le bassin du Congo[8] (soit l'équivalent d'un tiers de la France métropolitaine).

Les tourbières sont présentes dans la quasi-totalité des pays du globe, des terres boréales aux tropiques, avec une forte présence sous ces deux latitudes. Elles occupent environ 3 % des terres émergées[9] .



Tourbe de sphaigne

3. *Absence totale ou quasi totale d'oxygène disponible dans le milieu*
4. *Swindles et al. (2025), Baize et Girard (2009)*
5. *Liu et al. (2025)*
6. *Skye et al. (2025)*
7. *https://europe.wetlands.org/wp-content/uploads/sites/6/2025/07/Greece.pdf*
8. *https://www.unep.org/news-and-stories/story/critical-ecosystems-congo-basin-peatlands*
9. *https://www.unep.org/fr/actualites-et-recits/recit/sept-choses-savoir-sur-les-tourbieres*

En France, la répartition des tourbières restait jusqu'à récemment mal connue : le dernier inventaire national remontait à 1949 avec une mise à jour du Service de l'Observation et des Statistiques en 2012 dont le travail a été coordonné par le Pôle-relais tourbières de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN). Pour combler ce manque, l'Université Marie et Louis Pasteur mène depuis 2022 un vaste travail de collecte et d'analyse des données[10] , avec le soutien scientifique de la FCEN et financier du WWF France pour sa valorisation en Atlas.

L'inventaire national des tourbières de 2025 vient apporter une connaissance inédite sur ces espaces, comme base scientifique commune pour orienter les actions de protection et de restauration. Plus de 150 000 hectares de tourbières sont ainsi recensés, comprenant environ 60 % tourbières de plaine, 40 % tourbières de moyenne et haute montagne.

+ de 150 000
hectares de tourbières sont recensés

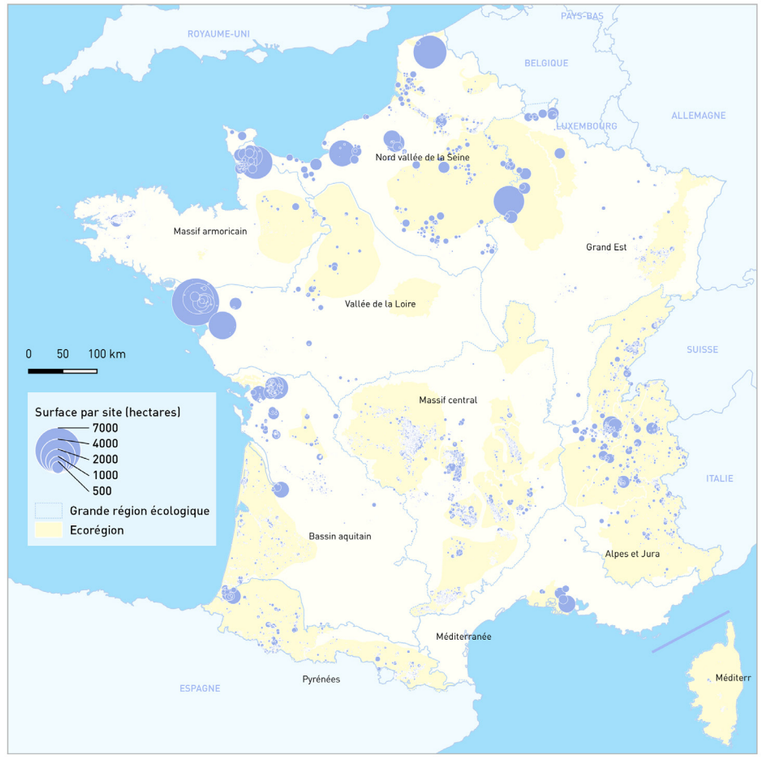
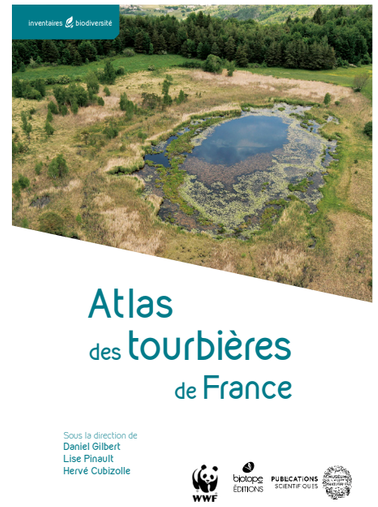


Figure 1 : Cartographie des tourbières en France, Pinault, 2025



Atlas des tourbières de France, Gilbert, Pinault, Cubizolle, 2026

1.1.2 DES ÉCOSYSTÈMES AUX FONCTIONS IRREMPLAÇABLES

Climat : des réservoirs de carbone exceptionnels

Les tourbières sont les écosystèmes terrestres qui stockent le plus et le plus durablement du carbone dans les sols. Grâce à l'accumulation lente de matière organique dans un milieu saturé en eau, elles piègent, depuis des millénaires, le carbone de l'atmosphère.

La majeure partie de la tourbe aujourd'hui présente dans les tourbières s'est formée au cours des 10 000 dernières années. On parle ainsi d'un stock de carbone « subfossile », conservé sur le très long terme et susceptible, si les conditions le permettent, de conduire sur des temps géologiques à la formation de houille ou de charbon. En séquestrant durablement du CO_2 prélevé dans l'atmosphère, les tourbières ont joué un rôle central de puits de carbone au cours de ces millénaires[11] . **Les tourbières sont ainsi un des rares écosystèmes à être capable de retirer durablement le dioxyde de carbone de l'atmosphère et jouer le rôle de puits de carbone tant recherché dans la lutte contre le dérèglement climatique.**

10. *Pinault (2025)*
11. *Liu et al. (2025)*

Près de

2 FOIS PLUS

de carbone stocké dans les tourbières que dans les forêts

À l'échelle mondiale, les tourbières stockent près de deux fois fois plus de carbone que toute la biomasse des forêts du monde réunies[12]. Toutefois en cas d'abaissement du niveau d'eau (ex : pompage, drainage), les tourbières deviennent des sources d'émission de gaz à effet de serre. Cela est principalement lié au drainage agricole et sylvicole mais également à l'extraction de la tourbe (*voir section 1.3*). **Au sein de l'UE, les tourbières s'étendent sur 35 Mha et leur dégradation émet 220 Mt CO2-éq. par an soit 7 % des émissions de gaz à effet de serre[13] européennes.**

À titre d'exemple, en France et dans l'état actuel des connaissances, on estime que les tourbières faisant l'objet d'un usage agricole ou sylvicole inadapté émettent environ 1,2 Mt CO2-éq. chaque année[14]. Ces zones humides ont un potentiel émissif de 690 Mt CO2-éq alors qu'elles ne couvrent que 0,3 % du territoire. Si les stocks venaient à être relargués dans l'atmosphère avec la disparition de l'intégralité des tourbières[15], cela représenterait près de deux années d'émissions de toute la France.

Eau : la tourbe est au cœur du cycle hydrologique

L'eau est la condition même de l'existence des tourbières. Sans sols saturés en eau, la tourbe ne peut pas se former ni se maintenir.

LES TOURBIÈRES DE FRANCE : UN STOCK NATUREL DE 1,5 MDS DE M³ D'EAU FRAICHE

En retour, les tourbières rendent de nombreux services. Comme les autres zones humides, elles contribuent à améliorer la qualité de l'eau, à ralentir les écoulements et à limiter certains risques d'inondation[16]. Elles peuvent également retenir des quantités d'eau considérables dans le paysage et la relarguer progressivement, assurant un effet tampon lors de sécheresse pour les milieux environnants et en aval. Ces propriétés font des tourbières des alliées essentielles pour la résilience des territoires aux changements climatiques à venir. Leur rôle varie toutefois selon leur état de conservation et leur position dans le bassin versant.

En France, un volume de 1,5 milliards de mètres cube d'eau fraîche et de souvent bonne qualité est stockée grâce aux tourbières partout sur le territoire[17]

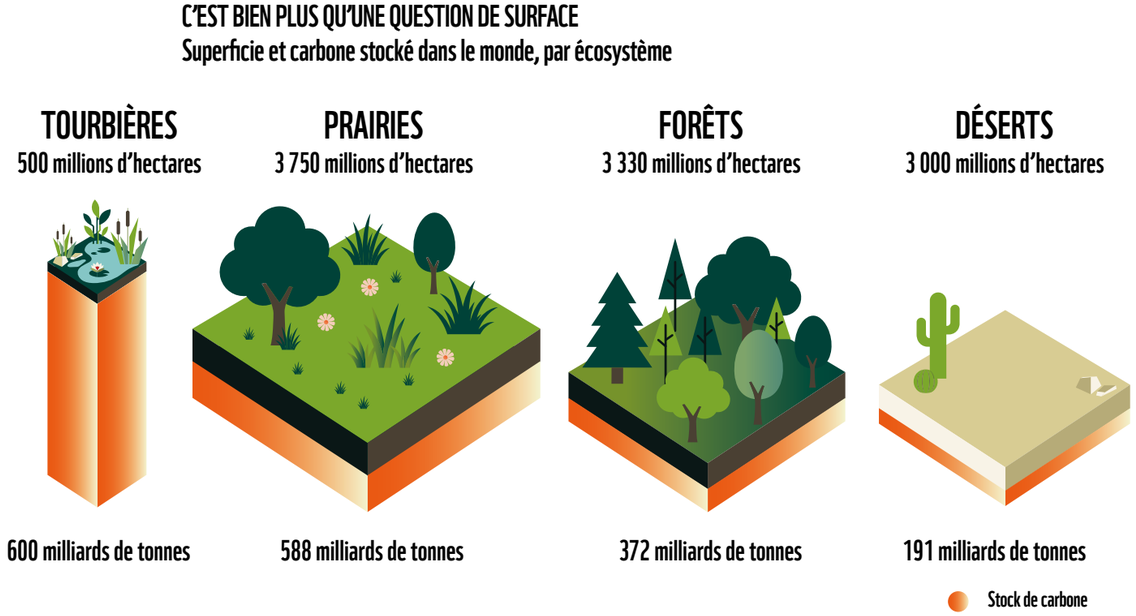


Figure 2 : Superficie et carbone stocké dans différents écosystèmes du monde. Données issues du Peatland Atlas (Heinrich-Böll-Stiftung et al. ,2023)

12. *Heinrich-Böll-Stiftung et al. (2023)*
13. *Heinrich-Böll-Stiftung et al. (2023)*
14. *Pinault (2025)*
15. *Lise Pinault, communication personnelle, 2025*
16. *https://www.manchester.ac.uk/about/news/restoring-eroded-peatlands-reduces-flood-risk-for-communities-downstream/*
17. *Daniel Gilbert, Lise Pinault, tribune « Restaurer les tourbières, c'est participer à moindre coût à atténuer le changement climatique » parue dans le Monde, 17 octobre 2024*

Biodiversité : des refuges pour des espèces remarquables

Les tourbières comptent parmi les zones humides les plus importantes pour la biodiversité[18]. Elles abritent une faune et une flore hautement spécialisées, adaptées à des conditions de vie particulières que l'on retrouve rarement ailleurs. Elles participent ainsi activement à la préservation des espèces animales et végétales d'eau douce qui sont aujourd'hui les plus menacées de la planète[19]. Elles jouent également un rôle particulier dans le maintien de la biodiversité sur le plan génétique en raison de leur isolement et de l'hétérogénéité de l'habitat[20].



Cordulia aenea

Patrimoine et culture : de véritables bibliothèques vivantes du passé

Les tourbières ne sont pas seulement des réservoirs de carbone ou de biodiversité : elles constituent aussi de précieuses archives naturelles. En raison de la faible décomposition de la matière organique, elles conservent pendant des milliers d'années des pollens, des restes végétaux et d'autres traces du passé.

L'étude de ces éléments permet de reconstituer l'évolution des climats, des paysages et des activités humaines. Dans l'ouest de la France, l'analyse des pollens et spores présents dans plusieurs tourbières a ainsi permis de retracer plus de 10 000 ans d'histoire environnementale, notamment les transformations liées au développement de l'agriculture[21].

Ces milieux occupent également une place importante dans l'imaginaire collectif. Longtemps associés aux légendes et aux croyances populaires, ils sont aujourd'hui reconnus pour leur valeur paysagère, culturelle et touristique. Des sites comme le Yeun-Elez, en Bretagne, illustrent cette richesse patrimoniale qui contribue à l'identité de nombreux territoires[22].

18. *Bonn et al. (2016)*
19. *WWF (2024)*
20. *Parish et al. (2008)*
21. *Barbier (1999)*
22. *Ce marais abriterait ainsi le « Youdig », une des portes de l'enfer. Cela est souvent lié aux feux follets et aux marais instables et difficiles d'accès qui favorisaient ces légendes. Voir Espace des sciences : Landes et tourbières, le pays des légendes, N° 408 - Publié le 29 mars 2023*

1.2 COMMENT LA TOURBE EST DEVENUE UNE RESSOURCE EXPLOITÉE

1.2.1 LES USAGES ET L'EXTRACTION DE LA TOURBE

La tourbe présente dans le sol des tourbières est exploitée comme ressource depuis plusieurs siècles, notamment en Europe. D'abord utilisée comme combustible[23], elle a également eu des utilisations variées - parfois encore actuelles mais en quantités limitées - telles que le textile, la construction, la fabrication de filtres, le paillage en élevage, le fumage du whisky ou encore la balnéothérapie.

Toutefois, c'est son usage en horticulture[24] qui a connu l'essor le plus important à partir de la seconde moitié du XXe siècle et constitue aujourd'hui de loin le principal débouché de la tourbe en France. Elle est majoritairement utilisée comme constituant des substrats de culture hors-sol ou "terreaux"[25], par exemple en pots, bacs ou mottes (*voir section 2.1*). Une petite partie de l'utilisation se fait également en pleine terre ou comme amendement organique.

Initialement artisanale, l'extraction de la tourbe s'est progressivement industrialisée au cours du XXe siècle. Cette activité a nécessité le drainage des tourbières, entraînant une modification profonde de leur fonctionnement : la végétation est détruite, le niveau d'eau abaissé et la tourbe est extraite progressivement, soit à la pelle mécanique, soit par fraisage puis aspiration (milled peat), soit encore sous forme de blocs (sod peat). Après extraction, la tourbe est ensuite séchée puis transformée pour obtenir la granulométrie souhaitée et mixée avec d'autres constituants pour former un substrat, destiné aux professionnels comme aux particuliers.

Plusieurs types de tourbe sont utilisés en horticulture. On distingue principalement les tourbes de sphaignes (blonde ou noire suivant leur état de décomposition), plus recherchées pour leurs propriétés agronomiques, et la tourbe de Carex. Toutes ont en commun d'être issues d'un processus naturel extrêmement lent (pour rappel, accumulation de tourbe entre 0,5 et 1,5 mm par an dans une tourbière fonctionnelle). L'exploitation impliquant l'extraction d'un à quelques mètres de tourbe en profondeur sur quelques décennies, la tourbe ainsi exploitée est une ressource non renouvelable.



Une tourbière conservée : Tourbière de Lispach (88)



Une tourbière exploitée pour l'extraction (Allemagne)

23. *Un combustible repose principalement sur des matériaux riches en carbone et en hydrogène, c'est à -dire des hydrocarbures ou des composés organiques comme le pétrole, le charbon ou la tourbe.*
24. *Les termes "horticulture" et "tourbe horticole" sont ici utilisés au sens large et recouvrent les usages en maraîchage, en production ornementale, en pépinière, en champignonnières, dans le secteur du paysage ainsi que pour le jardinage amateur.*
25. *Le terreau est un mélange de matières organiques et minérales utilisé comme support de culture pour nourrir, aérer et favoriser l'enracinement des plantes.*

1.2.2 L'HISTOIRE DE SON EXTRACTION EN FRANCE

L'extraction de tourbe a historiquement constitué l'un des principaux facteurs de dégradation des tourbières françaises, affectant l'ensemble des régions du territoire, des tourbières de montagne aux grands complexes tourbeux de plaine. Majoritairement orientée vers l'exploitation de tourbes brunes à noires de Carex[26], elle a pris des formes variées selon les contextes locaux.

L'exploitation a ainsi co-existé sous des formes artisanales, à l'échelle familiale ou communale[27], et industrielles. Contrairement aux pays nordiques et baltes, où les exploitations couvrent souvent de vastes superficies, l'extraction en France s'est principalement caractérisée par des sites de petite taille, généralement inférieurs à 50 hectares. Les méthodes employées ont varié selon les conditions hydrologiques et l'accessibilité des sites[28], avec une prédominance de l'extraction hors d'eau nécessitant le drainage des tourbières[29].

Documentée depuis le Moyen Âge dans plusieurs régions françaises[30], l'exploitation de la tourbe s'est fortement développée au cours du XIXe siècle sous l'effet de la demande croissante en combustible. Dans un contexte marqué localement par la rareté du bois, la tourbe est devenue une ressource énergétique importante[31], permettant à la production nationale d'atteindre son maximum au milieu du XIXe siècle. La production de tourbe, principalement pour un usage combustible, a ainsi augmenté au XIXe siècle pour atteindre un pic en 1845 avec plus de 600 kt de tourbe extraite[32] (*voir annexe 1*). Les chiffres sont probablement sous-estimés car la tourbière n'était pas clairement définie à l'époque, et ce flou se combinait avec le fait que toutes les tourbières exploitées n'étaient pas recensées[33].

À partir de la seconde moitié du XIXe siècle, l'essor du charbon puis d'autres sources d'énergie a entraîné un déclin progressif de l'exploitation. Des périodes de forte consommation de tourbe ont cependant repris durant les deux guerres mondiales du fait de la difficulté à s'approvisionner en combustibles[34]. Cette importance stratégique de la tourbe en période de crise explique notamment la réalisation, entre 1941 et 1945, d'un inventaire national des tourbières exploitables, qui a conduit à la publication du premier Atlas des tourbières françaises en 1949[35].

L'USAGE DE LA TOURBE HORTICOLE EN FRANCE EXPLOSE APRÈS LA SECONDE GUERRE MONDIALE

Après la Seconde Guerre mondiale, l'usage énergétique de la tourbe a progressivement laissé place aux usages horticoles et agricoles. Le développement des cultures hors-sol et de l'horticulture professionnelle, du maraîchage et de la production de substrats a entraîné une forte augmentation de la demande[36]. Dans les années 1970, le marché de la tourbe se diversifie aussi avec la croissance du marché des particuliers, qui représente alors environ 15 % du volume consommé[37]. Cette période est marquée par une forte expansion de la production nationale, qui augmente presque continûment entre 1960 et 1981. Les seuils de 50 000 tonnes et 100 000 tonnes de tourbe extraite annuellement sont franchis respectivement en 1966 et 1971, tandis que la production se stabilise autour de 150 000 tonnes par an entre 1973 et 1979.

Au total, la production française progresse. Parallèlement, les importations augmentent fortement, passant de 19 000 tonnes en 1965 à 151 000 tonnes en 1980, principalement en provenance des Pays-Bas, de l'Allemagne et de la Pologne[38] (*voir section 2.3*).

26. *Barthélémy (1999)*
27. *Bégeot et Richard (1996), Cubizolle (2019), Neau (1976)*
28. *Cubizolle (2019)*
29. *Barthélémy et Hervio (2000)*
30. *Beauchamp et al. (2025), Cloquier (2006)*
31. *Porteret et Sacca (2020)*
32. *Eulry (1983), Sacca (2009)*
33. *Cubizolle (2019)*
34. *Eulry (1983), Sacca (2009)*
35. *Ministère de l'Industrie et du Commerce et al. (2021)*
36. *Bégeot et Richard (1996), Cubizolle (2019), Neau (1976)*
37. *Platel (1982)*
38. *Eulry (1983), Neau (1976)*

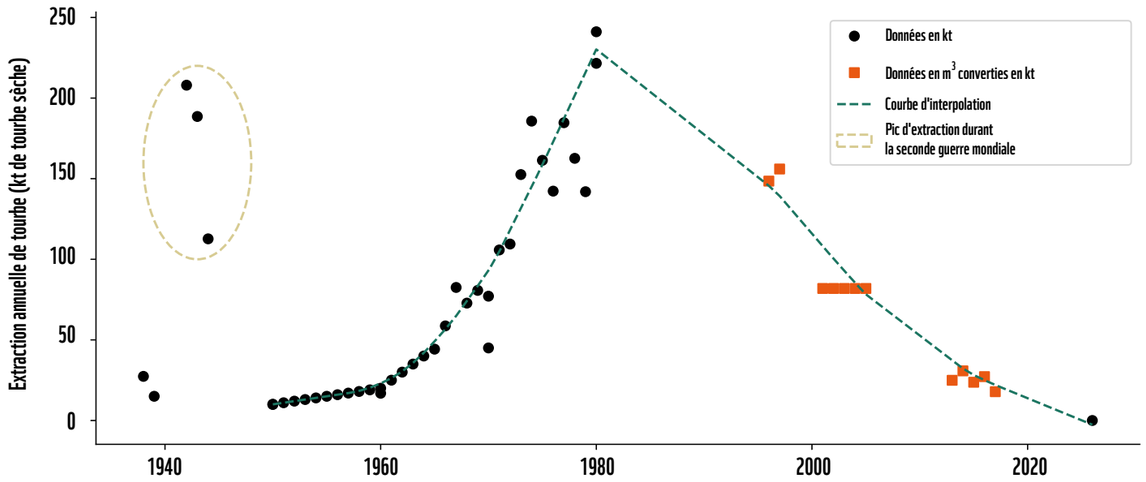


Figure 3 : Extraction de tourbe en France de 1938 à 2026
(Altmann, 2008 ; Barthélémy, 1999 ; BRGM, 1998 ; Eulry, 1983 ; Hirschler and Osterburg, 2022 ; Platel, 1982)
La valeur de masse volumique brute de 0,3 tonne par mètre cube a été utilisée pour la conversion des données de mètre cube à tonne (Hirschler and Osterburg, 2022)

A partir des années 1980, la production nationale connaît une diminution continue avec la fermeture progressive des sites d'exploitation. Les principales raisons de cet arrêt sont économiques, liées à l'augmentation d'une offre plus qualitative et compétitive venant de l'étranger, mais aussi à l'émergence des politiques de conservation des zones humides et des tourbières[39].

Aujourd'hui, l'extraction de tourbe, à des fins horticoles et énergétiques, a définitivement cessé en France depuis la fermeture du dernier site d'extraction à Baupte (Manche) en 2026. Pourtant, la France continue de consommer des volumes considérables de tourbe importée, exportant ainsi les problèmes environnementaux liés à son extraction (*voir section 2.3.1*).

1.3 L'EXTRACTION DE LA TOURBE DÉTRUIT LES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES TOURBIÈRES

1.3.1 DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE CONSIDÉRABLES

L'extraction et l'utilisation de la tourbe entraînent des impacts majeurs sur le climat et les écosystèmes. Alors que la tourbe contenue dans le sol saturé d'eau d'une tourbière stocke durablement de grandes quantités de carbone, celui-ci est relargué dans l'atmosphère sous forme de CO_2 via l'activité microbienne lorsqu'il est en contact avec l'air après extraction, et encore plus rapidement lorsque s'ajoute de la fertilisation comme c'est le cas lors de l'utilisation horticole. Ainsi, une utilisation en jardin d'un terreau contenant de la tourbe permet sa dégradation à l'air libre et émet du CO_2 dans l'atmosphère. Ce relargage est instantané lorsque la tourbe est brûlée pour une utilisation énergétique. Ainsi, la principale source d'émissions associée à la tourbe réside dans le matériau lui-même. Parce que l'extraction retire en quelques années l'essentiel du stock de matière organique accumulé sur des siècles voire des millénaires, elle représente, rapportée à la surface, l'une des formes d'exploitation des tourbières les plus destructrices pour le climat et l'environnement en général.

Dans l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre (GES) que déclarent les pays signataires de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), les émissions de la tourbe horticole sont classées dans la catégorie "Terres humides" du secteur "Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie" (UTCATF -LULUCF en anglais). Cette catégorie inclut également les émissions liées aux sites d'extraction. Les émissions liées à la combustion de la tourbe sont, elles, classées dans la catégorie "Energie".

39. *Par exemple : 1986 Ratification de la convention de Ramsar par la France ; 1995-2000 1er plan national en faveur des zones humides ; LIFE Tourbières de France 1995-1998 ; 2001 Création des Pôles-relais zones humides…*

Au total, les émissions des catégories « Terres humides » et « Énergie » représentent respectivement environ 10 Mt CO_2-éq et 5 Mt CO_2-éq par an pour l'Union Européenne sur la période 2021-2023.

15 MT CO2-EQ PAR AN ASSOCIÉS À LA TOURBE DANS L'UNION EUROPÉENNE

L'empreinte climatique de la tourbe inclut également les émissions associées à son extraction, à sa transformation et à son transport. Selon l'analyse de cycle de vie (ACV) de Stichnothe (2022)[40], l'utilisation d'un mètre cube de tourbe génère au total 183 kg CO_2-éq pour la tourbe blonde et 257 kg CO_2-éq pour la tourbe noire, soit pour chacune environ un kilogramme de CO_2 par kilogramme de tourbe. Selon ces chiffres, **un sac de terreau de 60 litres contenant 80 % de tourbe émet plus de 10 kg CO_2-éq[41], soit l'équivalent d'un trajet de près de 100 kilomètres en voiture thermique[42].**

Les émissions associées à l'extraction de la tourbe sont attribuées au pays producteur. La France, qui n'extrait plus de tourbe, n'enregistre donc pas ces émissions dans son inventaire national. Pourtant, elle continue d'en importer d'importants volumes, notamment depuis les pays baltes (*voir section 2.3*). Les émissions associées à cette consommation sont ainsi comptabilisées dans les pays exportateurs. **En Lettonie et en Estonie, par exemple, l'extraction de la tourbe représente près de 10 % des émissions nationales totales de GES[43].**

Cette question revêt une importance particulière dans le contexte des objectifs climatiques européens. L'Union européenne s'est engagée à faire du secteur des UTCATF un puits net de 310 millions de tonnes de CO_2 d'ici à 2030. Or, la dégradation des forêts et des tourbières européennes compromet aujourd'hui l'atteinte de cet objectif. Les projections indiquent un déficit de 77 à 127 Mt CO_2-éq par rapport à l'objectif fixé[44]. Dans ce contexte, **la réduction de l'extraction de la tourbe, responsable d'environ 10 Mt CO_2-éq par an dans l'UE, apparaît comme un levier concret et immédiatement mobilisable pour contribuer à réduire cet écart.**


© Shutterstock

Vue aérienne d'un site d'extraction de la tourbe

1.3.2 DÉGRADATION DES ÉCOSYSTÈMES ET PERTE DE BIODIVERSITÉ

Au-delà de son impact climatique, l'extraction de la tourbe entraîne des dégradations environnementales importantes au niveau local et régional. L'extraction s'accompagnant du drainage des surfaces et de l'extraction du volume de sol, la capacité de rétention d'eau du paysage est drastiquement réduite, limitant les capacités de régulation que présentent les tourbières. Cet effet ne concerne pas seulement la surface concernée par l'extraction mais également les surfaces environnantes qui s'assèchent aussi du fait du drainage.

Les perturbations hydrologiques, les ruptures de niveau créées par l'exploitation et la disparition d'une partie du substrat rendent le rétablissement des conditions naturelles particulièrement complexe. Même lorsque des actions de restauration sont engagées, le retour à un fonctionnement écologique proche de l'état initial peut nécessiter plusieurs décennies et reste souvent incomplet[45 46].

Des effets délétères sur la qualité de l'eau[47] en aval de l'extraction sont aussi à relever, menaçant les écosystèmes aquatiques. Dans certains pays, comme en Allemagne, l'extraction de tourbe n'est réalisée que sur des surfaces utilisées déjà partiellement drainées pour l'agriculture. Mais ce n'est pas le cas partout, comme dans les pays baltes ou au Canada[48], où des tourbières naturelles ou semi-naturelles sont détruites pour l'extraction.

Préserver ces milieux fragiles est donc un enjeu essentiel, à la fois pour le climat, la gestion de l'eau et la conservation de la nature.

40. *Cette source est cohérente avec les autres ACV existantes sur le modèle "cradle to grave" (berceau au tombeau), telles que Stucki et al. (2019), Fuhrmann & Strasser (2024), Peano et al. (2012) ou Toboso-Chavero et al. (2021).*
41. *À mélange égal de tourbe blonde et noire: (50 % x 0,183 + 50 % x 0,257) x 60 x 80 % = 10,6*
42. *Calcul basé sur une consommation moyenne de 111 g CO2-éq/km. Source: Ademe https://impactco2.fr/outils/transport/voiture-compact-diesel*
43. *https://bankwatch.org/story/the-need-for-phasing-out-peat-to-reduce-climate-crises-latvia-s-challenges-and-opportunities*
44. *https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-land*
45. *Räsänen et al. (2023)*
46. *Kreyling et al. (2021)*
47. *Donahue et al. (2022), Kauppila et al. (2016)*
48. *Clark et al. (2023)*

02 MALGRÉ SES IMPACTS, LA DÉPENDANCE À LA TOURBE PERDURE

2.1 POURQUOI LA TOURBE RESTE LA RÉFÉRENCE DANS LES SUBSTRATS

À retenir

- Malgré ses impacts environnementaux connus, l'extraction de la tourbe horticole à l'échelle européenne représente 80 % des volumes mondiaux. Cette extraction demeure un pilier de l'horticulture européenne ;
- En France, l'usage de la tourbe est massif, notamment pour le marché des particuliers, qui représente près de la moitié des volumes consommés ;
- L'utilisation de la tourbe n'est plus justifiée par l'absence de solutions mais plutôt des inerties économiques et techniques.

2.1.1 FONCTIONS TECHNIQUES DES SUBSTRATS

Dans ce rapport, les substrats – aussi appelés supports de culture – sont définis comme le support dans lequel les plantes s'enracinent lorsqu'elles ne sont pas cultivées directement dans le sol. Ils assurent à la fois la stabilité des végétaux et l'approvisionnement des racines en eau, en air et en éléments nutritifs. Cette définition inclut les usages professionnels et amateurs. Elle est étendue à certains usages en pleine terre par les jardiniers amateurs et dans le paysagisme. Pour les substrats à destination des particuliers pour le jardinage amateur, on utilisera plus spécifiquement le terme « terreau ».

La qualité d'un substrat dépend de nombreux paramètres ainsi que de l'utilisation et de la plante considérée. Ces exigences concernent en particulier[49] :

- L'aération et la structure qui assurent l'alimentation des racines en oxygène,
- Les capacités de rétention en eau et de réhumectation dont dépendent les besoins d'arrosage,
- Les propriétés chimiques (pH, pouvoir tampon, capacité d'échange cationique) qui jouent un rôle déterminant dans la gestion de la fertilisation,
- La stabilité biologique et physique (tassement), importante en particulier pour des cycles de culture longs,
- L'innocuité pour les plantes et les utilisateurs,
- Certains aspects pratiques comme le poids, l'aptitude au stockage ou la tendance à générer de la poussière.

Les substrats sont utilisés dans une large gamme d'activités horticoles au sens large, dont les principales catégories d'usage sont :



Jardiniers amateurs : rempotage d'arbustes ou de plantes vertes et fleuries en pots ou jardinières, utilisation pour les semis et le potager au jardin ou en bac, plantation d'arbustes et arbres en pleine terre. La norme NF "Supports de culture"[50] définit plusieurs dénominations pour les terreaux amateurs suivant les utilisations spécifiques[51] ;

Paysagisme : création d'espaces verts, de gazons, de plantations, végétalisation urbaine, toitures végétalisées[52], murs végétalisés. Cette utilisation concerne également les collectivités locales qui entretiennent les espaces verts ;

Production de plantes ornementales vertes et fleuries en pot ;

Pépinières : production de végétaux ligneux vivaces en pots ou en pleine terre. La production de fruitiers et agroforestiers se fait généralement en pleine terre pour une plantation en racines nues et ne nécessite pas de substrat ;

Production de plants légumiers : en mottes, godets ou alvéoles, pour la production légumière de plein champ et la production alimentaire hors-sol ;

Production de baies : fraises et autres fruits rouges en pot ;

Production de champignons de Paris : couche superficielle dite "terre de gobetage".

49. *Pour plus de détails, voir: Gruda (2021)*
50. *https://cdn.afnor.org/download/reglements/FR/REGNF142.pdf*
51. *Terreau universel / horticole, Terreau géranium / balconnières, Terreau plantes vertes/plantes intérieures, Terreau semis, Terreau pour plantes acidophiles.*
52. *https://www.plante-et-cite.fr/projet/fiche/8/carcterisation-agronomique-des-substrats-pour-toitures-vegetalisees-extensives*

Chaque usage et chaque plante requiert des substrats aux propriétés différentes et plus ou moins précises, de surcroît pour les usages professionnels pour qui l'homogénéité et la constance sont des aspects cruciaux à prendre en compte.

2.1.2 UNE PLACE HISTORIQUEMENT CENTRALE DE LA TOURBE

La tourbe occupe historiquement une place centrale dans les substrats horticoles. En effet, les propriétés agronomiques de la tourbe permettent de répondre aux exigences des substrats (*voir section 2.1.1*) : une forte capacité de rétention en eau, des caractéristiques chimiques favorables, une importante stabilité dans le temps et, pour la tourbe blonde, une bonne aération et une faible densité. Mais le grand avantage qualitatif de la tourbe réside dans l'uniformité de ces propriétés, permettant d'établir des systèmes de culture standardisés pour la production de plantes à grande échelle. De même, son acidité et l'absence d'éléments nutritifs sont un atout car elles permettent d'adapter facilement le degré d'acidité de la terre utilisée et la fertilisation en fonction de la culture considérée. De plus, la qualité mais aussi la compétitivité de la tourbe face aux autres matériaux ont été assurées par l'établissement de filières d'approvisionnement. Le développement des systèmes horticoles avec des substrats à base de tourbe a aussi participé à renforcer la dépendance à ce matériau. La place centrale de la tourbe dans l'horticulture actuelle s'explique donc par des propriétés favorables, mais aussi historiquement du fait du verrouillage des filières sur ce matériau.

2.2 LES CONSTITUANTS ALTERNATIFS

2.2.1 LES PRINCIPALES ALTERNATIVES À LA TOURBE

Malgré la dominance de la tourbe, les substrats commerciaux ne reposent que peu sur un composant unique. Ils résultent de l'assemblage de plusieurs composants organiques et minéraux dont les propriétés se complètent. En pratique, les fabricants de substrats recherchent un équilibre entre rétention en eau, aération, stabilité, fertilité et durabilité afin de répondre aux besoins des différentes cultures.

Au cours des dernières décennies, de nombreuses alternatives à la tourbe se sont développées, telles que les fibres de bois, écorces compostées, fibres de coco, composts végétaux, sphaignes cultivées ou encore différents matériaux minéraux. Chacune présente des avantages et des limites, mais leur combinaison permet dans un nombre croissant de situations de réduire significativement, voire d'éliminer totalement, le recours à la tourbe (*voir section 3.1*).













Figure 4 : Tableau des principaux constituants des substrats

2.2.2 UNE EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE RÉDUITE

Les ACV existantes montrent que les alternatives ont une empreinte climatique largement plus réduite que la tourbe.

Il est important de noter que les émissions liées à la minéralisation du carbone lors de l'utilisation de la tourbe ne peuvent pas être évitées, contrairement aux émissions des alternatives qui sont liées au transport et à la transformation et qui pourraient être réduites dans la perspective d'une décarbonation des transports et de l'énergie, et d'une optimisation des processus de transformation.

L'importation de fibres de coco pose cependant question, que ce soit au regard du transport ou concernant les conditions de production dans les pays producteurs. La garantie de produits durables en termes écologiques et sociaux peut être renforcée par le développement de certification comme Horticert[53].

Au-delà de l'impact climatique de l'extraction de la tourbe, la destruction des tourbières entraîne la destruction des nombreux services environnementaux -parfois millénaires- *voir section 1.1.2*. Les alternatives, quant à elles, ont des impacts plus limités sur les écosystèmes, en particulier du fait de la biomasse renouvelable dont elles sont issues, de leur nature de sous-produit et du fait qu'elles n'ont pas utilisé des sols spécifiques ou des ressources quasi-fossiles.

Les solutions à valoriser doivent inclure des critères sociaux, environnementaux et économiques, en favorisant au maximum l'utilisation de sous-produits non concurrentiels. Ainsi le compost vert, les fibres de bois et les écorces compostées semblent particulièrement intéressants en France alors que les matériaux à base de noix de coco ou le biochar peuvent présenter des limites différentes en matière de souveraineté et d'utilisation de l'énergie, par exemple.

Enfin, la sphaigne cultivée en zone humide, dit de paludiculture[54], présente un intérêt spécifique lié à la possibilité de remettre en eau des tourbières pour mener cette activité. Le gain est double par la restauration de tourbières dégradées et l'évitement de la création de nouveaux sites d'extraction de la tourbe.

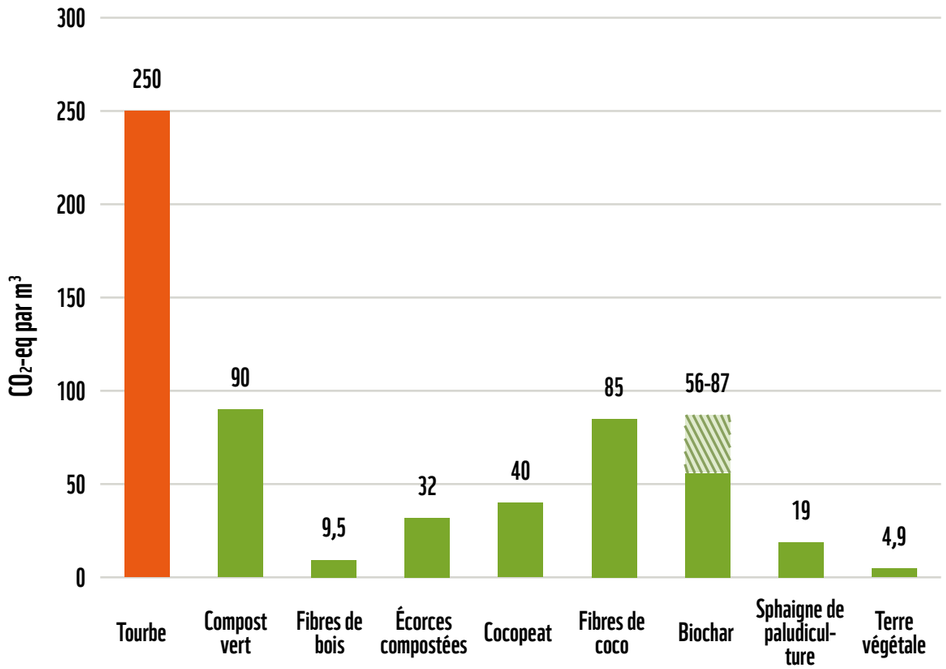


Figure 5 : Évaluation de différents constituants en termes d'impact climatique (Stucki et al. 2019)

53. https://www.horticert.org/
54. *La paludiculture est l'utilisation productive des tourbières humides et réhumidifiées qui préserve le sol tourbeux et minimise ainsi les émissions de CO2 et l'affaissement du sol. Wetland International.*

2.3 UN MARCHÉ FRANÇAIS ENCORE LARGEMENT DÉPENDANT

2.3.1 LA CONSOMMATION DE TOURBE EN FRANCE

Accompagnant la diminution puis la fin de l'extraction de tourbe en France, les importations constituent aujourd'hui la quasi-totalité de l'approvisionnement en tourbe de la filière française de substrats. Celles-ci proviennent principalement d'Allemagne, de Belgique et des Pays-Bas, des pays qui importent eux-mêmes une grande partie de leur tourbe des États baltes avant de la réexporter sous forme de tourbe brute ou de substrats élaborés.

Pour ce présent rapport, l'AFAIA[55] a communiqué des estimations concernant la production française de substrats, la proportion des différents secteurs dans ce volume et les taux de tourbe associés. Sur la base de ces estimations, des données du commerce international ainsi que de nos hypothèses, **un bilan de l'usage de tourbe et des substrats en France est présenté en figure 6.**

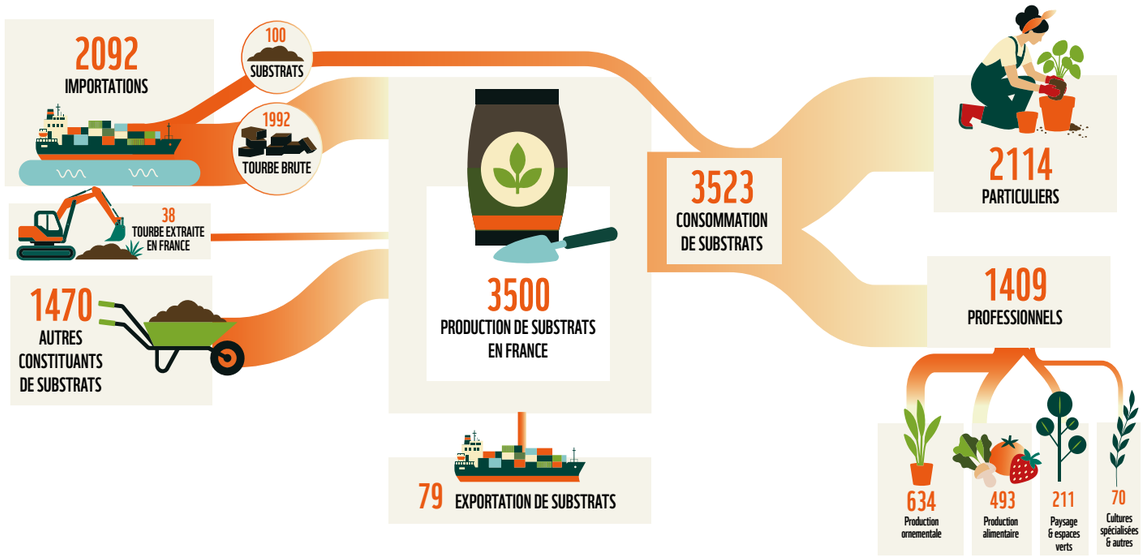


Figure 6 : Estimation du bilan de l'usage de la tourbe et des substrats en France sur la période 2020-2023, en milliers de m³

Quelques grands enseignements peuvent être tirés de ces données :

- Au total, **la tourbe représente plus de la moitié des volumes de substrats utilisés en France**, soit environ 2 millions de m³ par an.
- Les terreaux pour les particuliers constituent environ 60 % de la consommation de substrats en France et plus d'un million de m³ de tourbe par an, soit **plus de la moitié de la consommation nationale.**
- **La fabrication de substrats pour la production alimentaire représenterait seulement un septième de la production totale.** La grande majorité – 86 % - des volumes de substrats sont destinés à des productions non-alimentaires, comme la production de plantes ornementales (fleurs, plantes vertes, arbustes et vivaces), les espaces verts et les usages amateurs.
- La production de substrats à destination des collectivités (majoritairement pour des usages paysagers et production de plantes ornementales) représenterait environ 300 000 m³, soit environ **9 % des volumes totaux.**

LA MOITIÉ DE LA CONSOMMATION DE TOURBE EN FRANCE EST À IMPUTER AUX PARTICULIERS

Ces chiffres sont à considérer comme des estimations et avec précaution vu les divergences constatées avec des chiffres également communiqués par l'AFAIA il y a quelques années (*voir annexe 3*).

55. *Syndicat professionnel représentant les entreprises qui fournissent les matières fertilisantes et intrants des cultures végétales*

2.3.2 ZOOM SUR LE MARCHÉ DES PARTICULIERS EN FRANCE

Afin de mieux comprendre le secteur des terreaux destinés aux particuliers et les enjeux associés, nous avons mené une collecte de données inédite, basée sur une enquête participative sur l'offre de terreaux disponible à la vente. L'enquête a été déployée en mai 2026 sur 56 magasins (grandes et moyennes surfaces spécialisées en jardinerie, supermarchés, jardinerie producteurs, fleuristes et petits magasins) répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Au total, 489 observations de 249 terreaux différents ont été recensées. Les informations disponibles sur les sacs et les prix ont été collectés. Les terreaux n'ont pas été testés pour leur qualité agronomique. La méthodologie de l'enquête est présentée en *annexe 4.*

A la lumière des enseignements de cette enquête :

- **71 % de l'offre et 72 % des terreaux contenaient de la tourbe.** C'est plus que le résultat d'une étude similaire menée en Allemagne en 2023[56] qui identifiait que 60 % de l'offre comportait de la tourbe, alors que celle-ci est a priori plus disponible et moins chère en Allemagne qu'en France.
- Au sein des terreaux qui ne contenaient pas de tourbe en France, seuls 47 % étaient étiquetés "sans tourbe" sur le devant du sac alors que c'est par exemple systématique en Allemagne. **Ces éléments suggèrent que les jardiniers français sont encore peu au fait des impacts environnementaux de la tourbe.**
- Quelques marques ou certains magasins se distinguent cependant par leur offre sans tourbe[57] [58]. Sur 56 magasins, ceux ne proposant aucun produit sans tourbe - au nombre de 16 (29 %) - n'avaient qu'une offre de 3 terreaux ou moins : **toutes les grandes jardineries avec des offres plus conséquentes offrent des produits sans tourbe.**
- Au sein des différentes catégories d'usage de terreaux, la proportion de terreaux sans tourbe varie de façon importante. Seuls les terreaux destinés aux semis contiennent systématiquement de la tourbe. En revanche, il existe des formulations sans tourbe dans tous les autres types de terreaux, y compris des terreaux de qualité "premium" ou "horticole". Les terreaux pour une utilisation en pleine terre contiennent de la tourbe dans 39 % des cas, alors que celle-ci n'apporte pas d'avantage significatif pour cet usage - ni nutriment ni vie biologique - en comparaison d'amendements, par exemple à base de compost. De même les terreaux pour orchidées - qui doivent être drainants et en général basés sur des écorces - contiennent de la tourbe dans 44 % des cas. Ces usages présentent donc a priori des leviers très accessibles pour une réduction rapide des volumes de tourbe.
- En dehors de la tourbe, les constituants les plus retrouvés dans les terreaux sont le compost vert (63 % des terreaux), les écorces - le plus souvent compostées - (63 %) et la fibre de bois (53 %), suivis de la terre végétale (23 %), les fibres de coco (22 %) et la terre de bruyère (13 %).
- En moyenne, les terreaux sont vendus à 58 ct € / litre (médiane 35 ct € / litre) avec une grande variabilité fortement liée au volume du sac. Parmi les facteurs identifiés ayant un effet sur le prix, la présence de tourbe joue un rôle, qui dépend du volume du sac. Pour un sac de 5L ou 10L, la différence n'est pas significative. En revanche, **entre 20L et 60L, les terreaux sans tourbe sont significativement moins chers que les terreaux avec tourbe, en moyenne entre 13 et 16 %. Les terreaux « premier prix » sont aussi très souvent sans tourbe même s'ils ne sont pas étiquetés comme tels.**
- Plusieurs labels existent, suggérant que le terreau est un produit à faible impact environnemental, en particulier UAB "Utilisable en Agriculture Biologique" et "Produit Naturel". Il est important de noter que ces labels ne restreignent aucunement la présence de tourbe dans les terreaux. Également, le label RPP "Responsibly Produced Peat" observé sur 23 % des terreaux avec tourbe ne permet pas de réduire les impacts environnementaux de l'extraction de la tourbe (voir encadré ci-après).

72 %
des terreaux vendus en France contiennent de la tourbe

56. *Hirschler et Osterburg (2025)*
57. *Telles que « Verve », « KB » ou « Fertiligène »*
58. *Tels que Weldom et Castorama*



© Olivier Hirschler

TOURBE LABELLISÉE RPP, TOURBE DURABLE ?

Le label RPP - "Responsible Produced Peat" - est une certification qui s'applique sur la tourbe et les substrats à base de tourbe[59]. Elle garantit un certain nombre de critères relatifs aux pratiques sur les sites d'extraction et dans la compagnie qui exploite. Malgré une volonté de diminuer l'empreinte environnementale, la majeure partie des impacts de l'extraction sur le climat et l'hydrologie sont directement liés au volume de tourbe extraite lui-même (*voir section 1.3*), et ne peuvent donc être évités, même en améliorant certaines pratiques. **En bref, l'exploitation de la tourbe, même labellisée, ne peut être ni durable, ni renouvelable.** Par ailleurs, la certification RPP présente des limites importantes: elle n'empêche pas qu'une tourbière en bon état de conservation soit exploitée, ne garantit pas la réhabilitation du site après extraction et autorise la certification d'un substrat même si seulement 50 % de la tourbe répond aux critères.

2.4 L'EUROPE DOMINE LA PRODUCTION ET LA CONSOMMATION MONDIALES

2.4.1 L'EUROPE AU CŒUR DU MARCHÉ MONDIAL

Comme en France, la plupart des pays européens ont longtemps exploité la tourbe à des fins énergétiques avant que ces usages ne soient progressivement supplantés, au cours de la seconde moitié du XXe siècle, par les usages horticoles. D'autres débouchés ont existé ou subsistent encore, notamment comme matériau de litière pour l'élevage dans certains pays scandinaves, mais ils représentent des volumes relativement modestes, généralement intégrés aux statistiques de la tourbe horticole.

Cette transition n'a toutefois pas été uniforme à l'échelle européenne. Des pays comme la Finlande, l'Irlande, la Biélorussie ou la Russie ont continué à soutenir l'exploitation énergétique de la tourbe par des politiques publiques volontaristes, notamment pour la production de chaleur et d'électricité. Entre 2013 et 2017, les volumes de tourbe destinés à l'énergie dans l'Union Européenne dépassaient encore ceux utilisés en horticulture[60]. Depuis, ce secteur a connu un recul spectaculaire (-79 % entre 2013-2017 et 2020-2023), sous l'effet combiné de sa faible compétitivité économique, du renforcement des politiques climatiques et de la hausse du prix du carbone sur les marchés de l'énergie.

10 MILLIONS
de tonnes de tourbe extraites chaque année sont destinées à l'horticulture, soit plus des deux tiers de l'extraction mondiale.

L'horticulture s'est désormais imposée comme le principal débouché de la tourbe à l'échelle mondiale (*voir figure 7*). D'après nos estimations[61], entre 2020 et 2023, l'horticulture représentait plus des deux tiers des volumes extraits à l'échelle mondiale, soit environ 10 millions de tonnes de tourbe par an, correspondant à près de 40 millions de mètres cubes. Ces volumes demeurent globalement stables par rapport à la période 2013-2017.

L'autre enseignement de l'analyse des données est la place centrale qu'occupe l'Europe dans l'économie mondiale de la tourbe horticole. **L'Europe[62] représente à elle seule 80 % des volumes extraits dans le monde, 62 % pour la seule Union Européenne.** L'Amérique du Nord - Canada et États-Unis - constitue le principal autre bassin de production, avec environ 20 % des volumes extraits pour l'horticulture.

59. *RPP (2021)*
60. *Hirschler et Osterburg (2022)*
61. *Afin de caractériser la situation actuelle du marché international de la tourbe, les statistiques les plus récentes disponibles sur l'extraction et le commerce de la tourbe ont été mobilisées, en moyenne sur la période 2020-2023. Les tendances observées sont comparées à celles décrites par Hirschler et Osterburg (2022) s'appuyant sur la période 2013-2017.*
62. *Incluant l'Islande et tous les pays du continent européen jusqu'à la mer Noire, incluant la Russie, excluant la Turquie. Dans ce rapport, les chiffres relatifs à l'Europe sans plus de précision correspondent à cette définition géographique.*

EXTRACTION ET COMMERCE INTERNATIONAL DE TOURBE

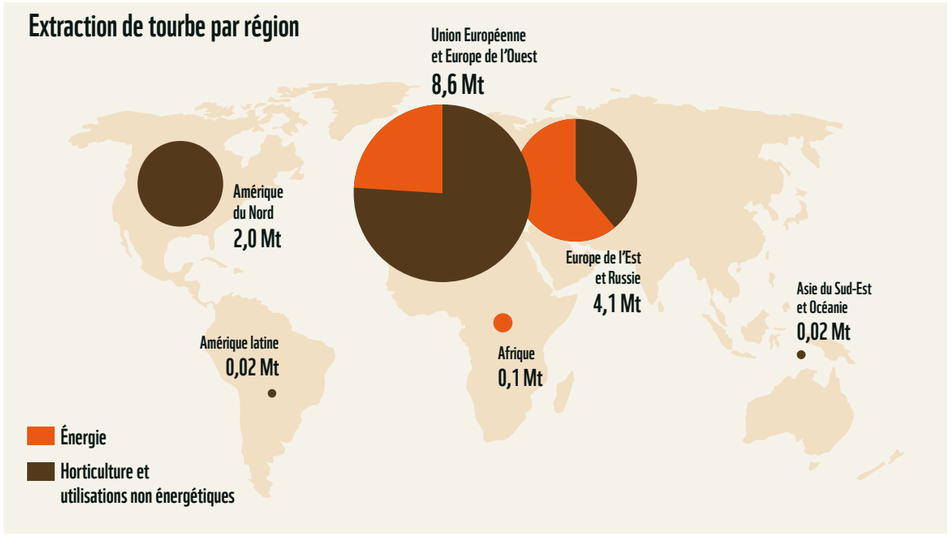


Figure 7 : Extraction et commerce international de tourbe dans le monde (Données moyennes par an 2020-2023, en millions de tonnes (Mt))

La production de tourbe quant à elle se concentre dans les pays baltes et nordiques. Depuis les années 1990, la géographie de la production européenne de tourbe horticole s'est progressivement transformée. Historiquement au cœur du secteur, l'Allemagne — acteur majeur de l'extraction, de la transformation et de la consommation de tourbe horticole — voit ses ressources s'épuiser progressivement, avec une fin de l'exploitation envisagée à l'horizon des années 2040[63].

63. https://ivg.org/2024/05/06/heimische-torfvorraete-deutlich-geringer-als-angenommen/

Extraction de tourbe par pays

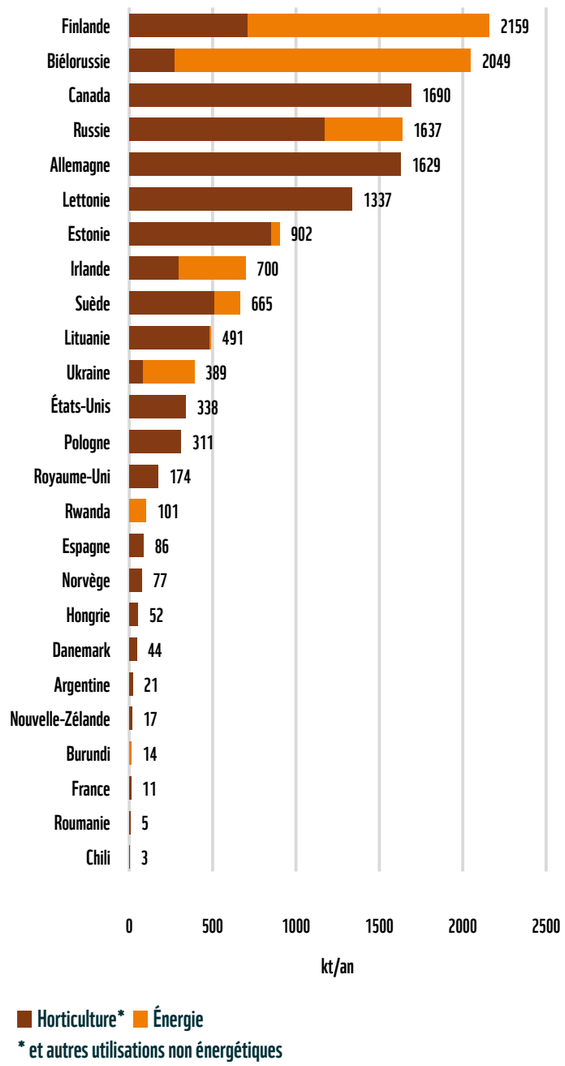


Figure 8 : Extraction de tourbe par pays sur la période 2020-2023

En parallèle, les principaux centres de production se sont déplacés vers les pays baltes et les pays nordiques, où se concentrent désormais une part croissante des ressources exploitées.

Les flux commerciaux reflètent cette spécialisation régionale. À la différence de la tourbe énergétique, généralement consommée dans le pays où elle est extraite, la tourbe horticole fait l'objet d'échanges importants. 56% des volumes échangés mondialement se font dans l'Union Européenne. Au sein de l'UE, la tourbe est exportée depuis les pays producteurs vers les grands pôles de fabrication de substrats et de consommation horticole, notamment l'Allemagne, les Pays-Bas et les pays d'Europe occidentale, dont la France.

L'Union Européenne occupe également une position singulière sur le marché mondial, puisqu'elle demeure la seule région exportatrice significative vers les autres continents. À l'inverse, le Canada exporte presque exclusivement vers les États-Unis, et les exportations russes vers l'UE, déjà limitées avant 2022, ont été interrompues à la suite de l'invasion de l'Ukraine. La plus grande partie de la tourbe reste en Europe, qui constitue aussi de loin la première région du monde pour la consommation de tourbe horticole, avec près des deux tiers des volumes.

Ramenée à la population, l'utilisation de tourbe horticole par personne et par an s'élève en moyenne à environ 10 kg dans l'UE et l'Europe de l'Ouest[64], entre 5 et 6 en Amérique du Nord et en Europe de l'Est (non-EU) et Russie, et environ 200 g dans les autres régions du monde.

Les écarts très importants de consommation entre régions du monde montrent que les systèmes horticoles fonctionnent déjà selon des niveaux de dépendance extrêmement variables : cette réalité invite à nuancer l'argument souvent avancé selon lequel une réduction significative de l'usage de la tourbe serait techniquement impossible. Elle souligne également la responsabilité particulière de l'Europe, qui concentre une large part de la consommation mondiale de tourbe horticole et des émissions qui lui sont associées.

10 kg
de tourbe horticole consommée par an par personne en Europe occidentale, contre 0,2kg dans la plupart des régions du monde

64. *Inclut en plus de l'UE: le Royaume-Uni, la Suisse, la Norvège et l'Islande.*

2.4.2 LA FRANCE EN RETARD POUR RÉDUIRE LA DÉPENDANCE À LA TOURBE

Les volumes de substrats produits et les taux de tourbe moyens pour les différents pays européens ont été également estimés. Le détail par pays est disponible en *annexe 5*.

La comparaison avec les données de 2013[65] montre que plusieurs pays européens ont engagé une réduction significative de la part de tourbe dans leurs substrats, sur un pas de temps d'une dizaine d'années :

- Allemagne : de 81 % à 48 %
- Pays-Bas : de 67 % à 63 %
- Royaume-Uni : de 55 % à 25 %

Cette évolution traduit l'effet combiné des difficultés d'approvisionnement de la tourbe, des politiques publiques, des engagements volontaires du secteur et du développement progressif d'alternatives à la tourbe (*voir section 3.2*).

En France, la proportion moyenne de tourbe dans les substrats a été historiquement limitée - une des plus basses d'Europe d'après les différentes études menées dans le cadre de l'International Peatland Society (IPS) en 2000, 2008 et 2013[66]. Ceci s'explique par la qualité moindre de la tourbe locale et les coûts d'importation élevés. Pourtant, à l'inverse de ses voisins européens, la proportion de tourbe apparaît relativement stable dans la dernière décennie, passant de 46 % en 2013 à 48 % en 2020. Selon les estimations de l'AFAIA (*voir annexe 3 et 5*), le taux de tourbe dans les substrats produits en France ces dernières années serait même monté à 58 %. **La France ne semble donc pas s'inscrire dans la dynamique de réduction de l'usage de la tourbe engagée dans les autres pays européens et risque de perdre son rôle de leader des alternatives à la tourbe.**

LA DISPONIBILITÉ DES DONNÉES SUR LA TOURBE. +

Les données disponibles sur les volumes de tourbe extraite, transformée et échangée sont hétérogènes et comportent des incertitudes importantes[67]. Si elles permettent d'identifier les grandes tendances du secteur, leur utilisation pour des analyses fines doit être réalisée avec prudence. Une difficulté majeure tient à l'usage d'unités de mesure différentes selon les secteurs : les volumes sont généralement utilisés pour l'extraction horticole, tandis que les usages énergétiques et les échanges commerciaux sont exprimés en masse. En l'absence d'informations systématiques sur la teneur en humidité des produits concernés, les conversions entre ces unités demeurent associées à un niveau d'incertitude conséquent.

Les statistiques du commerce international[68] présentent également des limites, car le code douanier regroupe à la fois la tourbe et des produits contenant de la tourbe, sans permettre de distinguer précisément les quantités de tourbe pure. Par ailleurs, les données relatives à l'extraction et à la production de substrats sont principalement issues de l'industrie et ne sont que partiellement publiées. Les dernières statistiques européennes consolidées sur les substrats horticoles datent de 2013[69].

Ces lacunes soulèvent des enjeux de transparence, de comparabilité et de neutralité, notamment pour le suivi des politiques de réduction de l'usage de la tourbe. ***Le développement de statistiques indépendantes apparaît ainsi comme une condition importante pour améliorer la connaissance et le suivi du secteur.***

65. *En comparaison avec l'étude de Schmilewski (2017) sur l'année 2013*
66. *Bohlin (2022), Schmilewski (2008), Schmilewski (2017)*
67. *Hirschler et Osterburg (2022)*
68. *Sous le code de classification HS2703*
69. *Schmilewski (2017)*

2.4.3 UN SECTEUR À LA CROISÉE DES CHEMINS

Plusieurs experts et chercheurs anticipent une forte croissance de la demande mondiale en substrats horticoles, notamment en Chine[70]. Cette dynamique pourrait ainsi stimuler les exportations européennes de tourbe, perspective soutenue par une partie de l'industrie, et peser davantage sur les impacts climatiques et environnementaux associés.

Toutefois, la tourbe fait aussi face à des problèmes d'approvisionnement. Sur le long terme, la fin de l'extraction en Europe de l'Ouest et la dépendance aux pays baltes allonge et complexifie les filières. Ceci renforce les tensions sur le marché lorsque les conditions climatiques dans les pays extracteurs sont défavorables, comme le montrent les récentes inquiétudes de l'industrie en 2025[71]. Il est d'ailleurs intéressant de constater que la recherche d'alternatives s'intensifie en particulier dans les périodes de tension dans l'approvisionnement pour la tourbe, comme c'était déjà le cas dans les années 1980, avant l'ouverture des pays baltes au marché européen[72].

Entre les ambitions de croissance du marché, les contraintes économiques et la prise de conscience de ses impacts sur le climat, la biodiversité et les écosystèmes tourbeux, la tourbe horticole apparaît aujourd'hui à la croisée des chemins. L'avenir de la filière des substrats et de l'horticulture dépendra de sa capacité à développer et généraliser des alternatives durables.



Site d'extraction de tourbe (Allemagne)

70. *Nguyen et al. (2026)*
71. *https://www.valhor.fr/actualites/septembre-2025-penuries-pour-le-secteur-des-terreaux-et-substrats*
72. *Neumaier et Meinken (2015)*

03 LA SORTIE DE LA TOURBE EST POSSIBLE

3.1 LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

Réduire la dépendance à la tourbe ne repose pas sur une solution unique. Plusieurs leviers peuvent ainsi être combinés selon les filières, les cultures et les usages. Ces solutions sont à appliquer de manière progressive et parfois temporaire (réduction des volumes, recyclage) pour atteindre la sortie de la tourbe à des pas de temps plus ou moins longs.

À retenir

- Les solutions techniques et de filières existent, même si elles ne sont pas déployables dans tous les secteurs dans les mêmes temporalités, notamment entre particuliers et professionnels ;
- La disponibilité de biomasse locale pour les alternatives est théoriquement suffisante pour remplacer la tourbe, notamment en France, ce qui représente une véritable opportunité pour le développement de nouvelles filières durables et un affranchissement de la dépendance à l'import de tourbe ;
- Les expériences européennes montrent qu'une réduction rapide de l'usage de la tourbe est possible par l'accompagnement de politiques publiques dynamiques ;
- En France, des acteurs économiques et de terrain s'engagent d'ores et déjà sur un avenir sans tourbe.

3.1.1 ADAPTER LES ITINÉRAIRES TECHNIQUES

La substitution est aujourd'hui l'un des principaux leviers utilisés pour réduire l'usage de la tourbe dans les substrats. Par exemple, les travaux[73] d'ASTREDHOR[74] menés sur la production de plantes en pot et les pépinières sont axés sur une substitution via la fibre de bois, les écorces compostées et les produits à base de coco et montrent que ces matériaux peuvent remplacer une part importante de la tourbe. Dans de nombreuses situations, la teneur en tourbe peut être fortement réduite, voire supprimée.

Quelques enseignements clés de cette étude :

- L'étude, basée sur des essais réalisés depuis les années 2000, rapporte une liste de cultures de pépinières et de plantes en pot pour lesquelles des résultats positifs ont été obtenus avec des substrats à taux réduits de tourbe - souvent autour de 50 %, jusqu'à 10 % - , et même sans tourbe ;
- Au-delà d'un certain seuil, la transition vers des substrats à faible teneur en tourbe, voire sans tourbe, nécessite généralement une adaptation des itinéraires techniques ;
- L'enjeu principal pour les producteurs et usagers voulant réduire l'usage de la tourbe est de pouvoir connaître et suivre les propriétés du substrat pour adapter les pratiques ;
- Pour l'irrigation, un terreau sans tourbe demande en général une fréquence d'apport en eau plus élevée, avec des apports en plus petite quantité. Ici, des solutions techniques existent pour ajuster les propriétés de substrats sans tourbe.

Plus largement, au-delà des alternatives explorées par l'étude d'ASTREDHOR, d'autres constituants peuvent représenter, à un certain degré, des substituts à la tourbe. C'est par exemple le cas du compost vert de bonne qualité, déjà utilisé en France et premier constituant utilisé en Allemagne après la tourbe avec une forte croissance de son utilisation dans les dernières décennies. Les produits de l'exploitation des zones humides ou paludiculture, et en particulier la sphaigne fraîche[75], mais aussi les roseaux (*Typha*)[76], ont un potentiel qualitatif important pour remplacer la tourbe, leur utilisation étant limitée par l'absence de filière actuelle.

D'autres leviers permettent également de réduire l'usage de la tourbe dans les substrats. Ils représentent des solutions partielles qui permettent de réduire en attendant le déploiement massif des solutions sans tourbe, il s'agit notamment de :

- **Recycler des terreaux à volume de substrat équivalent.** Le recyclage des substrats permet de réduire la consommation de matières premières, dont la tourbe, tout en limitant les coûts d'approvisionnement. Les essais menés en conditions professionnelles montrent que cette pratique peut être mise en œuvre sans dégradation majeure des performances[77]. Sa mise en place reste toutefois peu concevable dans les filières où le substrat est vendu avec la plante ou incorporé au sol (plantes en pots, pépinières, maraîchage…). Il apparaît ainsi plus pertinent pour les cultures hors-sols, les particuliers ou encore la valorisation de substrats issus des espaces verts et des cimetières. Le recyclage ne supprime cependant pas la dépendance à la tourbe mais permet seulement d'en réduire la consommation.



Figure 9 : Schéma de principe des solutions de réduction et d'évitement de l'utilisation de la tourbe

- **Réduire l'utilisation de substrat à production équivalente**
  La réduction des volumes de substrat utilisés peut passer par des contenants plus petits, l'adaptation des mottes ou le recours à d'autres systèmes de production. Ces solutions permettent de diminuer les besoins en substrats mais nécessitent souvent des ajustements techniques et parfois des investissements dans les équipements ou les pratiques culturales.

- **Adapter l'offre et la consommation**
  La réduction de la dépendance à la tourbe peut également s'appuyer sur une évolution de l'offre horticole. Certaines plantes étant plus dépendantes que d'autres à l'utilisation de substrats riches en tourbe, le développement de végétaux mieux adaptés aux alternatives disponibles constitue un levier supplémentaire. Cette évolution pourrait accompagner une transition plus large vers des plantes plus locales, plus résilientes face au changement climatique et moins exigeantes en eau.



POUR ALLER PLUS LOIN : FABRIQUER SON SUBSTRAT "FAIT MAISON".

Cette démarche s'inscrit dans un cadre plus large de relocalisation, de diminution des coûts et d'autonomie des utilisateurs par rapport à la tourbe mais aussi des substrats commerciaux. Elle est en particulier présentée dans la formation "Réaliser son terreau sans tourbe" proposée par les Épigées (https://les-epigees.org/), à destination des particuliers mais aussi des collectivités locales et des maraîchers. Cette pratique demande un temps d'adaptation et des phases de tests ainsi que de l'organisation et des espaces dédiés mais permet par ailleurs plus de contrôle sur les propriétés du substrat.

73. *Haxaire (2026)*
74. *L'Institut des professionnels du végétal*
75. *Gaudig et al. (2018)*
76. *https://moorwissen.de/files/img/Projekte%20und%20Praxis/TyphaSubstrat/2025_%20Typha-Substrat-Broschüre.pdf*
    https://www.pole-tourbieres.org/international/50-tourbe-en-moins-culture-legumes-resultats-prometteurs/
77. *Vandecasteele et al. (2024)*

3.1.2. DIFFÉRENCIER LES ENJEUX SELON LES SECTEURS

Pour chacun des leviers précédemment identifiés, les possibilités existantes et la facilité de leur mise en place dépendent fortement de la catégorie d'utilisation.

- **Pour les particuliers, utiliser des terreaux sans tourbe est largement accessible**. Dans la collecte réalisée (*voir 2.3.2*), de larges potentiels de réduction faciles ont été mis en évidence, par exemple sur les terreaux "pleine terre" et "orchidées". Concernant les plantes en pot, de nombreux systèmes de contrôle et d'irrigation sont disponibles pour mieux gérer l'alimentation en eau. Du fait du nombre plus limité de plantes à gérer, les particuliers ont l'avantage d'être plus flexibles que les professionnels, et leurs attentes d'être moins strictes d'un point de vue agronomique. L'accompagnement des particuliers est un levier important et passe notamment par une meilleure information.
- **Pour le secteur du paysagisme**, dont l'utilisation de substrat est souvent limitée aux plantations en pleine terre, l'usage de la tourbe est limité et une sortie semble, comme pour les particuliers, largement accessible.
- **Pour la production professionnelle de plantes en pot**, la difficulté est d'obtenir une qualité standardisée à un moment précis pour satisfaire aux exigences des distributeurs, parfois au détriment de la robustesse de la plante à moyen terme. Ceci demande un itinéraire technique sécurisé. Dans ce contexte, une réduction de l'usage de la tourbe nécessite des substrats alternatifs de qualité suffisante et constante. En revanche, les enjeux dépendent beaucoup de la culture considérée et de l'équipement de l'exploitation horticole.
- **Pour les arbustes en pépinière mais aussi pour la production en propre des collectivités,** la qualité des plantes est moins standardisée et l'attention portée sur la santé des plantes sur le long terme, rendant l'usage de la tourbe dans les substrats moins essentiel que pour les fleurs et plantes en pots.
- **Pour les plants légumiers,** la fragilité des semis face au stress hydrique rend plus difficile de se passer de tourbe. De plus, l'usage de motte d'une certaine fermeté - qui détermine l'équipement et les systèmes de culture - est généralement dépendante de la tourbe noire. Les alvéoles offrent, en plus d'un volume de substrat plus réduit, plus d'options pour réduire le taux de tourbe. En revanche, passer d'un système à l'autre implique des changements importants dans le matériel et les pratiques. Une partie des plantes maraîchères peuvent aussi être semées directement en pleine terre. Même si cette pratique demande une surveillance accrue sur la période suivant la levée, ceci évite l'usage de substrat et simplifie l'itinéraire technique.
- **Pour la production de champignons,** les propriétés de la terre de gobetage, en particulier sa capacité de rétention en eau, sont essentielles pour la poussée des champignons. Celle-ci comporte généralement des taux élevés de tourbe, mais des exemples au Royaume-Uni[78] et en Allemagne[79] montrent qu'il est possible et viable de faire sans.

Même si certains secteurs sont plus sensibles que d'autres à la réduction de l'usage de la tourbe, des expériences (*voir section 2.3.2*) montrent déjà les voies du "sans tourbe" pour la quasi-totalité des filières. Il sera bien sûr nécessaire d'accompagner, d'adapter et de sécuriser pour fiabiliser les process de production.

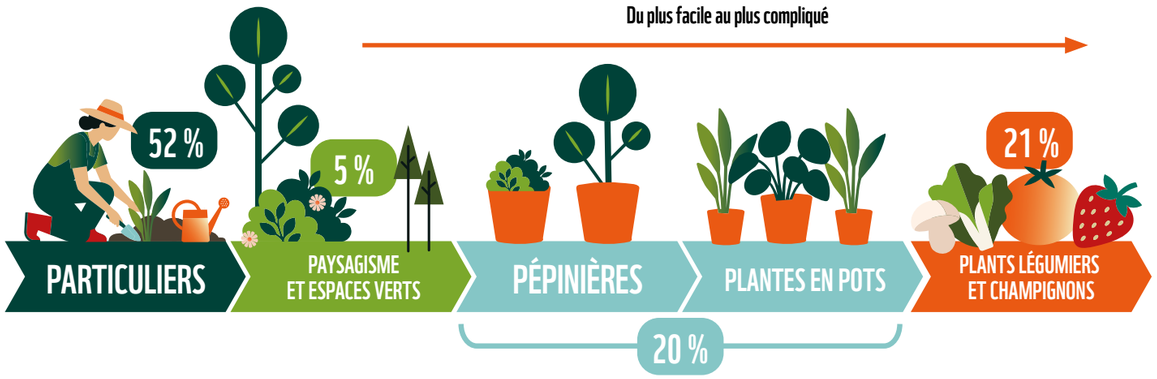


Figure 10 : Estimation de la facilité de réduire/sortir de l'usage de la tourbe par secteur
Les pourcentages correspondent à la répartition de l'usage de tourbe par secteur

78. https://www.monaghan.eu/sustainability/peat-free/
79. https://www.mykodeck.de/

3.1.3 SÉCURISER L'ACCÈS AUX RESSOURCES ALTERNATIVES

Au-delà des leviers techniques, les enjeux des filières d'approvisionnement sont centraux pour assurer la production en quantité et en qualité suffisante, de surcroît face à l'augmentation mondiale de la demande en substrat. Contrairement aux matériaux de base (déchets verts et sous-produits de l'industrie forestière), l'offre en matériaux finis comme alternatives à la tourbe (compost vert de qualité, fibres de bois, écorces compostées) est encore limitée.

LA PROBLÉMATIQUE DE L'APPROVISIONNEMENT NE DOIT PAS ÊTRE ASSIMILÉE À UN SIMPLE MANQUE DE RESSOURCES, MAIS PLUTÔT À UNE ORGANISATION DES FILIÈRES.

Pourtant, la quantité de biomatériaux locaux - déchets verts, sous-produits de l'industrie forestière - produite en France et en Europe serait en théorie suffisante pour satisfaire la demande de l'industrie dans le cas d'un remplacement complet de la tourbe, même accompagné d'une expansion de la production de substrats[80].

Comparée aux autres pays européens, la France dispose d'ailleurs de ressources locales particulièrement abondantes qui constituent un atout dans la perspective d'une transition de l'industrie au niveau européen (*voir figure 11*). La problématique de l'approvisionnement ne doit donc pas être assimilée à un simple manque de ressources, mais plutôt à une organisation des filières d'approvisionnement. Ainsi, il serait théoriquement possible de produire 19 millions de m³ équivalent substrat avec les sous-produits forestiers et déchets verts, contre une demande maximale qui se situerait autour de 6,7 millions de m³ équivalent substrat par an et une consommation actuelle de 1,5 millions de m³ équivalent substrat par an.

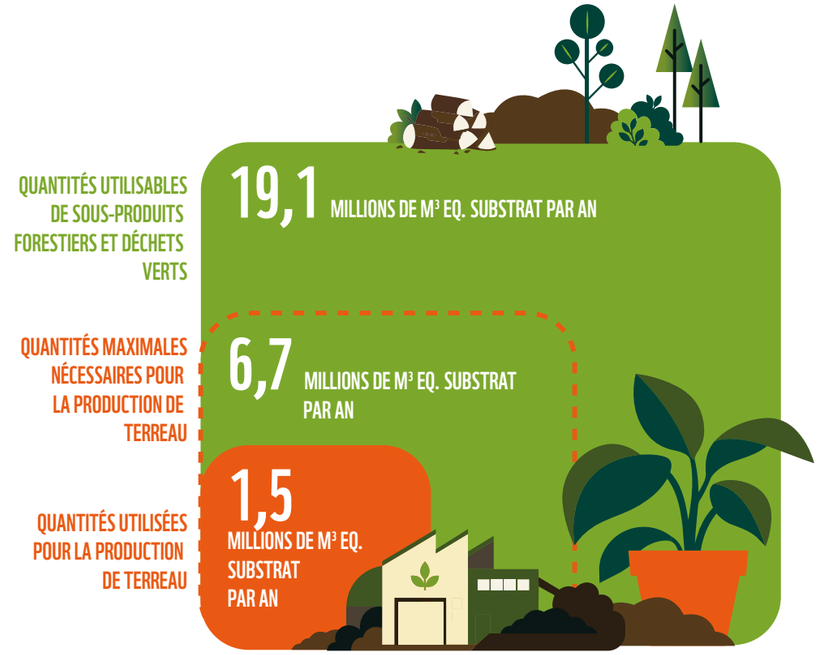


Figure 11 : Estimation des quantités de biomasse mobilisables en France au regard des quantités actuellement utilisées et des quantités maximales projetées avec une augmentation importante de la demande en substrat
Données issues de Hirschler et al. 2022 pour la France

Les retours des industriels du secteur français obtenus pour la présente étude ainsi que l'étude de Hirschler & Thrän (2023) menée auprès de l'industrie des terreaux en Allemagne permettent ici de retracer les enjeux associés à l'approvisionnement. Ainsi, les fournisseurs sont encore peu nombreux et parfois éloignés, ce qui peut engendrer des coûts logistiques importants. La qualité de l'offre est également incertaine. En particulier, un compost utilisable et attractif pour la production de substrat doit à la fois être basé sur des déchets verts sans impuretés et avec suffisamment de matière ligneuse, suivre un processus de compostage complet et être local, le poids du compost rendant son transport coûteux.

80. Hirschler et al. (2022)

Une possible source de tension pour l'approvisionnement de biomasse est son utilisation dans d'autres secteurs. En particulier, les plaquettes de bois à la base de la production de fibres de bois pour les terreaux sont massivement utilisés pour la bioénergie - en partie subventionnée - ou la production de bio-matériaux. L'écorce est aussi utilisée pour la production de mulch paysager et la bioénergie. Le compost vert est utilisé comme amendement organique en agriculture - en particulier en agriculture biologique - et les déchets verts sont aussi en partie utilisés en bioénergie. Des mesures peuvent permettre de compenser cette concurrence, notamment en intégrant les besoins en biomasse associés au remplacement de la tourbe dans les stratégies nationales relatives à la bioéconomie (*voir section 4*).

En conclusion, les défis liés à l'approvisionnement en matériaux pour remplacer la tourbe nécessitent un développement quantitatif et qualitatif de l'infrastructure pour leur transformation ainsi qu'une structuration des filières. Plusieurs leviers incitatifs sont détaillés plus particulièrement dans la section 4.



Résidus de l'industrie du bois destinés à la production de substrats horticoles (Allemagne)

3.2 DES TRANSITIONS DÉJÀ EN MARCHE

3.2.1 L'ACTION PUBLIQUE EN EUROPE FACE AU DÉFI DE LA SORTIE DE LA TOURBE

En Europe, des gouvernements s'engagent progressivement à réduire leur dépendance à la tourbe. Dans cet ensemble, la France fait partie des pays sans stratégie claire.

Ces changements ont été impulsés depuis les années 1980, avec les premières oppositions au développement de l'extraction de la tourbe, alors surtout animées par la protection des tourbières en tant que milieux naturels. Mais c'est surtout la question climatique qui alimente les initiatives récentes pour limiter l'extraction et l'utilisation de la tourbe. En particulier, les engagements climatiques pris par les Etats – notamment à la suite de l'accord de Paris en 2015 -, la prise de conscience du rôle majeur des tourbières dans la régulation du climat et la situation critique du secteur d'émissions de GES concernant l'utilisation des sols (UTCATF), incite à réduire les émissions liées à l'extraction de la tourbe.

POLITIQUES DE RÉDUCTION DE L'USAGE ET/OU DE L'EXTRACTION DE LA TOURBE EN EUROPE

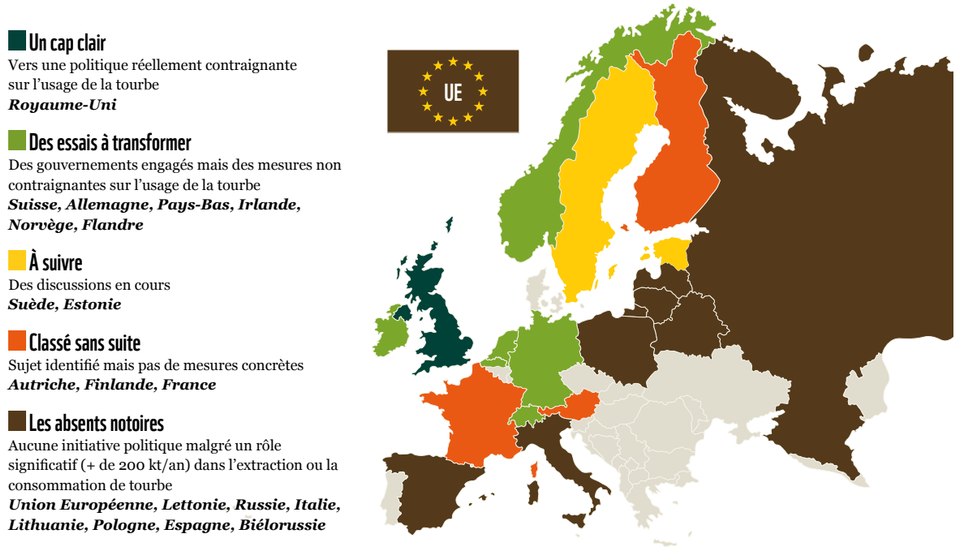


Figure 12 : Politiques de réduction/sortie de l'usage et/ou de l'extraction de la tourbe en Europe

Une revue des initiatives et stratégies dans ce domaine en Europe a été publiée par Gruda et al. (2024). Dans ce rapport, les éléments de cette publication sont repris et actualisés, permettant de produire une carte situant le degré d'avancement de différents pays en Europe (*voir figure 12*). Le détail de cette analyse des politiques publiques des pays européens figure en *annexe 6*.

Trois enseignements clés à retirer des expériences européennes :

- **La réduction de l'usage de la tourbe est déjà engagée dans de nombreux pays**
  De la Suisse au Royaume-Uni, plusieurs gouvernements ont fixé des objectifs de réduction ou de sortie progressive de la tourbe horticole. L'exemple de la Suisse est à ce titre inspirant, avec une quasi-sortie de la tourbe dans les terreaux des particuliers depuis 2020, suite à une stratégie gouvernementale ambitieuse et à l'engagement des acteurs du secteur. Une preuve à grande échelle que sortir de la tourbe pour les amateurs est tout à fait possible.
- **Les transitions reposent sur l'accompagnement des filières**
  Les stratégies les plus avancées combinent soutien à l'innovation, développement des alternatives, concertation sectorielle et information des consommateurs. Ainsi, en Allemagne, des réseaux de démonstration et d'accompagnement pour les professionnels de l'horticulture ont été structurés, afin de développer de nouvelles pratiques avec les professionnels. Le taux de tourbe en horticulture professionnelle a commencé à baisser significativement à partir de 2023, un succès pouvant être en partie interprété comme le fruit de ces initiatives. Le comité national IUCN du Royaume-Uni a publié en 2021, puis complété en 2023, un document de référence sur les nombreux exemples de suppression de la tourbe pour plusieurs catégories d'acteurs économiques[81].
- **L'absence d'action publique ralentit la transition**
  L'expérience de plusieurs pays (*voir figure 12* et *annexe 6*) montre qu'il est indispensable de se doter d'une stratégie claire de sortie progressive de la tourbe. Il est à noter que les engagements politiques purement volontaires peinent à atteindre les objectifs fixés - comme l'Allemagne en a récemment fait l'expérience et le Royaume-Uni de nombreuses fois avant d'engager un processus réglementaire. En particulier, l'absence d'initiative et d'objectifs européens dans le contexte du marché unique freine les pays membres ou les entreprises souhaitant s'engager sur la réduction de l'usage de la tourbe en les exposant à la concurrence directe de leurs voisins qui ne s'engagent pas.

81. *Holmes et Bain (2021)*

3.2.2 PLUSIEURS ACTEURS FRANÇAIS OUVRENT LA VOIE

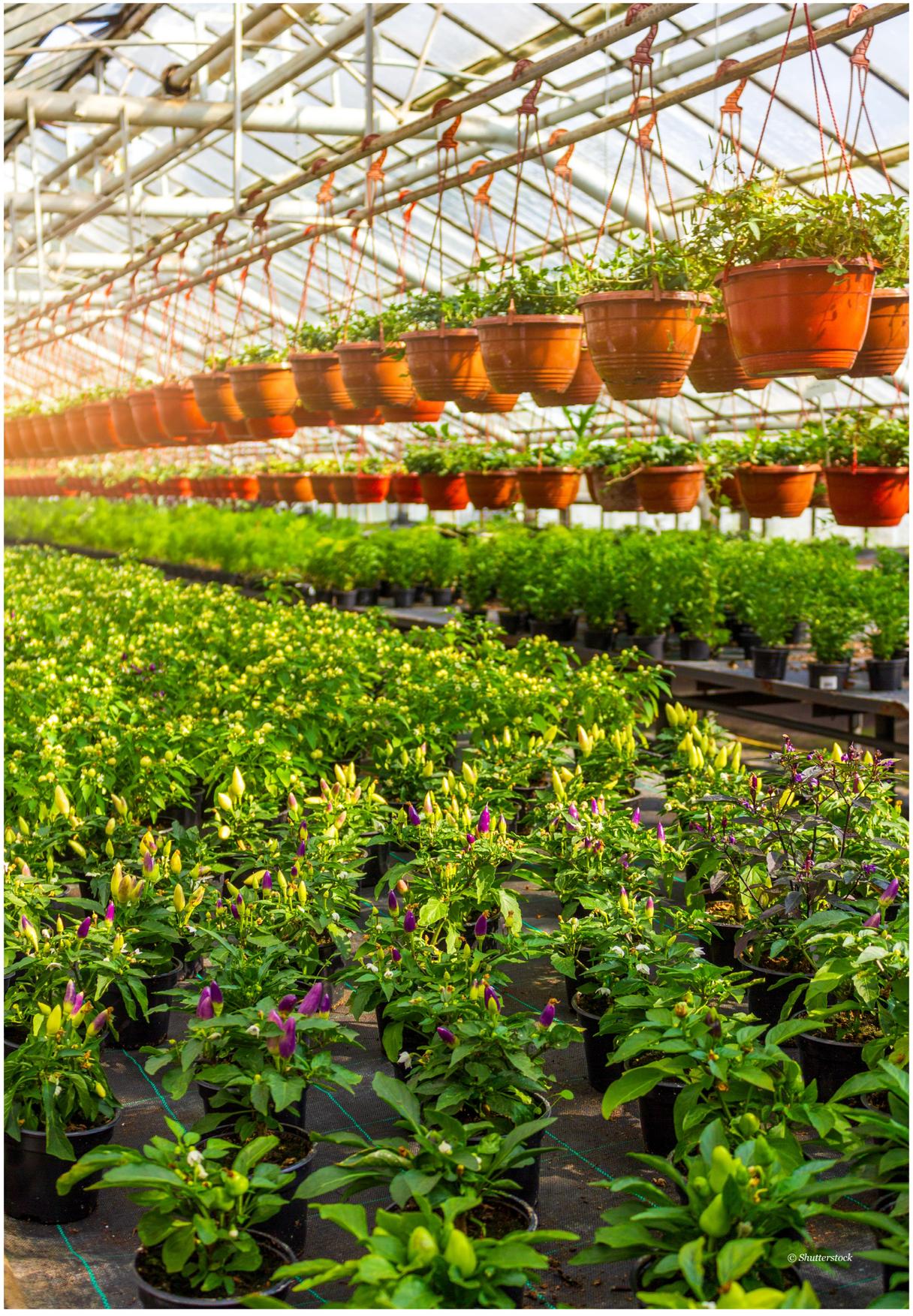
- **Florentaise,**entreprise française de dimension internationale et cotée en bourse depuis 2023, a été une des pionnières dans le développement technologique et la production de substrats à faible proportion de tourbe et sans tourbe au niveau européen. Elle produit en particulier en Europe, USA et Chine les fibres de bois **Hortifibre®**[82] et d'écorces **Turbofibre®**, des substituts à 100% des tourbes dans le monde. Ces fibres sont issues de l'extrusion thermomécanique d'écorces et de plaquettes de bois à température élevée. Ces produits ont été brevetés en Europe en 1984 (Hortifibre®) et mondialement en 2015 (Turbofibre® et Hortifibre®).

- **Le Pôle-relais tourbières** de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN) travaille depuis de nombreuses années sur le sujet du terreau sans tourbe. En 2007, la FCEN a organisé un colloque international sur la question de l'usage de la tourbe en horticulture. En 2022 et en 2026, la FCEN a coorganisé des webinaires sur le sujet, le premier avec la participation des différents acteurs français de l'horticulture et le second à destination des collectivités locales. Les actions de la FCEN se caractérisent aussi par un travail de sensibilisation et de communication, à la fois à travers la diffusion d'information (site internet, plaquettes, ressources documentaires) et la participation à des évènements pour différents publics[83]. La FCEN produit aussi une liste de terreau sans tourbe disponible à la vente proposée, mise à jour en 2025.

- **Castorama montre la voie pour une sortie de la tourbe pour les jardiniers amateurs**
  Dans le cadre de sa stratégie environnementale, Castorama s'est engagé en avril 2025 à supprimer la tourbe de son offre en terreau. Dès l'annonce de cette décision, l'approvisionnement en terreau à base de tourbe pour les marques propres comme Verve a été stoppé, et celui des marques nationales a suivi en décembre 2025. Ainsi, après écoulement des stocks en 2026, l'offre sera entièrement sans tourbe. Pour proposer des terreaux sans tourbe de qualité équivalente, Castorama s'appuie en particulier sur des recherches avancées au sein du groupe Kingfisher. B&Q, enseigne anglaise du même groupe, avait effectué cette transition en 2023 et s'engage maintenant, pour ses marques, à ne vendre que des plantes sans tourbe. Du côté de Castorama, le changement dans l'offre se déroule de manière fluide sans impact à ce jour sur les prix, les volumes de ventes ou la satisfaction clients. L'enjeu principal a résidé dans l'accompagnement pédagogique des équipes et des consommateurs, afin de les sensibiliser à cette problématique et à la qualité des produits. La démarche de Castorama démontre ainsi qu'une transition sans tourbe pour le marché des particuliers en France est réalisable rapidement, tant sur le plan technique qu'économique.

- **La Joyeuse Pépinière : une démarche pionnière en France incluant le "sans tourbe"**
  Depuis son lancement en 2020, Baptiste Canevet de la Joyeuse Pépinière produit des plantes en pots d'occasion sans tourbe et sans fibre de coco pour les particuliers et professionnels du végétal. Sa démarche associe également la fertilisation organique à base d'urine humaine et l'arrosage au goutte à goutte. Pour construire son système, il a dû faire beaucoup d'essais et "essuyer les plâtres". Des possibilités d'accompagnement spécifiques pour les professionnels qui utilisent du substrat sans tourbe restent limitées et peu accessibles. Son expérience se renforçant avec les années, les itinéraires techniques sont aujourd'hui bien rodés. Il a lui-même ajusté ses formules, son terreau est fait "à façon", et il reçoit de nombreuses visites d'établissements de formation et de collègues.

- **Angers : pas de tourbe pour la gestion des espaces verts**
  La ville d'Angers, qui accueille chaque année le SIVAL, salon international destiné à l'horticulture, est située au cœur d'une région horticole historique et dynamique. Fidèle à cette identité, la ville produit chaque année près de 150 000 végétaux et a l'ambition de présenter une large gamme de plantes vertes et fleuries dans ses espaces verts. Toute la production d'annuelles et bisannuelles ainsi que les décors, comme la végétalisation saisonnière de la place du Ralliement, se font à partir de terreaux sans tourbe. La ville s'est engagée en 2019 dans cette démarche environnementale. Grâce à l'expérience de l'équipe et l'accompagnement de ses fournisseurs, la gestion technique de la production est très bien maîtrisée.



© Shutterstock

82. https://www.florentaise.com/fr/innovations/hortifibre
83. https://www.pole-tourbieres.org/type-action/terreaux-sans-tourbe/

04 NOS RECOMMANDATIONS POUR PASSER À L'ACTION ET ACCÉLERER LA SORTIE DE LA TOURBE

La dépendance à la tourbe n'est plus une fatalité. Les alternatives existent, les retours d'expérience européens démontrent la faisabilité de la transition et les bénéfices climatiques et environnementaux sont considérables. Face à l'urgence de préserver les tourbières et de réduire les émissions associées à leur exploitation, la France, qui dispose d'atouts importants pour réduire sa dépendance à cette ressource importée, doit désormais se doter d'une stratégie claire. Nous formulons quatre recommandations pour engager une sortie progressive de la tourbe et accompagner les acteurs dans cette transformation.

4.1 ENGAGER LA FRANCE DANS UNE TRAJECTOIRE DE SORTIE PROGRESSIVE DE LA TOURBE

À l'occasion de la prolongation du Plan national milieux humides 2030, nous proposons de fixer un objectif national de sortie progressive de la tourbe dans les substrats horticoles : **vers une suppression de son usage d'ici 2030 pour les particuliers, 2035 pour les collectivités et le secteur du paysagisme, puis 2040 pour les productions ornementales et alimentaires.**

En tant que pays très dépendant à l'usage de la tourbe importée, mais disposant aussi d'un important potentiel lié à ses alternatives, la France a un rôle clé à jouer dans la réduction des impacts climatiques et écologiques liés à son extraction. L'importance du marché des particuliers, qui pèse pour plus de la moitié de la consommation de tourbe dans les substrats en France, est aussi un levier concret et accessible de réduction sur le court terme.

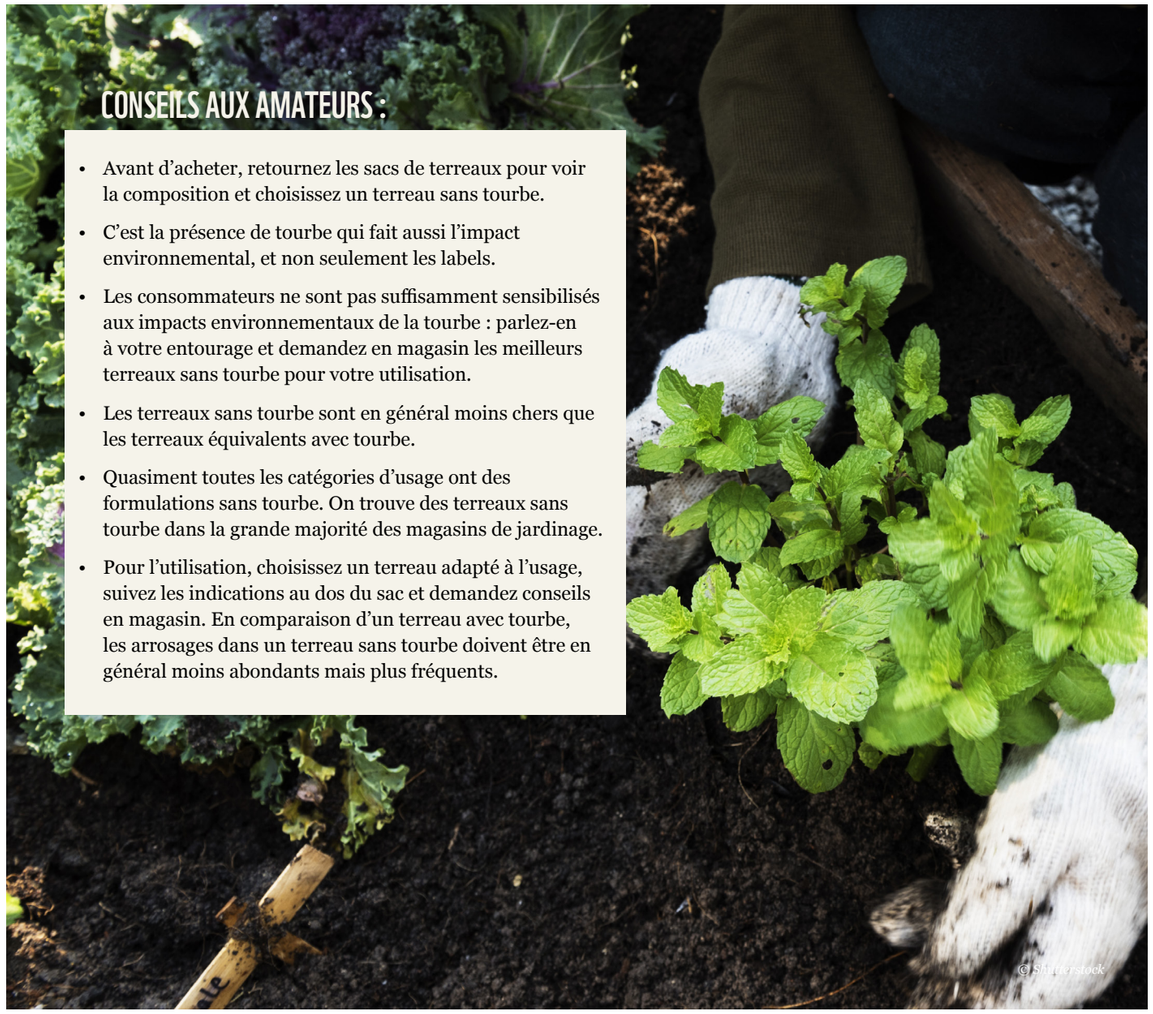
Cet engagement clair permettrait d'apporter la visibilité nécessaire aux producteurs, distributeurs et utilisateurs pour investir, adapter leurs pratiques et développer des filières d'approvisionnement alternatives. Cette transition constitue également une opportunité de réduire la dépendance de la France aux importations de tourbe tout en créant de la valeur à partir de ressources locales issues, notamment, de la filière bois, du compostage et de l'économie circulaire.

La transition devra s'appuyer sur un ensemble cohérent de mesures : information du grand public, intégration de critères « sans tourbe » dans les marchés publics d'espaces verts, soutien à la recherche et à l'accompagnement technique, ainsi qu'une meilleure prise en compte de ces enjeux dans l'enseignement horticole. Des ressources existent actuellement en France via Astredhor, le CTIFL engagé dans le projet SPIN-FERT[84] et AC3A[85] engagé dans le projet Buffer+. Ces ressources peuvent servir de base à l'approfondissement et la diffusion des connaissances et à l'accompagnement des professionnels. **Parallèlement, une information renforcée des utilisateurs est nécessaire**, à la fois pour sensibiliser le grand public à la problématique de l'usage de la tourbe mais surtout concernant les besoins d'arrosage et de fertilisation des substrats alternatifs.

L'expérience d'autres pays montre par ailleurs que les démarches volontaires ne suffisent pas à transformer le marché. Un cadre réglementaire devra donc accompagner cette évolution, notamment pour les usages amateurs, où les alternatives sont déjà largement disponibles.

Enfin, **la réussite de cette stratégie implique un suivi transparent de la consommation de tourbe** via une statistique publique ou des données contrôlées issues de l'industrie.

84. https://www.ctifl.fr/spin-fert-revolutionner-la-gestion-des-sols-et-substituer-la-tourbe-pour-une-agriculture-durable-infos-ctifl-406
85. https://ac3a.fr/en/buffer-2/



4.2 RASSEMBLER LES ACTEURS PROFESSIONNELS ET LEVER LES FREINS À LA TRANSITION

La réussite d'une sortie progressive de la tourbe suppose la mobilisation de l'ensemble des parties prenantes concernées. Engager, dès à présent, sous l'égide des ministères chargés de la Transition écologique, de l'Agriculture et de l'Economie, un dialogue structuré réunissant les représentants de l'industrie des substrats, les organisations environnementales, les filières horticoles et agricoles, les acteurs de l'agriculture biologique, les distributeurs, les organismes de recherche, l'enseignement technique ainsi que les collectivités territoriales. Cette concertation permettrait de partager les retours d'expérience, d'identifier les obstacles techniques et économiques encore existants et de construire une feuille de route commune pour accélérer le déploiement des alternatives.

Parallèlement, un travail spécifique pourrait être initié pour faire évoluer certains référentiels et dispositifs susceptibles de faciliter l'adoption des substrats sans tourbe. Par exemple, des dispositifs de reconnaissance comme le label Villes et Villages Fleuris gagneraient à être réexaminés à l'aune des enjeux climatiques et de préservation des tourbières.

4.3 STRUCTURER LES FILIÈRES D'ALTERNATIVES

La réduction de la dépendance à la tourbe nécessite un soutien actif au développement des filières alternatives. L'État devrait intégrer les besoins en biomasse associés au remplacement de la tourbe dans les stratégies nationales relatives à la bioéconomie, afin de garantir une vision cohérente de l'allocation des ressources. Les usages de la biomasse pour la production de substrats devraient notamment être mieux pris en compte dans les dispositifs de soutien public, au même titre que d'autres valorisations telles que la bioénergie.

Le développement de matières premières alternatives passe également par la structuration de filières locales d'approvisionnement. En concertation avec les collectivités territoriales et les acteurs économiques, les pouvoirs publics devraient encourager la création ou l'adaptation d'unités de compostage capables de produire des composts répondant aux exigences de qualité de l'horticulture. Une telle approche permettrait de renforcer l'économie circulaire tout en valorisant localement les déchets organiques.

Par ailleurs, l'émergence de nouvelles solutions mérite d'être accompagnée. La mise en place de projets pilotes de production de sphaignes sur des tourbières restaurées pourrait contribuer à développer une alternative prometteuse, conciliant production horticole et maintien des stocks de carbone dans les sols.

Afin de sécuriser les utilisateurs et d'améliorer la confiance dans ces nouveaux matériaux, le développement de certifications et de référentiels de qualité pour les alternatives à la tourbe apparaît également nécessaire. Enfin, des aides ciblées à l'investissement devraient être envisagées pour soutenir la modernisation des équipements, le développement des capacités de production de substrats alternatifs et l'adaptation des infrastructures des professionnels de l'horticulture.

4.4 PORTER UNE AMBITION EUROPÉENNE POUR SORTIR DE LA DÉPENDANCE À LA TOURBE

L'Union européenne concentre aujourd'hui la majeure partie des émissions mondiales liées à l'extraction de tourbe horticole. Elle dispose donc d'un levier décisif pour accélérer la transition vers des substrats à faible impact climatique et préserver les tourbières restantes. À ce titre, elle a une responsabilité particulière dans l'accélération de la réduction de l'extraction de tourbe, dans la protection des tourbières restantes et dans la restauration des tourbières dégradées.

La transition vers des substrats sans tourbe ne peut être menée efficacement à la seule échelle nationale. Compte tenu de la forte intégration du marché européen des substrats, du commerce de tourbe et des échanges de produits horticoles entre États membres, une stratégie européenne commune est indispensable. Une action coordonnée permettrait d'assurer une transition ambitieuse et équitable tout en limitant les risques de déplacement de production, de concurrence déloyale entre États membres ou de fuite des émissions de carbone.

Cette transition devra également intégrer un volet d'accompagnement des territoires les plus dépendants économiquement de l'extraction de la tourbe. Les régions concernées doivent pouvoir bénéficier d'un soutien dédié afin de développer de nouvelles activités économiques compatibles avec les objectifs climatiques et de préservation de la biodiversité et des milieux.

Plusieurs États membres, notamment l'Allemagne, les Pays-Bas, ont déjà engagé des démarches volontaristes de réduction de l'usage de la tourbe. Ces initiatives doivent être soutenues et amplifiées dans le cadre d'une stratégie européenne cohérente, afin d'éviter que les efforts réalisés par certains pays soient neutralisés par l'inaction d'autres acteurs.

L'Union européenne devrait également faire évoluer le règlement relatif aux produits fertilisants et aux supports de culture afin de permettre aux États membres qui le souhaitent de restreindre la mise sur le marché de produits contenant de la tourbe. En parallèle, elle devrait renforcer la lutte contre l'extraction illégale, assurer une protection stricte des tourbières à forte valeur écologique et fixer un horizon de sortie progressive de l'extraction de tourbe en Europe.

Dans cette dynamique, la France dispose d'atouts importants. L'expérience acquise dans le développement de substrats à faible teneur en tourbe, ainsi que la disponibilité de ressources alternatives issues de la filière forestière, lui confèrent une position favorable pour devenir un acteur moteur de la transition européenne.

L'article 9 du protocole sur la conservation des sols de la Convention Alpine de 1998, signée et ratifiée par les pays alpins - dont la France - ainsi que l'Union Européenne, indique qu'il convient "à *moyen terme* de viser à recourir entièrement à un substitut de la tourbe". **30 ans après, ne serions-nous pas arrivés au moyen terme ?**

CONCLUSION

L'exploitation et la consommation de la tourbe importée nous éloignent chaque jour un peu plus de nos objectifs climatiques et environnementaux. Formée sur plusieurs millénaires, cette ressource non renouvelable est détruite en quelques années, initialement pour être utilisée comme combustible, et aujourd'hui principalement pour la fabrication de substrats horticoles. Les tourbières représentent pourtant des alliées inestimables pour l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques de l'échelle globale à celle de nos territoires.

La sortie progressive de la tourbe constitue donc à la fois une nécessité environnementale et une opportunité économique qui doit s'installer dans le débat public et auprès des citoyens. Pour y parvenir, ce rapport formule quatre recommandations prioritaires.

La question n'est plus de savoir si la transition vers des substrats sans tourbe est possible, mais à quelle vitesse elle peut être organisée. **La fin de la dépendance à la tourbe apparaît ainsi comme une nécessité environnementale et un choix politique d'avenir.**



Marais de Mazerolles acquis en 2026 par le WWF France et la LPO France.



Chevalier cul-blanc (Tringa ochropus)

© Shutterstock

ANNEXES

ANNEXE 1 - VOLUMES HISTORIQUES D'EXTRACTION DE TOURBE EN FRANCE AVANT 1945

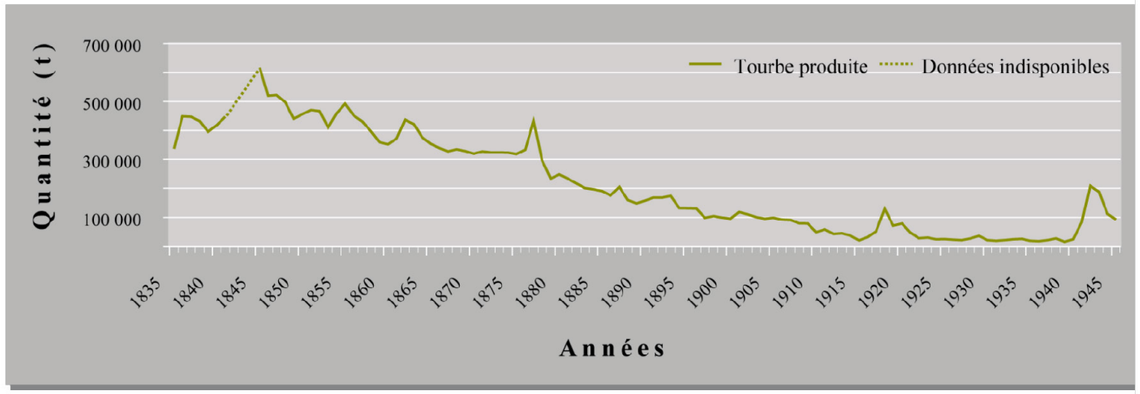


Figure A1 : Reconstitution à partir de données historiques de la production de tourbe sèche en France de 1835 à 1945 (Sacca 2009)

ANNEXE 2 – DÉTAILS SUR LES CONSTITUANTS DES SUBSTRATS

Les substrats de culture sont constitués d'un assemblage de matières organiques et, selon les usages, de composants minéraux. Leurs propriétés physiques et chimiques résultent moins d'un matériau unique que de la combinaison de plusieurs constituants complémentaires. Chaque matière première possède des caractéristiques spécifiques, qui peuvent elles-mêmes varier selon son origine, sa qualité et son mode de transformation. En pratique, les fabricants de substrats recherchent un équilibre entre rétention en eau, aération, stabilité, fertilité et durabilité afin de répondre aux besoins des différentes cultures.
Les principaux constituants sont :

- 01. **La tourbe** a longtemps constitué le matériau de référence du secteur en raison de ses propriétés particulièrement adaptées à la production horticole. Elle présente une très bonne structure, une bonne rétention d'eau, un pH bas et une stabilité qui lui valent le statut de constituant idéal pour les substrats. La tourbe blonde présente une grande porosité. La tourbe noire présente peu d'aération mais une plus grande rétention d'eau. Un défaut de la tourbe blonde est la faible aptitude à la ré-humectation après dessiccation.
- 02. **La fibre de bois** est produite à base de plaquettes de bois de conifères, sous-produit de l'industrie du bois. Ces plaquettes sont transformés en fibre de bois via divers procédés mécaniques ou thermo-mécaniques. Les atouts de la fibre de bois sont l'aération et la légèreté. Les limites de son utilisation sont liées à sa faible stabilité biologique et à la faim d'azote associée. Ce défaut peut être compensé par un ajout de fertilisation azotée lors de la transformation ou dans le substrat.
- 03. **Les écorces** - en particulier de pin - sont également des sous-produits de l'industrie du bois. Elles sont souvent broyées et compostées pour limiter les problèmes de phytotoxicité et augmenter la stabilité. Cependant, les écorces fraîches peuvent aussi être utilisées, notamment pour les orchidées. Elles présentent une aération favorable et une bonne stabilité mais une faible rétention en eau.



















- **04. Les produits à base de fibre de coco** sont des sous-produits de l'industrie des fibres de coir (balais, nattes, rembourrage…), elles-mêmes sous-produits de la production de noix de coco. Ces produits sont constitués soit de fibres courtes, soit de la poussière de coco, aussi appelée "cocopeat" pour sa ressemblance à la tourbe. Les fibres de coco ont de très bonnes propriétés physiques et peuvent être utilisées seules comme substrat. Elles présentent parfois des problèmes de salinité qui demandent un lavage important.
- **05. Le compost vert ou végétal** est issu du compostage de déchets verts. Pour une utilisation en substrat, il demande un bon équilibre de matériaux avec suffisamment de matière ligneuse, sans impuretés, un compostage en aérobie et un stade avancé de maturation. Il apporte alors une bonne structure et retient l'eau, mais son pH est souvent relativement élevé et il peut aussi présenter des teneurs en sel problématiques.
- **06. La sphaigne fraîche** est issue de production sur des sols de tourbières inondés - la paludiculture, qui contribue à conserver les stocks de carbone dans le sol et représente une voie d'avenir prometteuse. Elle peut être également extraite de tourbières semi-naturelles, au Chili et en Scandinavie, ce qui, dans ce cas, peut dégrader les milieux. La sphaigne présente des caractéristiques physico-chimiques très favorables pour un substrat, similaires à celles de la tourbe blonde.
- **07. D'autres produits issus de biomasse** existent, comme les massettes (Typha) en paludiculture, le biochar, les fibres de lin fermentées, le miscanthus, les fibres de chanvre, les cosses de riz ou encore le fumier composté, sont susceptibles d'être d'avantage développées et utilisées, mais souffrent souvent de caractéristiques physico-chimiques peu favorables ou de coûts trop élevés.
- **08. Les constituants minéraux** tels que la perlite, la pouzzolane, la vermiculite, l'argile, le sable ou la laine de roche contribuent principalement aux propriétés physiques du substrat. Ils peuvent en particulier, en fonction des matériaux et besoins spécifiques, améliorer la porosité, l'aération, la rétention en eau ou le drainage.
- **09. Des fertilisants et amendements** ne constituent pas des constituants en termes de volume et sont en général ajoutés pour assurer les apports nutritifs, ajuster certaines propriétés comme le pH ou activer la vie microbienne.

ANNEXE 3 – LES DONNÉES DE CONSOMMATION DE LA TOURBE EN FRANCE

Les estimations partagées par l'AFAIA, qui s'appliquent sur les dernières années (depuis 2020, la réponse de l'AFAIA datant de juillet 2026) sont à considérer avec prudence car elles indiqueraient des évolutions surprenantes et présentent des incohérences : Elles font état d'un taux de 50% de tourbe dans les terreaux vendus aux particuliers. Or, selon d'autres données communiquées par l'AFAIA (2020), la tourbe constituait 36 % des volumes destinés aux particuliers en 2018, ce qui signifierait une augmentation importante de l'usage de la tourbe dans ce secteur depuis, à contre-sens des autres pays européens sur cette période. En combinant les dernières estimations sur la part des différents secteurs et les taux de tourbe associés, on obtient un taux de tourbe pour la production totale de substrat de 58%. Cependant, des communications de l'AFAIA (2022) font état d'un taux de tourbe d'environ 48 % en 2020. De plus, le taux de tourbe de 70 % pour les substrats destinés aux professionnels n'est pas cohérent avec les estimations fournies pour les secteurs de la production alimentaire (80 %) et ornementale (50 %), et qui ont dû être corrigées dans le modèle proposé.

ANNEXE 4 - MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE PARTICIPATIVE SUR L'OFFRE DE TERREAU EN FRANCE

La collecte de données a été réalisée par des auteurs et personnes bénévoles entre le 24/04/2026 et le 16/06/2026. Le protocole consistait à se rendre dans un magasin, prendre en photo de face et de dos l'intégralité des sacs de terreau présentés ainsi que de l'étiquette de prix. Les sacs vendus à plusieurs et les terreaux en vrac ont été ignorés. À partir des photos disponibles sur lesquelles les informations du sac étaient lisibles, une base de données (N=489) a été établie sous forme de tableur. Les terreaux identiques ont été identifiés à partir de la composition et des propriétés pour une analyse par terreau. Cette base de données sert de base aux analyses relevant de la composition, de la catégorie d'utilisation, de la communication. Pour analyser les facteurs influant sur le prix, seul le prix du sac hors promotion a été considéré. L'analyse concerne un jeu de données plus réduit (N=416), excluant (1) les observations dont la donnée de prix n'était pas disponible (N=26), (2) les observations dont la présence d'au moins un constituant ne pouvait pas être retracée (N=31) et (3) les catégories spéciales fondamentalement très corrélées à la présence de certains constituants et dont le nombre d'observations était faible : Sphaigne pure (N=1), tourbe pure (N=8), fibre de coco pure (N=2), utilisation spéciale (Terrarium, plantes carnivores, plantes aquatiques) (N=5). Plusieurs autres facteurs pouvant potentiellement affecter le prix ont été intégrés dans le modèle : volume du sac, type de point de vente, région, type de marque, format du sac, catégorie d'utilisation, présence des différents constituants. Le volume du sac ayant visuellement une influence majeure, on teste l'effet croisé de la présence de tourbe avec le volume du sac. Pour tester cet effet, une ANOVA est utilisée pour comparer deux modèles prenant ou non en compte le facteur "présence de tourbe" et son effet croisé avec le facteur "volume du sac" dans la modélisation du prix du sac (variable dépendante). Le résultat (Tableau A1) montre une différence significative, ce qui indique un effet de la présence de tourbe et ou son effet croisé avec le volume sur une partie de la variance du prix. Pour décomposer ces influences ainsi que celles des autres variables, une ANOVA de type II est utilisée pour tester toutes les variables (variables indépendantes) sur le prix du sac (variable dépendante). Le résultat (Tableau A2) confirme une influence significative de la présence de tourbe, et que celle-ci dépend du volume du sac. Cette influence est illustrée dans la figure A1. La quantification de cette influence se fait via la méthode des moyennes marginales ajustées pour certains volumes donnés, comme présenté en tableau A3.

Tableau A1 : Résultat de l'ANOVA sur les modèles avec et sans les facteurs "Présence de tourbe" et son effet croisé avec le facteur "Volume du sac". Variable dépendante : Prix du sac, Variables indépendantes: Présence de tourbe (suivant modèle), Volume du sac, Type de point de vente, Région, Type de marque, Format du sac, Catégorie d'utilisation, Présence de compost, Présence de fibre de bois, Présence d'écorces, Présence de fibres de coco, Présence de terre végétale, Présence de terre de bruyère

Modèle	Res.Df	RSS	Df	Sum of Sq	F	Pr(>F)
sans "Présence de tourbe"	389	1628.5				
avec "Présence de tourbe" "Volume du sac"	387	1529.7	2	98.716	12.487	5.557e-06 ***

Tableau A2 : Résultats de l'ANOVA Type II. Variable dépendante : Prix du sac. Variables indépendantes: voir tableau.

Variable indépendante	Sum Sq	Df	F value	Pr(>F)
Volume du sac	2798.38	1	707.9466	< 2.2e-16 ***
Présence de tourbe	74.77	1	18.9156	1.75e-05 ***
Type de point de vente	345.15	3	29.1062	< 2.2e-16 ***
Région	1.43	1	0.3627	0.5473521
Type de marque	450.09	5	22.7730	< 2.2e-16 ***
Format du sac	2.55	1	0.6454	0.4222373
Catégorie d'utilisation	117.56	9	3.3046	0.0006708 ***
Présence de compost	32.45	1	8.2083	0.0043973 **
Présence de fibre de bois	2.28	1	0.5760	0.4483278
Présence d'écorces	18.91	1	4.7837	0.0293284 *
Présence de fibres de coco	1.12	1	0.2826	0.5953123
Présence de terre végétale	2.80	1	0.7090	0.4002824
Présence de terre de bruyère	4.24	1	1.0739	0.3007226
Volume du sac x Présence de tourbe	23.95	1	6.0579	0.0142798 *
Résidus	1529.74	387		

Tableau A3 : Résultats des moyennes marginales ajustées pour les volumes 5L, 10L, 20L, 40L, 60L.

Volume (L)	Moyennes marginales prix du sac [intervalle de confiance 95 %] (€)		Test différence			
	sans tourbe	avec tourbe	Estimate (€)	SE	t.ratio	P-value
5	4.77 [3.51 - 6.03]	5.27 [4.17 - 6.38]	-0.503	0.473	-1.064	0.2880
10	5.45 [4.25 - 6.65]	6.12 [5.03 - 7.22]	-0.671	0.424	-1.580	0.1150
20	6.82 [5.71 - 7.93]	7.82 [6.74 - 8.91]	-1.01	0.348	-2.888	0.0041**
30	8.18 [7.11 - 9.25]	9.52 [8.43 - 10.61]	-1.34	0.315	-4.252	<0.0001***
40	9.55 [8.39 - 10.7]	11.24 [10.09 - 12.4]	-1.69	0.345	-4.899	<0.0001***
60	12.3 [11.0 - 13.6]	14.6 [13.4-15.8]	-2.35	0.506	-4.633	<0.0001***

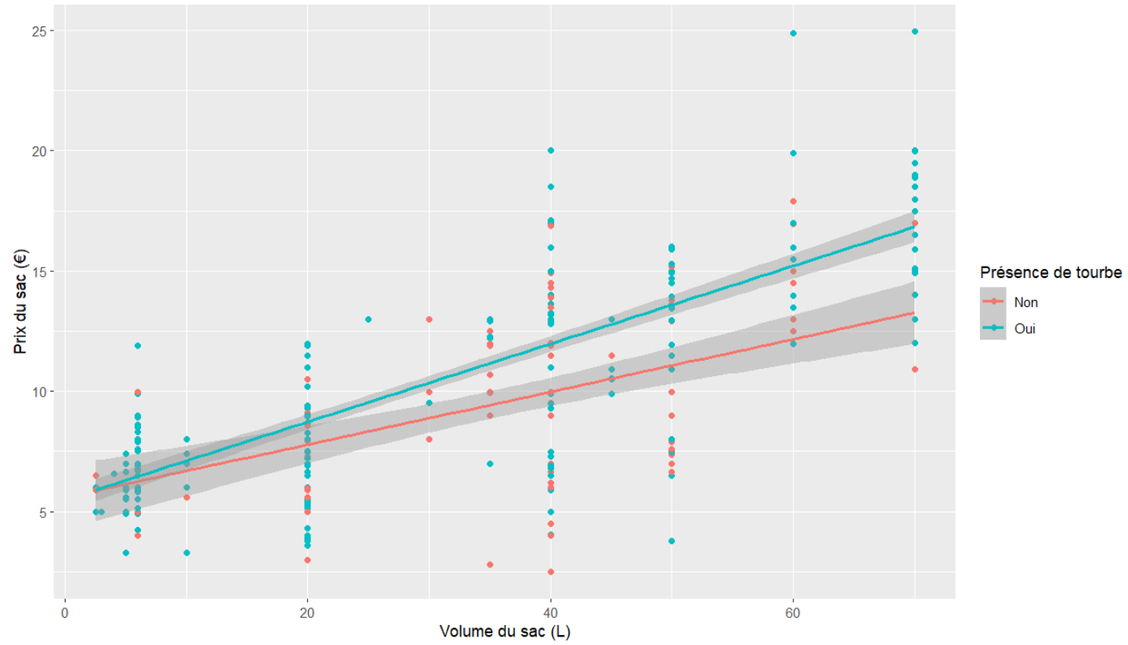


Figure A2 : Prix du sac en fonction du volume et de la présence de tourbe

ANNEXE 5 - VOLUMES DE SUBSTRATS PRODUITS ET LES TAUX DE TOURBE MOYENS POUR LES DIFFÉRENTS PAYS EUROPÉENS

Tableau A4 : Le tableau ci-dessous présente, à partir des données les plus récentes, les volumes de substrats produits et les taux de tourbe moyens pour les différents pays européens. Les chiffres des pays exportateurs de tourbe, en particulier les pays baltes, doivent toutefois être interprétés avec prudence, car la distinction entre tourbe brute et substrats n'est pas toujours clairement établie dans les statistiques disponibles. Après l'Allemagne et les Pays-Bas qui dominent largement la production en Europe, la France fait partie des producteurs importants.

Pays	Quantité (1000m³)	Taux de tourbe moyen (%vol)	Année de référence	Source
Allemagne	7900	48%	2025	Calculé à partir de IVG & GGS (2026)
Pays-Bas	7500	63%	2024	De VPN (2025) ; Calculé à partir de Covenant (2025)
Royaume-Uni	4063	25%	2022	HTA et al. 2024
Italie	3833	64%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
France	3500	58%	2020-2025	Calculé à partir des estimations de l'AFAIA
Lettonie	2123	92%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Lituanie	1984	99%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Pologne	1880	97%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Suède	1752	84%	2020	Calculé à partir de Svensk Torv 2022
Espagne	1631	30%	2005	Calculé à partir de Schmilewski 2008
Estonie	1150	99%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Belgique	980	83%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Finlande	905	88%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Irlande	884	87%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Norvège	400	80%	2017	Calculé à partir de Norwaste 2020
Autriche	313	59%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Danemark	333	87%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Portugal	135	3%	2013	Calculé à partir de Schmilewski 2017
Total	41116	63%		Calculé à partir des données par pays

ANNEXE 6 - ANALYSE DÉTAILLÉE DES POLITIQUES EUROPÉENNES

Une revue des initiatives et stratégies dans ce domaine en Europe a été publiée en 2024 par Gruda et al. Dans ce rapport, les éléments de cette publication sont repris et actualisés. Ils ont notamment servi de base à l'élaboration de la carte en *section 3.2.1.*

1. Royaume-Uni

Le Royaume-Uni, largement dépendant des importations de tourbe d'Irlande, est le premier pays à prendre des engagements concernant la réduction de l'utilisation de la tourbe à la suite de mobilisations de la société civile, appuyée en particulier par le Prince de Gales, aujourd'hui Roi d'Angleterre. Un premier débat sur les ressources en tourbe est organisé au parlement britannique en 1990[86]. En 1995, une directive de planification des minerais (Mineral Planning Guidance 13) vise une augmentation de la part des alternatives à la tourbe jusqu'à 40 % dans les 10 ans, complétée en 1999 dans le cadre du UK Biodiversity Action Plan[87] par un objectif de 90 % en 2010. Après la non-réalisation de ces objectifs, le Natural Environment White Paper[88] de 2011 vise la sortie de l'utilisation de la tourbe en 2015 pour le domaine public, 2020 pour les particuliers et 2030 pour les professionnels. En 2021, face à l'échec des objectifs volontaires, le gouvernement annonce dans le England Peat Action Plan[89] son intention de proscrire réglementairement l'utilisation de la tourbe - une première. Des objectifs sont fixés pour 2024 puis 2025, mais le processus législatif pour faire appliquer cette interdiction est encore en cours en 2026[90]... Il est à noter, enfin, des efforts particuliers en Ecosse et un document de référence pour la transition au « sans tourbe[91] ».

2. Suisse

En Suisse[92], où l'extraction de la tourbe est interdite depuis 1987, le Conseil fédéral publie, en 2012, en réponse à un postulat du parlement, un Plan d'abandon de la tourbe. Sans fixer d'objectifs a priori, il s'appuie ensuite sur des déclarations d'intentions avec les acteurs des différentes filières et s'appliquant sur la production et la commercialisation (importations incluses). L'objectif du secteur terreaux en sacs pour les consommateurs de 5 % de tourbe en 2020 a été atteint. Pour les plantes ornementales, les objectifs fixés sont 70 % en 2020, 50 % en 2025 et 5 % en 2030, pour le paysagisme et l'entretien des cimetières, 5 % en 2025, pour les légumes 70 % en 2025 et 40 % en 2028, pour les plantes aromatiques 50 % en 2025, 20 % en 2028 et 5 % en 2030, pour les baies 50 % en 2025, 40 % en 2028 et 25 % en 2030. Le domaine public est aussi engagé à ne plus utiliser de tourbe.

3. Allemagne

En Allemagne, l'objectif de réduire l'utilisation de la tourbe est tout d'abord ancré en 2016 dans le Plan de protection du climat 2050 (Klimaschutzplan 2050), puis repris dans des textes politiques concernant le climat et la protection des tourbières. En 2022, le Ministère fédéral de l'Agriculture et de l'Alimentation[93] publie une stratégie de réduction de l'utilisation de la tourbe (Torfminderungsstrategie), qui fixe des objectifs : sortie de l'utilisation de la tourbe pour les particuliers en 2026 et réduction "jusqu'où il sera possible" en 2030 pour l'horticulture professionnelle. Cette stratégie s'appuie sur une logique non-contraignante des secteurs concernés, organisant des tables rondes, soutenant la recherche et le développement via des projets dédiés et lançant des campagnes d'information et de sensibilisation. En réaction, les représentants de l'industrie et de la filière horticole, jugeant ces objectifs trop ambitieux, publient leurs propres agendas. En parallèle, la Basse-Saxe, où la quasi-totalité de l'extraction de tourbe a lieu, a stoppé toute nouvelle autorisation fin 2023, fixant ainsi la fin de l'extraction aux années 2040s avec la fin des licences actuelles. En 2026, date à laquelle le secteur des particuliers devait être entièrement sans tourbe, le Ministère a lancé une grande concertation avec les acteurs de l'industrie et des filières, ouvrant la voie à une redéfinition de ses objectifs.

86. *https://api.parliament.uk/historic-hansard/lords/1990/may/09/peat-resources*
87. *https://data.jncc.gov.uk/data/9c2e576a-31b7-4bae-a620-972d99177a1f/UKBAP-Tranche2-ActionPlans-Vol6-1999.pdf*
88. *https://www.gov.uk/government/publications/natural-environment-white-paper-implementation-updates*
89. *https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1010786/england-peat-action-plan.pdf*
90. *https://bills.parliament.uk/bills/3886*
91. *https://era.ed.ac.uk/server/api/core/bitstreams/51f3bbdb-b13a-4e20-a2d6-ac2aa11ac87d/content*
92. *https://www.bafu.admin.ch/fr/tourbe*
93. *https://www.bmleh.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/gartenbau/weniger-torf-moor-schutz.html*

4.Norvège

L'intention de la Norvège de sortir de l'utilisation de la tourbe est déclarée dans un rapport du Ministère du Climat et de l'Environnement en 2016. Après la publication de rapports d'expertise sur le sujet, le Ministère s'engage en 2021[94] à ne plus ouvrir de nouveaux sites d'extraction, à taxer l'extraction existante et à encourager la substitution de la tourbe dans les substrats horticoles. L'interdiction des nouveaux sites d'extraction a été mise en place en 2025.

5. Pays-Bas

Aux Pays-Bas, la réduction de l'utilisation de la tourbe fait son entrée politique avec une motion parlementaire[95] en 2021, débouchant en 2022 sur un large accord non-contraignant (Covenant[96]) entre ministères, industrie, secteurs horticoles, instituts certificateurs et une ONG, Turfvrij ("sans tourbe"), incluant des objectifs dont certains ont été précisés par la suite. Les objectifs pour le marché des particuliers sont 60 % de matériaux renouvelables en 2025, 85 % en 2030 et, pour le marché professionnel, 35 % en 2025 et 50 % en 2030. Un objectif général de neutralité carbone et de 90 % de matériaux renouvelables est fixé pour 2050. Parallèlement, des objectifs de croissance sont fixés concernant l'utilisation de compost et le taux de certification RPP de la tourbe (*voir encadré 2.3.2*). En 2026, Turfvrij annonce sa sortie de l'accord, dénonçant le jeu à deux tableaux de l'industrie qui, alors qu'elle prend part aux engagements de réduction, mène des actions de lobbying pour une extension des sites d'extraction de tourbe en Europe.

6. Belgique

En Flandre, la question de l'utilisation de la tourbe a été discutée au Parlement au cours des dernières années, sans aboutir à des mesures concrètes. En revanche, un consortium réunissant les autorités flamandes, l'industrie, le secteur horticole et la recherche prend l'engagement[97], en 2022, de limiter à 65 % l'utilisation de tourbe "classique" dans les substrats horticoles en 2025 - sans compter la tourbe certifiée (RPP) et la tourbe réutilisée.

7. Irlande

L'extraction de la tourbe en Irlande dans les dernières décennies était destinée à la production massive d'électricité et de chaleur via la compagnie semi-publique Bord na Móna, à la production de briquettes pour du chauffage individuel ("turf cutting") dans des sites de petite échelle, et sur de larges surfaces à l'horticulture - dont une partie des volumes de Bord na Móna - principalement orientée vers l'export. La fin de l'extraction par Bord na Móna a été annoncée en 2015 et a été réalisée en 2021[98]. En 2022, le gouvernement annonce[99] également une interdiction de la vente - pas de l'extraction ni de l'utilisation - de tourbe pour le chauffage responsable d'une importante pollution de l'air. Parallèlement, un conflit réglementaire de longue date existe entre l'Agence de Protection de l'Environnement (EPA), l'UE et certaines entreprises due à de l'extraction illégale dans les zones sensibles[100]. En 2019, une décision de la Cour Suprême interdit l'extraction de tourbe à grande échelle - pour l'horticulture - due au non-respect des conditions d'autorisations avec le droit européen. Face à cette situation et aux appels du secteur horticole, de nouvelles conditions d'autorisation sont formulées et le gouvernement commissionne un groupe de travail pour proposer des solutions. Le rapport qui en découle[101] demande des mesures d'urgence de court terme pour assurer l'approvisionnement en tourbe horticole, et propose une trajectoire de sortie de l'utilisation de la tourbe en 2025 pour le marché amateur et au plus tard en 2035 pour le marché professionnel. Malgré cela, un rapport[102] de l'Agence de Protection de l'Environnement (EPA) indique que l'extraction de tourbe à grande échelle se poursuit illégalement sans autorisation et les exports massifs de tourbe horticole continuent.

94. https://www.regjeringen.no/contentassets/a78ecf5ad2344fa5ae4a394412ef8975/en-gb/pdfs/stm202020210013000engpdfs.pdf
95. https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/moties/detail?id=2021Z13415&did=2021D28569
96. https://convenantpotgrond.nl/over-het-convenant/
97. https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/news/20221117-overeenkomst-duurzame-substraten-getekend-door-bpf-avbs-pcs-ilvo-inagro-agrolink-pcfruit.pdf
98. https://www.bnm.ie/bord-na-mona-announce-formal-end-to-all-peat-harvesting-on-its-lands/
99. https://www.gov.ie/en/department-of-climate-energy-and-the-environment/press-releases/government-agrees-new-regulations-on-solid-fuels/
100. https://www.irishtimes.com/environment/2023/03/06/government-failing-to-prevent-illegal-turf-cutting-12-years-after-ban-says-conservation-group/
101. https://www.gov.ie/en/department-of-housing-local-government-and-heritage/publications/review-of-the-use-of-peat-moss-in-horticulture-final-report-of-the-chairman-of-the-working-group/
102. https://www.epa.ie/publications/compliance--enforcement/peat/Peat-Enforcement-Report-2025-(June-2025).pdf

8. Suède

Suite à un rapport de 2025[103] sur les options permettant d'atteindre les objectifs climatiques du secteur UTCATF en Suède, le gouvernement[104] étudie des mesures pour restreindre l'extraction et/ou réduire l'utilisation de tourbe horticole.

9. Estonie

Le projet de loi du gouvernement estonien pour une économie de résilience climatique prévoit des objectifs de réduction d'émissions de GES par secteur. Le groupe de travail chargé de la réflexion sur l'utilisation des sols a formulé en 2024 des propositions pour réduire les volumes de tourbe extraite[105] qui constituent un gros poste d'émissions pour le pays. Le processus est toujours en cours de discussion.

10. Finlande

En Finlande, le gouvernement a affiché un objectif de réduction de la tourbe énergie[106] en 2019 qui s'est trouvé surpassé par l'effondrement de la consommation via l'augmentation des prix du carbone. Concernant la tourbe horticole, la volonté d'encourager son remplacement a été mentionnée dans le Plan climatique pour le secteur de l'utilisation des sols en 2023[107], mais sans objectif ni mesure concrète.

11. Autriche

En Autriche, l'intention de réduire l'utilisation de la tourbe est inscrite en 2022 dans la stratégie du gouvernement sur les tourbières (Moorstrategie 2030+[108]), sans objectifs ni mesures particulières.

12. France

En France, une proposition de loi au Parlement de 2020 visant à protéger les ressources en eau inclut l'interdiction de l'extraction et de l'import de tourbe en France, mais elle est rejetée. Publié en 2022, le quatrième plan national milieux humides 2022-2026[109] du Ministère de la Transition Écologique indique, sans prendre d'engagement, que "la question de l'alternative « terreau sans tourbe » pourrait être posée au niveau international."

13. Union Européenne

Le 24 mai 2022, l'Allemagne a appelé à une stratégie européenne pour réduire l'utilisation de la tourbe en horticulture au Conseil de l'Agriculture et Pêche de l'Union Européenne. Cette proposition n'a pas eu de suite concrète depuis lors.

103. https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2025/02/sou-202521/
104. https://www.lansstyrelsen.se/download/18.376917b71975d4650e513741/1749804775960/Milj%C3%B6m%C3%A5lsberedningens%20delbet%C3%A4nkande%20SOU%202025%2021.pdf
105. https://balticnews.com/the-climate-resilient-economy-act-being-drafted-in-estonia-is-sparking-opposition-among-industrial-leaders/
106. https://ym.fi/en/-/minister-of-the-environment-and-climate-change-krista-mikkonen-budget-brings-welcome-boost-to-climate-work
107. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/b696e0e5-d468-4ae5-ae5f-aa0eb874c30b/content
108. https://www.bmluk.gv.at/service/publikationen/wasser/moorstrategie-oesterreich-2030.html
109. https://bassinversant.org/ressources/plan-national-milieux-humides-2022-2026/

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AFAIA. (2020). Raw materials for growing media, a French perspective. Communication présentée au Tagung „Torfminderung“, Berlin, 18-19/02/2020.

AFAIA. (2022). Matériaux pour des terreaux plus durables, aujourd'hui/demain, quelles perspectives. Communication présentée au Journée d'échange Terreaux horticoles, comment sauver les tourbières? Online. 10/03/2022.

Altmann, M. (2008). Socio-economic impact of the peat and growing media industry on horticulture in the EU. CO CONCEPT.

Baize, D. et Girard, M.-C. (2009). Référentiel pédologique 2008. Éditions Quæ.

Barbier, D. (1999). Histoire de la végétation du nord-mayennais de la fin du Weichsélien à l'aube du XXIe siècle. Mise en évidence d'un Tardiglaciaire armoricain. Interactions Homme-Milieu. Université de Nantes.

Barthélémy, F. (1999). Mémento roches et minéraux industriels. Ia tourbe et les tourbières. Rapport R 4089. BRGM.

Barthélémy, F. et Hervio, J.-M. (2000). Guide d'exploitation et de réhabilitation des tourbières. Rapport RP-50502-FR. BRGM.

Beauchamp, A., Carpentier, V., Germain-Vallée, C., Glais, A. et Foucher, M. (2025). Dans les tourbières du marais des Terriers à Vimont (Calvados). L'extraction de la tourbe en Normandie au Moyen Âge. Archeopages, 50, 1833. https://doi.org/10.4000/1460h

Bohlin, C. (2002). Data on the Use of Growing Media Constituents. Peat in horticulture: Quality and environmental challenges. Proceedings of the International Peat Symposium, International Peat Society. Jyväskylä (p. 144–150).

Bonn, A., Allott, T., Evans, M., Joosten, H. et Stoneman, R. (dir.). (2016). Peatland Restoration and Ecosystem Services (1st ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/cbo9781139177788

BRGM. (1998). Guide des ressources minérales en Pays de la Loire. Première partie : panorama de l'activité. Rapport R 40004. BRGM.

Bégeot, C. et Richard, H. (1996). L'origine récente des peuplements de Pin à crochets (Pinus uncinata Miller ex Mirbel) sur la tourbière de Frasne et exploitation de la tourbe dans le Jura. Acta Botanica Gallica, 143(1), 4753. https://doi.org/10.1080/12538078.1996.10515318

Clark, L., Strachan, I. B., Strack, M., Roulet, N. T., Knorr, K.-H. et Teickner, H. (2023). Duration of extraction determines CO2 and CH4 emissions from an actively extracted peatland in eastern Quebec, Canada. Biogeosciences, 20(3), 737751. https://doi.org/10.5194/bg-20-737-2023

Cloquier, C. (2006). L'extraction et l'exploitation de la tourbe dans le bassin de la Somme du XIIIe au XVIIIe siècle. Quadrilobe, 1.

Covenant Milieu-impact Potground & Substraten. (2025). Jaarverslag 2024. https://convenantpotgrond.nl/wp-content/uploads/2025/07/250723-Jaarverslag-2024-klein.pdf

Cubizolle, H. (2019). L'utilisation des tourbières et de la tourbe depuis la révolution industrielle. In H. Cubizolle (dir.), Les tourbières et la tourbe. Géographie, hydro-écologie, usages et gestion conservatoire. Lavoisier.

De VPN. (2025). Omvang en marktsegmenten. Devpn.nl. https://www.devpn.nl/belang-van-onze-sector/omvang-en-marktsegmenten/

Donahue, T., Renou-Wilson, F., Pschenyckyj, C. et Kelly-Quinn, M. (2022). A Review of the Impact on Aquatic Communities of Inputs from Peatlands Drained for Peat Extraction. Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy, 122B(3), 145160. https://doi.org/10.1353/bae.2022.0010

Eulry, M. (1983). Recherches de Gisements de tourbe à usage agricole en Languedoc-Roussilon. Sitologie et données économiques. Étude de quatre tourbières du plateau d'Aubrac (Lozère). Rapport 83 SGN 851 LRO. BRGM.

Fuhrmann, M. et Strasser, C. (2024). Ökobilanzierung von Torfersatzstoffen in Österreich. BEST Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH. https://best-research.eu/files/publications/pdf/%C3%96kobilanz%20Torfersatzstoffe_Bericht_final.pdf

Gaudig, G., Krebs, M., Prager, A., Wichmann, S., Barney, M., Caporn, S., Emmel, M., Fritz, C., Graf, M., Grobe, A., Gutierrez Pacheco, S., Hogue-Hugron, S., Holzträger, S., Irrgang, S., Kämäräinen, A., Karofeld, E., Koch, G., Koebbing, J., Kumar, S., Matchutadze, I., … Joosten, H. (2017). Sphagnum farming from species selection to the production of growing media: a review. Mires and Peat, 20, 13. https://doi.org/10.19189/MaP.2018.OMB.340

Gilbert, D., Pinault, L. et Cubizolle, H. (2025). Atlas des tourbières de France. inventaires biodiversité.

Gruda, Nazim S. (dir.). (2020). Advances in Horticultural Soilless Culture (1st ed.). Burleigh Dodds Science Publishing Limited. https://doi.org/10.1201/9781003048206

Gruda, N. S., Hirschler, O. et Stuart, J. (2024). Peat reduction in horticulture – an overview of Europe. Acta Horticulturae, 1391, 545560. https://doi.org/10.17660/actahortic.2024.1391.75

Haxaire, P. (2026). Substrats alternatifs à la tourbe - Synthèse de 25 années d'essais. ASTREDHOR.

Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND), Michael Succow Stiftung et UN Global Peatlands initiative. (2023). Peatland atlas 2023: Facts and figures on wet climate protectors.

Hirschler, O. et Osterburg, B. (2022). Peat extraction, trade and use in Europe: a material flow analysis. Mires and Peat, 28, 24. https://doi.org/10.19189/map.2021.snpg.sta.2315

Hirschler, O. et Osterburg, B. (2025). Achieving peat-free hobby gardening for climate mitigation in Germany: Insights into prices of growing media constituents, potting soils and policy options. Resources, Conservation and Recycling, 220, 108330. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2025.108330

Hirschler, O., Osterburg, B., Weimar, H., Glasenapp, S. et Ohmes, M.-F. (2022). Peat replacement in horticultural growing media: Availability of bio-based alternative materials. Thünen Working Paper 190. Thünen Institute. https://dx.doi.org/10.3220/WP1648727744000

Hirschler, O. et Thrän, D. (2023). Peat Substitution in Horticulture: Interviews with German Growing Media Producers on the Transformation of the Resource Base. Horticulturae, 9(8), 919. https://doi.org/10.3390/horticulturae9080919

Holmes, S. et Bain, C. (2021). Peat-free Horticulture - Demonstrating Success. IUCN UK Peatland Programme. Edinburgh. https://www.iucn-uk-peatlandprogramme.org/sites/default/files/2024-03/Demonstrating%20Success%20Peat%20and%20Horticulture%202021%20%281%29.pdf

HTA (Horticultural Trades Association), AHDB (Agriculture and Horticulture Development Board), GMA (Growing Media Association) et DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs). (2024). Growing Media Monitor Report, revised May 2024. https://hta.org.uk/media/wlldj400/copy-of-2011-to-2022-consolidationvff.xlsx.

IVG (Industrieverband Garten e.V.) et GGS (Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e.V.). (2026). IVG und GGS: Absatzzahlen der Substratbranche auch 2025 konstant. Ivg.org. https://ivg.org/2026/05/11/ivg-und-ggs-absatzzahlen-der-substratbranche-auch-2025-konstant/

Kauppila, T., Ahokas, T., Nikolajev-Wikström, L., Mäkinen, J., Tammelin, M. H. et Meriläinen, J. J. (2016). Aquatic effects of peat extraction and peatland forest drainage: a comparative sediment study of two adjacent lakes in Central Finland. Environmental Earth Sciences, 75(23). https://doi.org/10.1007/s12665-016-6278-x

Kreyling, J., Tanneberger, F., Jansen, F., van der Linden, S., Aggenbach, C., Blüml, V., Couwenberg, J., Emsens, W.-J., Joosten, H., Klimkowska, A., Kotowski, W., Kozub, L., Lennartz, B., Liczner, Y., Liu, H., Michaelis, D., Oehmke, C., Parakenings, K., Pleyl, E., Poyda, A., … Jurasinski, G. (2021). Rewetting does not return drained fen peatlands to their old selves. Nature Communications, 12(1). https://doi.org/10.1038/s41467-021-25619-y

Liu, H., Wu, H., Zhang, W., Yu, J., Geng, J., Le, X. et Yu, Y. (2025). Spatiotemporal distribution of global peatland area during the Holocene. Scientific Data, 12(1). https://doi.org/10.1038/s41597-024-04339-0

Ministère de l'Industrie et du Commerce, Gilbert, D., Muller, F., Bernard, G. et Pilloix, M. (2021). Digitized inventory of the French peatlands of 1949. dat@UBFC. https://doi.org/https://doi.org/DOI:10.25666/DATAOSU-2021-03-01

Neau, G. (1976). Les Tourbes Françaises. Rapport 76 SGN 058 GEO. BRGM.

Neumaier, D. et Meinken, E. (2015). Peat substitutes in growing media – Options and limitations. Acta Horticulturae, 1099(16), 159166. https://doi.org/10.17660/actahortic.2015.1099.16

Nguyen, Van T. H., Blok, C., Barbagli, T., Zheng, Z., Mondaca-Duarte, F. et Vandecasteele, B. (2026). The growth of growing media market by 2050: demand and availability of raw materials. Frontiers in Horticulture, 5, 1800056. https://doi.org/10.3389/fhort.2026.1800056

Norwaste. (2020). Access to raw materials for peat-free cultivation media. (en norvégien). https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1674/m1674.pdf

Parish, F., Sirin, A., Charman, D., Joosten, H., Minayeva, T., Silvius, M. et Stringer, L. (dir.). (2008). Assessment on Peatlands, Biodiversity, and Climate Change: Main Report. Global Environment Centre & Wetlands International.

Peano, L., Loerincik, Y., Margni, M. et Rossi, V. (2012). Comparative life cycle assessment of horticultural growing media based on peat and other growing media constituents. Quantis.

Pinault, L. (2025). Contribution des tourbières françaises à l'objectif national de neutralité carbone d'ici à 2050. Sciences agricoles. Université Marie et Louis Pasteur. https://dx.doi.org/10.70675/35440a54z04ecz4c20z92c7z813f11ec2cd5

Platel, J.-P. (1982). Recherches de gisements de tourbes en Aquitaine méridionale. Rapport de synthèse du programme 1981 - Prospection des indices et caractéristiques physico-chimiques. Rapport 82 SGN 787 AQI. BRGM.

Porteret, J. et Sacca, C. (2020). Humains et tourbières : de l'exploitation de tourbe à la préservation des tourbières. Le Courrier de la Nature. Numéro spécial: Les tourbières.

RPP. (2021). Principles, Criteria and Indicators for RPP Responsibly Produced Peat. https://lumencms.blob.core.windows.net/media/175/21%2009%2012%20RPP%20certification%20scheme%20version%203.0.pdf

Räsänen, A., Albrecht, E., Annala, M., Aro, L., Laine, A. M., Maanavilja, L., Mustajoki, J., Ronkanen, A.-K., Silvan, N., Tarvainen, O. et Tolvanen, A. (2023). After-use of peat extraction sites – A systematic review of biodiversity, climate, hydrological and social impacts. Science of The Total Environment, 882, 163583. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163583

Sacca, C. (2009). Analyse de la perception et des fonctions des tourbières: l'exemple rhônalpin. Université Jean Monnet.

Schmilewski, Gerald. (2008). IPS Commission II Survey: Peat covers 77 percent of the growing media production in the EU. Peatlands International, 12008, 39–43.

Schmilewski, G. (2017). Growing media constituents used in the EU in 2013. Acta Horticulturae, 1168, 8592. https://doi.org/10.17660/actahortic.2017.1168.12

Skye, J., Melton, J. R., Goldblatt, C., Saumier, L., Gallego-Sala, A., Garneau, M., Winton, R. S., Bahati, E. B., Benavides, J. C., Fedorchuk, L., Imani, G., Kagaba Kairumba, C., Kansiime, F., Lamentowicz, M., Mbasi, M., Wochal, D., Czerwiński, S., Landowski, J., Landowska, J., Maire, V., … Wang, Y. (2025). Peat-DBase v.1: a compiled database of global peat depth measurements. Earth System Science Data, 17(12), 73137330. https://doi.org/10.5194/essd-17-7313-2025

Stichnothe, H. (2022). Life cycle assessment of peat for growing media and evaluation of the suitability of using the Product Environmental Footprint methodology for peat. The International Journal of Life Cycle Assessment, 27(12), 12701282. https://doi.org/10.1007/s11367-022-02106-0

Stucki, M., Wettstein, S., Mathis, A. et Amrein, S. (2019). Erweiterung der Studie «Torf und Torfersatzprodukte im Vergleich» : Eigenschaften, Verfügbarkeit, ökologische Nachhaltigkeit und soziale Auswirkungen. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. https://doi.org/10.21256/zhaw-19045

Svensk Torv. (2022). Tidningen Svensktorv Nr. 3/2022. (en suédois). https://svensktorv.se/wp-content/uploads/2022/12/Svensk-Torv-nr-3-2022_L.pdf

Swindles, G. T., Mullan, D. J., Brannigan, N. T., Fewster, R. E., Sim, T. G., Gallego-Sala, A., Blaauw, M., Lamentowicz, M., Jassey, V. E. J., Marcisz, K., Green, S. M., Roland, T. P., Loisel, J., Amesbury, M. J., Blundell, A., Chambers, F. M., Charman, D. J., Evans, C. R. C., Feurdean, A., Galloway, J. M., … Warner, B. (2025). Climate and water-table levels regulate peat accumulation rates across Europe. PLOS One, 20(7), e0327422. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327422

Toboso-Chavero, S., Madrid-López, C., Villalba, G., Gabarrell Durany, X., Hückstädt, A. B., Finkbeiner, M. et Lehmann, A. (2021). Environmental and social life cycle assessment of growing media for urban rooftop farming. The International Journal of Life Cycle Assessment, 26(10), 20852102. https://doi.org/10.1007/s11367-021-01971-5

Vandecasteele, B., Claerbout, J., Denaeghel, H. et Craeye, S. (2024). The repeatability of reusing peat as horticultural substrate and the role of fertigation for optimal reuse. Waste Management, 190, 296305. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2024.09.028

WWF. (2024). Rapport Planète Vivante 2024 - Un système en péril. WWF.

LES 25 CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS SONT DES ASSOCIATIONS QUI AGISSENT POUR PRÉSERVER LA NATURE DANS LES TERRITOIRES.

LE WWF FRANCE ŒUVRE POUR METTRE UN FREIN À LA DÉGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL DE LA PLANÈTE ET CONSTRUIRE UN AVENIR OÙ LES HUMAINS VIVENT EN HARMONIE AVEC LA NATURE.

Conservatoires d'espaces naturels

FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS
199, rue de la Juine - 45160 OLIVET
02 38 24 55 00 - contact@reseau-cen.org
www.reseau-cen.org

WWF

Notre raison d'être

Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

ensemble, nous sommes la solution™ www.wwf.fr

© 1986 Panda symbol WWF – World Wide Fund for Nature
(Formerly World Wildlife Fund)
® "WWF" & "Pour une planète vivante" sont des marques déposées.

WWF France, 35-37 rue Baudin, 93310 Le Pré-Saint-Gervais.