



Policy brief

Besoin en semences : garantir une chaîne d'approvisionnement sûre pour une restauration de la nature couronnée de succès

This translation is provided for information purposes. In the event of any discrepancy, please refer to the original English version

On estime que **1,9 milliard de tonnes de semences indigènes** seront nécessaires à l'échelle mondiale afin d'atteindre les objectifs de restauration (350 millions d'hectares) fixés dans le cadre de la Décennie des Nations unies pour la restauration des écosystèmes. Une telle quantité ne provenir des écosystèmes naturels, qui sont déjà fortement réduits et fragmentés. Les semences indigènes étant difficiles à produire et leur offre étant limitée, il existe un **risque de recourir à du matériel non certifié** d'origine inconnue, ce qui pourrait **compromettre les efforts de restauration de la nature**. Il est vivement recommandé de n'utiliser que **des mélanges de semences indigènes ou adaptés localement, accompagnés d'une étiquette indiquant leur origine, d'une description détaillée de la composition en espèces et des quantités, mais aussi de privilégier les espèces et les lots de semences d'origine locale** dans la mesure du possible.

Afin de soutenir cette cause, la présente note expose les principales recommandations à l'intention des décideurs politiques nationaux pour favoriser **une chaîne d'approvisionnement en semences sûre** en vue de la restauration de la nature, dans le cadre du Règlement relatif à la restauration de la nature (RRN¹).



Principales recommandations politiques

- Intégrer le principe d'évitement du matériel végétal inadapté aux opérations de restauration dans les Plans nationaux de restauration (PNR) ;
- Utiliser les zones de transfert de semences comme solution provisoire pour identifier le matériel végétal adapté localement ;
- Établir une feuille de route visant à garantir l'approvisionnement en semences destiné aux opérations de restauration de la nature ;
- S'inspirer des bonnes pratiques, des outils et des normes issus d'études de cas (États-Unis, Allemagne, France).

1. Les notes de bas de page sont disponibles dans la fiche d'information.





Principales observations

L'origine du matériel végétal constitue un enjeu sociétal et écologique crucial

Dans de nombreux contextes, une restauration efficace nécessite l'introduction active de matériel végétal (semis, plantation, transfert de foin). Les **plantes constituant le fondement structurel des écosystèmes, des choix inappropriés dès les premières étapes peuvent entraîner des effets négatifs durables.**

Restauration passive ou active : quand les graines deviennent indispensables

Les interventions peuvent s'étendre sur un continuum allant de la restauration passive (régénération naturelle assistée) à la restauration active, impliquant l'introduction volontaire de semences ou de plantes. Dans de nombreux paysages européens, la fragmentation des habitats, l'appauvrissement des banques de semences du sol et le manque de connectivité écologique font que la régénération naturelle seule s'avère souvent insuffisante. Dans ces cas, l'introduction de propagules (semences, plantes, transfert de foin) devient indispensable. **Le choix des semences constitue donc une décision politique cruciale, et non un simple détail technique.**

Principaux risques liés à un approvisionnement en semences inadéquat

- **Mauvaise adaptation écologique** : faible taux de germination et de survie, échec de l'implantation, instabilité des communautés végétales, manque de fonctionnalité des écosystèmes, risques d'apparition de maladies et de ravageurs exotiques en cas d'utilisation de semences non indigènes.
- **Pollution génétique** : altération des populations locales et du patrimoine génétique, perte des adaptations locales acquises à long terme, homogénéisation des paysages.
- **Invasion biologique** : introduction d'espèces ou de sous-espèces non indigènes qui deviennent dominantes, menaçant la biodiversité locale.



- **Manque de résilience climatique** face aux sécheresses, aux phénomènes extrêmes et aux changements à venir.
- **Perte d'efficacité des investissements publics** : échec de la restauration entraînant une augmentation des coûts de gestion corrective.
- **Perte de crédibilité des politiques de restauration** : les conséquences des risques mentionnés ci-dessus peuvent altérer la confiance dans les opérations de restauration de la nature.

Ces risques sont scientifiquement documentés et observés dans la pratique. Ils sont également incompatibles avec l'essence même et les obligations de performance du RRN.

Contraintes multiples : spécificités locales, disponibilité et climat futur

Les décideurs politiques nationaux chargés de la mise en œuvre du RRN sont confrontés à une triple contrainte :

1. **Utilisation de matériaux locaux** : afin de garantir l'adaptation écologique et la préservation de la diversité génétique.
2. **Réponse à des besoins considérables et urgents** : les volumes nécessaires pour atteindre les objectifs fixés pour 2030 dépassent de loin l'offre actuelle de semences indigènes.
3. **Anticiper le changement climatique** : les populations strictement locales pourraient ne plus être adaptées à moyen terme.

Le matériel adapté localement convient aux conditions actuelles, mais celles-ci évoluent rapidement. C'est pourquoi la « prestation » (qui consiste à utiliser, dans le cadre de la restauration, des espèces pour lesquelles un site constitue un habitat adapté, aujourd'hui et à l'avenir)² ou la restauration active associée à la migration assistée revêt une importance cruciale.

Il n'existe pas de solution unique ; les stratégies d'approvisionnement doivent être **adaptées à chaque contexte** (par exemple, approvisionnement strictement local, local étendu, composite ou prédictif).

Zones de transfert de semences : un outil essentiel à l'action

Des règles relatives à la provenance sont établies depuis longtemps pour les essences forestières en Europe. Pour les espèces herbacées présentes dans les prairies, les zones humides et les pâturages, voire dans les forêts, la diversité peut être bien plus grande, mais les règles de provenance sont rarement définies ou appliquées, en raison du manque d'informations génétiques.

Une solution de substitution/générique recommandée

- Utiliser des zones de transfert des semences (ZTS) :
 - basées sur les régions biogéographiques et climatiques,
 - permettant des transferts présentant un faible risque de mauvaise adaptation,
 - plus réalistes qu'une approche espèce par espèce,
 - compatibles avec la mise en œuvre rapide du RRN,
 - compatibles avec la coopération transfrontalière (par exemple, les Alpes, les bassins hydrographiques, les régions biogéographiques communes).

Ces zones constituent un compromis pragmatique, fondé sur des bases scientifiques et applicable à l'échelle européenne. Dans le cas de plantes rares ou endémiques, les ZTS ne peuvent être utilisées qu'avec prudence.

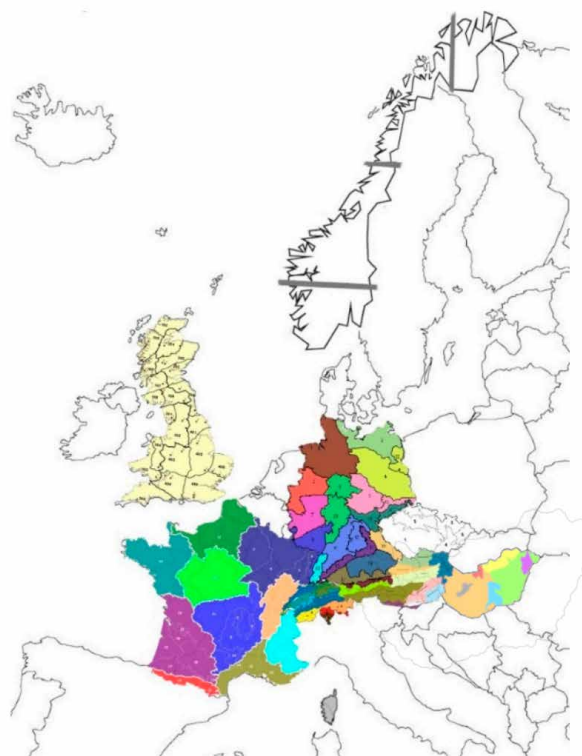


Fig. 1 : Les graines doivent être récoltées ou multipliées dans la même zone que celle où la restauration est prévue (De Vitis et al., 2017 et Cevallos et al., 2020).

Un enjeu crucial : le secteur des semences indigènes en Europe

La disponibilité des semences indigènes constitue actuellement le principal frein au développement du secteur de la restauration de la nature. Si certains pays – tels que la France, l'Allemagne, la Belgique et l'Autriche – disposent de chaînes d'approvisionnement structurées, celles-ci restent difficilement traçables et présentent une grande variabilité en termes de qualité des matériaux. **Ainsi, 90 % du marché reste dominé par des semences non certifiées.**

Le développement de chaînes d'approvisionnement en semences indigènes structurées et traçables permettrait de :

- garantir la mise en œuvre du RRN,
- créer des emplois locaux qualifiés,
- réduire la dépendance vis-à-vis des marchés non réglementés,
- renforcer l'autonomie de l'Europe et l'efficacité des dépenses publiques.



Mélange de semences varié. Photo : Migléc Tamás



Recommandations politiques

Attentes des décideurs politiques nationaux concernant le RRN

Dans le cadre de la mise en œuvre du RRN, il est essentiel que les décideurs politiques européens et nationaux établissent une feuille de route, facilement applicable par les autorités compétentes, afin de :

1. Anticiper les besoins futurs

- **Évaluer les besoins en semences plusieurs années à l'avance**, afin d'éviter tout compromis de dernière minute sur la qualité et l'origine des semences.
- Intégrer la question de la disponibilité des semences dès la phase de conception des Plans nationaux de restauration (PNR).

2. Structurer la chaîne d'approvisionnement

- Les pays devraient soutenir la collecte, la multiplication et le stockage des semences indigènes. Dans la mesure du possible, utiliser les jardins botaniques et les banques de semences comme pôles de distribution.
- Encourager la mise en place de chaînes d'approvisionnement certifiées et traçables, et soutenir les producteurs de semences déjà actifs dans le domaine des semences indigènes et garantissant la traçabilité de leurs produits.

3. Encadrer l'approvisionnement en semences

- Les PNR devraient inclure une indication claire et vérifiée de l'origine des semences.
- Éviter d'utiliser des mélanges génériques inadaptés, qui risquent d'introduire des espèces non indigènes et envahissantes.
- Publier et diffuser des lignes directrices et un code de conduite relatifs à la collecte, au stockage, à la production et à la réintroduction de semences indigènes.

4. Assurer la coordination transfrontalière et intersectorielle

- Promouvoir des approches transfrontalières cohérentes, en particulier dans les régions biogéographiques communes.
- Favoriser la collaboration entre les scientifiques, les jardins botaniques, les producteurs, les chefs de projet et les pouvoirs publics afin d'harmoniser les normes et de partager les bonnes pratiques.

5. Soutenir la croissance du secteur des semences indigènes

- Des mesures de soutien ciblées sont nécessaires pour accroître la production de semences indigènes afin de favoriser :
 - la collecte,
 - la formation,
 - la multiplication des semences indigènes,
 - les infrastructures de nettoyage et de stockage.
- **Les contrats à terme** peuvent stabiliser le marché et offrir une sécurité aux producteurs et aux utilisateurs.
- Créer **des banques de semences dédiées à la restauration**, car les banques de conservation ou les jardins botaniques ne peuvent proposer que des quantités limitées de semences.

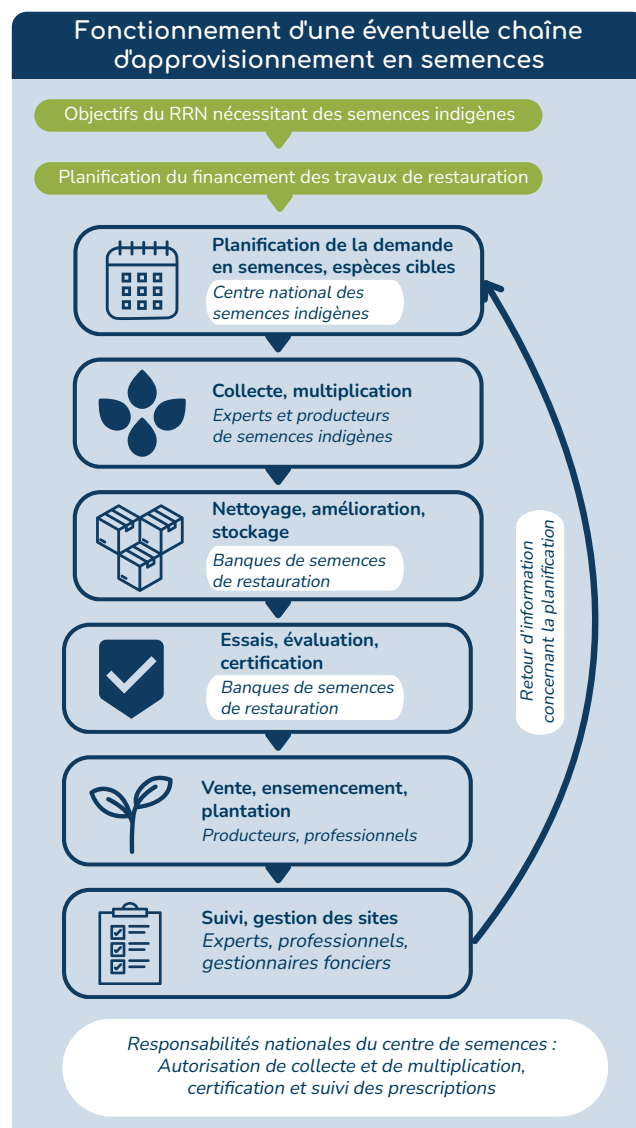


Fig. 2 : Éléments suggérés d'une chaîne d'approvisionnement en semences et acteurs (d'après Pedrini et Dixon, 2020, complété).

Enseignements tirés des bonnes pratiques à l'échelle mondiale

La Stratégie nationale des semences des États-Unis, élaborée pour remédier à la pénurie de semences indigènes, est en cours de mise en œuvre depuis dix ans et a permis de réaliser des progrès significatifs en matière de renforcement des capacités, notamment grâce à la création de près de 500 parcelles de production et de 25 [Centres de matériaux végétaux](#).

Le film réalisé par le [Réseau international pour la restauration par les semences](#) offre un bon aperçu du fonctionnement d'une chaîne d'approvisionnement en semences indigènes. L'[outil de sélection des lots de semences](#) et l'outil [Seed4Forest](#) peuvent également faciliter la planification des ensemencements.

L'[outil en ligne « Restore & Renew »](#) va plus loin : il fournit des estimations des zones de collecte pour 100 espèces dans le sud-est de l'Australie, y compris pour les conditions climatiques actuelles et futures.

En Europe, l'Allemagne et la France ont mis en place des certifications relatives à la translocation et à la multiplication des plantes indigènes depuis une décennie déjà ; cependant, le marché reste dominé à 90 % par des semences non certifiées. Cela souligne la nécessité d'une harmonisation à l'échelle européenne des normes relatives aux semences indigènes. Le [Code de conduite de l'ENSPA](#) pourrait servir de modèle pour une telle norme.



Conclusion : restaurer rapidement, mais en toute sécurité

La restauration de la nature ne consiste pas à « faire pousser n'importe quoi, n'importe où », mais à reconstruire des écosystèmes fonctionnels, résilients et durables, et cela commence par les bonnes semences.

Pour les décideurs politiques européens et nationaux, éviter une restauration risquée signifie :

- **Introduire** des éléments visant à favoriser **l'utilisation de matériels végétaux adaptés** dans chaque PNR et **pour chaque écosystème concerné** ; voir le tableau 1 ;
- **Mettre en place une stratégie** parallèlement au PNR afin de soutenir la **mise en œuvre d'une chaîne d'approvisionnement en semences sûre** pour la restauration de la nature, en abordant les étapes et en utilisant les ressources fournies dans le tableau « Lignes directrices pour l'élaboration d'une feuille de route relative à l'approvisionnement en semences indigènes, de la planification à la plantation » (Tableau 2³).



Semences de *Dianthus serotinus*

Tableau 1 : Mesures politiques recommandées pour faire face aux risques liés à certains articles du RRN

Article du RRN	Erreurs de gestion concernant l'origine du matériel végétal	Conséquences pour la mise en œuvre	Mesures politiques recommandées
Article 4 Écosystèmes terrestres, côtiers et d'eau douce	Introduction de plantes non adaptées aux communautés végétales de référence, échec des efforts de restauration.	Incapacité à atteindre un état de conservation favorable, restaurations instables.	Définir et mettre en œuvre les zones de transfert de semences (ZTS) ; exiger une preuve de provenance dans les PNR.
Article 8 Écosystèmes agricoles	Utilisation de mélanges généraux ou non locaux.	Homogénéisation florale, gain minime en matière de biodiversité.	Limiter l'utilisation d'espèces généralistes, promouvoir les semences indigènes adaptées aux habitats agricoles ciblés.
Article 9 Écosystèmes forestiers	Négligence des strates herbacées et arbustives.	Résilience écologique incomplète, perte de biodiversité associée.	Étendre les règles de provenance à toutes les strates végétales.
Article 10 Pollinisateurs	Désynchronisation entre les plantes et les pollinisateurs.	Inefficacité des mesures de soutien aux pollinisateurs.	Donner la priorité aux espèces locales clés pour les pollinisateurs, intégrer des critères fonctionnels.
Article 11 Écosystèmes urbains	Confusion entre végétalisation ornementale et restauration.	Risques liés aux espèces envahissantes ; effets négatifs en dehors des zones urbaines.	Exiger la traçabilité, l'origine certifiée et l'adaptation écologique.
Articles 15–16 Plans nationaux	Sous-estimation des besoins en semences indigènes.	Retards, pénuries, utilisation d'équipements inadaptés.	Planifier 3–4 ans à l'avance, soutenir la chaîne d'approvisionnement.
Articles 17–18 Suivi et communication d'informations et rapports	Manque de données sur l'origine.	Impossibilité d'évaluer les causes d'échec ou de réussite.	Inclure des indicateurs relatifs à l'origine et à la qualité des semences.

Lien vers les sources

BiodivRestore Knowledge Hub

Les publications scientifiques utilisées dans la présente note politique sont disponibles dans la fiche d'information, téléchargeable à l'adresse suivante : www.biodiversa.eu/policy-briefs/

Photos : Katalin Török et Tamás Miglécz

Contact

contact@biodiversa.eu
www.biodiversa.eu



@Biodiversa.eu



@BiodiversaPlus

À propos de cette note politique

Cette note politique s'inscrit dans une série visant à informer les décideurs politiques impliqués dans la mise en œuvre du Règlement relatif à la restauration de la nature, en leur proposant des recommandations fondées sur l'expertise des spécialistes du BiodivRestore Knowledge Hub.

La série de notes politiques de Biodiversa+ est disponible à l'adresse suivante : www.biodiversa.eu/policy-briefs/.

Cette publication est issue du BiodivRestore Knowledge Hub ; elle a été financée et supervisée par Biodiversa+, et rédigée par Robin Goffaux, Cloé Durieux et Julie de Bouville.

Les principaux résultats de recherche présentés ici ont été co-rédigés et validés par un chercheur du BiodivRestore Knowledge Hub : Katalin Török - docteur, ainsi que des contributeurs externes : Balázs Deák - docteur en sciences, Orsolya Valkó - docteur en sciences.

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et opinions exprimés sont toutefois uniquement ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne. Ni l'Union européenne ni l'autorité de financement ne peuvent en être tenues pour responsables. Ce livrable peut ne pas avoir encore été approuvé par la Commission européenne et est susceptible d'être modifié.



Cofinancé par
l'Union européenne
dans le cadre de la convention
de subvention n° 642420



Produit en mai 2026.