



# Rapport de synthèse

État des lieux du développement de l'agroforesterie en Belgique, République Tchèque, France, Hongrie, Slovaquie et Espagne

## Auteurs:

Andrea Vityi    Jakub Škába

Anna Varga    Jaroslav Jankovič

Bohdan Lojka    Klaudia Kovács

Branwen Miles    Kristýna Strnadová

Carlos Carrillo    Lenka Ehrenbergrova

Charles Burriel    Maeve Howe

Daniel Monteleone    Martina Belasova

Fabien Balaguer    Michal Pastor

Iacopo Benedetti    Radim Kotrba

Ignacio Rojas    Radka Švecová

Jakub Houška

## Edité par:

Andrea Vityi

## Traduit par:

Léo Godard  
Fabien Balaguer

2019



# AGFOSY

## Contents

1.	Introduction .....	3
2.	Le rôle de l'agroforesterie.....	3
3.	Les systèmes agroforestiers traditionnels d'Europe.....	4
4.	L'agroforesterie de nos jours .....	5
5.	Le rôle des arbres dans le passé et les raisons de les utiliser aujourd'hui .....	11
6.	Avantages et inconvénients du point de vue des agriculteurs et des gestionnaires de terres .....	13
7.	Compétences importantes pour gérer un système AF avec succès .....	14
8.	Sensibilisation .....	15
9.	Agroforesterie R&D&I .....	16
10.	Education, formation .....	17
11.	Législation et soutien .....	19
12.	Initiatives civiles .....	21
13.	L'agroforesterie entraîne-t-elle une réduction des coûts et une augmentation des revenus?.....	21
14.	Qu'est-ce qui pourrait améliorer l'intérêt de l'agroforesterie chez les agriculteurs? .....	22
15.	References .....	24



*« De la même manière qu'une proportion élevée de la population européenne choisit de vivre dans de petites villes et des banlieues (plutôt que dans les métropoles ou des villages ruraux), l'agroforesterie peut offrir un terrain d'entente à l'interface entre l'agriculture et la foresterie (Burgess et Rosati, 2018). »*

## 1. Introduction

Ce rapport a été développé au sein du 1<sup>e</sup> axe de travail (IO1) du projet Agfosy. Les principaux objectifs étaient de rassembler et d'analyser des informations sur la situation actuelle de la mise en œuvre de l'agroforesterie dans les pays participants<sup>1</sup>, et dans le reste de l'Europe, ainsi que de sélectionner un groupe d'utilisateurs qui contribuerait à tester le matériel de formation développé dans le cadre du projet. Dans ce rapport, les auteurs ont résumé les données existantes de rapports nationaux sur la situation actuelle de l'agroforesterie, ainsi que des résultats d'enquêtes menées auprès de parties prenantes de chaque pays (agriculteurs, chercheurs, conseillers techniques, etc.). Ces enquêtes ont permis de recueillir des informations sur le développement, les obstacles et les mesures incitatives, les opportunités et les attentes liées à l'agroforesterie. Afin de rassembler toutes les informations requises et de corriger ces données, un questionnaire et une méthodologie ont été mis au point. Plus de 30 entretiens ont été préparés et réalisés avec les parties prenantes dans les six pays. Les résultats de ce travail ont été classés selon divers chapitres dans ce rapport. Ce document ne sert donc pas seulement de description actualisée du statut de l'agroforesterie dans les pays impliqués dans le projet AGFOSY, mais reflète également les besoins de développements futurs.

## 2. Le rôle de l'agroforesterie

L'association des arbres avec des cultures et des animaux provient d'une tradition ancestrale, et ceci dans le monde entier (Encyclopaedia Britannica, 2019). Au cours de l'histoire, nous avons pu observer différents épisodes d'expansion et de recul de l'agroforesterie, qui ont coïncidé avec la croissance démographique et les cycles économiques. L'utilisation de plantes pérennes ligneuses dans les systèmes agricoles est ancienne, avec des écrits décrivant cette pratique datant de l'époque romaine. Dès le Moyen Âge, les agriculteurs défrichaient, puis plantaient des cultures à côté de nouveaux arbres. Selon la FAO, le terme agroforesterie est apparu pour la première fois à la fin des années 1970, lorsque des recherches ont mis en évidence le rôle des arbres dans les systèmes agricoles pour répondre aux défis environnementaux des régions tropicales (FAO, 2019). Au début du XX<sup>e</sup> siècle, la prise de conscience des dommages considérables causés à l'environnement par l'agriculture industrielle moderne a incité des scientifiques et plusieurs acteurs à s'intéresser aux pratiques d'agroforesterie dans les régions tempérées, et à son potentiel pour faire face à de tels dommages

---

<sup>1</sup> Belgique, République Tchèque, France, Hongrie, Slovaquie et Espagne

(Steppler et Nair, 1987). L'agroforesterie apparaît aujourd'hui comme une alternative sérieuse pour une transition vers une production alimentaire plus durables. En 2004, la Banque mondiale estime que 1,2 milliard de personnes pratiquent l'agroforesterie. (Banque mondiale, 2004)

### 3. Les systèmes agroforestiers traditionnels d'Europe




Deux principaux types d'agroforesterie sont développés depuis longtemps et sont encore pratiqués de nos jours en Europe. Pour le premier il existe une relation chronologique entre les récoltes annuelles et les produits forestiers (agroforesterie séquentielle), c'est-à-dire que les cultures annuelles et les plantations d'arbres se succèdent dans le temps. Ce type d'agriculture comprend :




- Les formes d'agriculture itinérante avec gestion de la jachère, c'est-à-dire la combinaison dans le temps de la culture agricole avec la plantation d'arbres ;
- L'établissement de plantations forestières dans lesquelles des cultures annuelles sont cultivées simultanément mais seulement temporairement (pendant les 1 à 3 premières années ou jusqu'à ce que le feuillage des arbres soit complètement développé).

Un autre type d'agroforesterie comprend l'intégration simultanée et continue de cultures pérennes ou annuelles, d'arbres à bois, d'arbres fruitiers ou à usages multiples et / ou de bétail (par exemple, la culture en couloirs).

Aux 18e et 19e siècles, il existait diverses formes d'agroforesterie, adaptées aux conditions naturelles et culturelles locales. Le Tableau 1 présente des exemples de ces systèmes traditionnels.

*Tableau 1 : Les systèmes couramment rencontrés dans les pays participants du projet AGFOSY*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agroforesterie traditionnelle : haies, bocage et alignements d'arbres, créant un paysage complexe de qualité.</li> <li>▪ Pratiques peu intensives, voire complètement extensives orientées autour de l'élevage, dans la partie centrale et sud du pays.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vergers avec cultures diversifiées, prairies plantées de lignes d'arbres fruitiers d'espèces et d'âges différents (variétés locales), pâturées par des bovins ou des moutons, ou plantées de cultures céréalières ou maraichères, le plus souvent sur des terres basses plus fertiles.</li> <li>▪ Prairies boisées gérées de façon extensive où les arbres étaient trognés et le bois récolté pour la construction, le chauffage et d'autres usages domestiques.</li> <li>▪ Bois pâturés avec des chênes et d'autres arbres forestiers utiles pour la production de fourrage et de bois litière pour les étables. Système pratiqué jusqu'à la 2<sup>nd</sup>e Guerre Mondiale.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sylvopastoralisme dans des forêts peu denses, particulièrement dans les Alpes, en Corse et en Provence.</li> <li>▪ Pré-vergers : bovins ou moutons dans des vergers (Normandie).</li> <li>▪ Pré-bois dans les montagnes.</li> <li>▪ Panage (glandée), similaire au système de la Dehesa en Espagne.</li> <li>▪ Lignes d'arbres en haies, brise-vents et ripisylves.</li> <li>▪ Arbres isolés dans les champs, ou associés en lignes dans des grandes cultures (Dauphiné).</li> <li>▪ Arbres associés à la culture maraichère.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prairies boisées gérées de façon extensive, pratique agroforestière très courante historiquement (Varga and Bölöni, 2009 ; Varga and Molnár, 2014).</li> <li>▪ Les arbres étaient souvent présents autour des corps de ferme (fruitiers et essences forestières).</li> <li>▪ Lignes d'arbres en haies autour des fermes comme des cordons de protection : leur nombre a augmenté dans les années 60-70, mais s'est mis à chuter ensuite.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plusieurs paysages traditionnels : vignobles, prairies, vergers de haut jet avec variétés anciennes ou modernes de fruitiers sauvages<sup>2</sup>, pâturés par des bovins ou des moutons, ou associés à des cultures annuelles.</li> <li>▪ Prairies arborées traditionnelles avec trognage des arbres pour favoriser leur régénération et la production de fourrage.</li> <li>▪ Forêts pâturées (engraissement des porcs avec des glands ou des faînes en automne).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dehesa dans le Sud-Ouest de la péninsule Ibérique.</li> <li>▪ Systèmes sylvopastoraux dans la partie méditerranéenne du territoire avec des forêts de conifères et de chênes.</li> </ul>

Après la Seconde Guerre mondiale, l'agroforesterie a décliné dans les pays de l'UE, suite à l'intensification de l'agriculture, la mécanisation, et le remembrement des parcelles, menant à une véritable perte des connaissances sur les « arbres agricoles ». La politique agricole commune (PAC) qui subventionne les systèmes agricoles ou forestiers, a aussi contribué à cette tendance en n'attachant quasiment aucune attention aux systèmes de cultures mixtes. Dans de nombreuses régions, l'agroforesterie diversifiée et multifonctionnelle, parfaitement adaptée au contexte local, a purement été refusée, ignorée ou discréditée – de même que d'autres pratiques traditionnelles – et les agriculteurs se sont mis à défricher les forêts afin d'accroître les zones cultivées.

L'agroforesterie traditionnelle a persisté principalement sur des terrains escarpés, des sols moins fertiles et à proximité de zones d'habitation isolées, préservant ainsi les anciennes pratiques et le patrimoine culturel pour les générations futures.

Au 20<sup>ème</sup> siècle, les systèmes agricoles traditionnels tels que l'agroforesterie, souvent liés à l'agriculture familiale, ont été abandonnés dans de nombreuses zones des pays participants du projet AGFOSY.

## 4. L'agroforesterie de nos jours

De nos jours, l'intérêt pour les pratiques traditionnelles et (soi-disant) modernes d'agroforesterie réapparaît progressivement. Parmi les raisons, il y a l'atténuation des effets négatifs du changement climatique, les difficultés à nourrir le bétail et les risques croissants liés à la production agricole dans son ensemble. En outre, l'un des principaux objectifs des pratiques d'agroforesterie est qu'elle permet d'éviter les effets néfastes de l'agriculture industrielle moderne (Vityi et Marosvölgyi, 2013 ; Krčmářová et Jeleček 2016). De plus, les valeurs écologiques, sociales et culturelles des systèmes agroforestiers commencent à être reconnues et des mesures incitatives pour leur protection et leur développement sont actuellement mises en œuvre.

<sup>2</sup> *Malus domestica*, *Pyrus communis*, *Prunus* spp., *Castanea sativa*, *Sorbus domestica*, *Mespilus germanica*, *Cydonia oblonga*, *Morus* spp., *Juglans regia* etc. (Lucke et al. 1992)

La plupart des pays partenaires (Belgique, République tchèque, Hongrie et Slovaquie) manquent de données sur la superficie totale couverte par l'agroforesterie, tandis que dans d'autres pays la proportion de l'agroforesterie ne peut être clairement déterminée malgré les données disponibles, à cause de différences significatives entre les différentes sources statistiques, comme dans le cas de la France. La consolidation des données et leur mise en comparaison est limitée par la diversité des formes d'agroforesterie et les différentes méthodes statistiques utilisées.

Sur la base des données obtenues sur le site Web AGFORWARD ([www.agforward.eu](http://www.agforward.eu)), la superficie totale des pratiques agroforestières dans l'UE27 est estimée à 15,4 millions d'hectares, ce qui correspond à 3,6% de la superficie territoriale ou à 8,8% de la superficie agricole utile (Herder et al., 2017). Actuellement, les systèmes sylvopastoraux sont les systèmes agroforestiers européens les plus répandus, représentant 15,1 millions d'hectares. La vaste étendue spatiale et la vaste gamme de types de pâturages boisés suggèrent qu'ils auraient un caractère et une variabilité spécifiques dans les pays d'Europe centrale et orientale. Ces systèmes se rencontrent généralement sur des terres moins fertiles, dans des zones de collines ou surélevées (Krčmářová et Jeleček, 2016). La superficie des systèmes sylvo-arables est estimée à 358 000 hectares. De nos jours, les céréales et les arbres constituent un système particulièrement attrayant d'agroforesterie, qui s'étend du nord de l'Italie au reste de l'Europe (Eichhorn et al., 2006), où la production peut être augmentée jusqu'à 30% par rapport à des cultures séparées (Dupraz et al., 2004).

Les totaux ci-dessus comprennent les systèmes d'élevage et les cultures intercalaires permanentes (arbres fruitiers et oliviers, par exemple) soit 1,1 million d'hectares comprenant 850 000 hectares de pâturage et 250 000 hectares de cultures intercalaires.

*Tableau 2 : L'agroforesterie actuelle dans les pays participants du projet AGFOSY (2019)*

	<p>En Wallonie, les pratiques agroforestières sont relativement limitées. En Flandre, il y a beaucoup plus d'exemples. C'est en partie parce qu'il y a dans cette région une subvention gouvernementale pour l'agroforesterie. Trois types de mesures agroforestières sont actuellement pratiquées en Belgique : a) « Agroforesterie de première génération » (conservation et entretien de haies ou d'arbres isolés dans une</p>
	
<p><b>Photographies de systèmes agroforestiers en Belgique</b></p>	
	
<p>parcelle agricole), b) « Agroforesterie de deuxième génération » (mise en place de plantes ligneuses à faible densité ; système agricole plus conventionnel avec une rentabilité de production), c) « Agroforesterie multiple de troisième génération » (mise en place de plantes ligneuses afin d'accroître la résilience du système en plaçant l'arbre au centre de la réflexion).</p>	

L'ILVO estime à 2 000 hectares la superficie agroforestière en Flandre, alors que cette superficie reste inconnue en Wallonie, bien qu'ils notent que 150 hectares provenant des programmes officiels de plantation (ILVO, 2016). En Belgique, dans la région wallonne, on estime qu'il y a environ 15 500 km de haies et de brise-vent (AGFORWARD). Les pratiques agricoles ancestrales, de nos jours considérées comme agroforestières, existent encore en Belgique sous forme de haies et d'arbres isolés. Cette forme est probablement le type d'agroforesterie le plus répandu. En ce qui concerne l'agroforesterie de deuxième et troisième générations, l'enthousiasme reste limité et seuls quelques agriculteurs disposent des ressources et connaissances pour atteindre un objectif plus ambitieux.



L'agroforesterie est aujourd'hui une pratique presque oubliée en République tchèque et il n'existe aucune donnée officielle sur l'état de ces pratiques. Une étude a calculé que l'étendue totale des systèmes agroforestiers en République tchèque était de 35 750 hectares en 2018, ce qui équivaut à 0,45% de sa superficie et à 0,8% de sa superficie agricole utile (Lainka, 2018). Selon d'autres sources, Herder et al. (2017) dans leur étude ont montré que l'agroforesterie en République tchèque couvrait environ 45 800 hectares. Selon Lainka (2018), la pratique agroforestière la plus courante semble être l'agroforesterie associée à l'élevage couvrant 30 031 hectares, suivie de l'agroforesterie avec des arbres à haute valeur sur des zones de pâturage, qui compte 5 720 hectares. Cependant, l'étude ne couvrait pas les systèmes d'agroforesterie séquentiels (par rotation), les pratiques agricoles forestières, les jardins potagers, les ripisylves, les brise-vent, et les haies pouvant couvrir des milliers d'hectares.



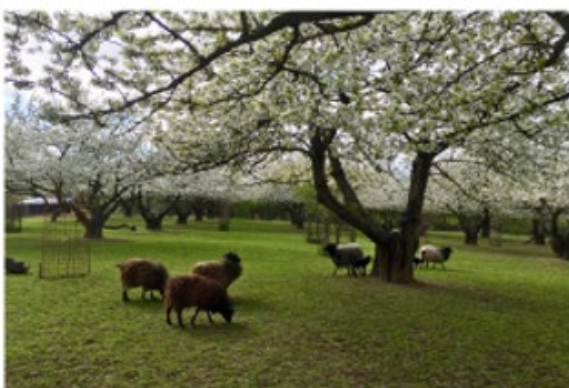
Dindes dans des taillis à courte rotation



Agroforesterie en Moravie (Photo par Ehrenbergerová)



Mise en place d'une parcelle expérimentale : « Michovka »



Agroforesterie et arbres fruitiers près de Kutná Horaduring



Excursion dans le système de Kutná Horaduring (formation et implantation de modèles agroforestiers)

Les systèmes agroforestiers en République tchèque sont actuellement présentés comme des reliques de l'agriculture traditionnelle. La forme d'agroforesterie traditionnelle la plus représentée est le modèle sylvopastoral nommé « pasený sad » (pâturage de vastes vergers) qui se maintient dans des zones peu adéquates pour l'agriculture intensive (par exemple les montagnes : régions des Carpates blanches et de la forêt de Bohême), et la plantation linéaire d'arbres ou d'autres éléments arboricoles (ripisylves, brise-vent, haies, etc.) sur des terres agricoles. Il existe également d'autres systèmes agroforestiers tels que la culture intercalaire d'arbres forestiers et les jardins forêts. D'autre part, l'agroforesterie est couramment pratiquée dans les jardins, par exemple en faisant pousser des cultures sous des arbres fruitiers ou en combinaison avec des animaux

domestiques. Une forme spécifique de systèmes agroforestiers en République tchèque est la culture d'arbres à croissance rapide sur des terres agricoles destinées à la production de biomasse à usage énergétique associée à la production végétale, ainsi qu'à la production animale (volailles, porcs, moutons, etc.).



Outre les systèmes traditionnels qui subsistent (pré-vergers en Normandie, systèmes de haies/bocage dans la plupart des régions d'élevage, pratiques sylvopastorales en montagne, etc.), de nouveaux systèmes sont en cours de développement. Au cours des trente dernières années des pratiques innovantes ont vu le jour, s'appuyant sur les connaissances traditionnelles, la recherche et les expériences locales des agriculteurs pionniers. Ces évolutions concernent principalement les grandes cultures, l'élevage de volailles, la viticulture et le maraîchage.



Photos de systèmes agroforestiers en France



Les haies et les brise-vents (y compris les ripisylves), les cultures en couloirs associant céréales et arbres fruitiers (y compris fruits à coque) ou forestiers et les vergers-maraichers sont des exemples de systèmes agroforestiers qui sont de plus en plus redécouverts et adaptés aux contraintes actuelles de la production agricole (y compris la mécanisation). De nombreuses pratiques agroforestières « modernes » cherchent également à augmenter la couverture permanente des sols et à encourager des pratiques de gestion durable des sols. Les agriculteurs agroforestiers sont souvent engagés dans une transition plus globale vers l'agroécologie, y compris les pratiques d'agriculture de conservation, le travail minimum du sol, le pâturage tournant dynamique, etc.



Les prairies boisées, y compris les essences forestières et les arbres fruitiers sauvages, sont des éléments paysagers importants en Hongrie. De plus, les forêts pâturées, ont toujours fait partie intégrante du paysage agricole, comme en témoignent un certain nombre de sources historiques écrites et orales. La valeur économique et sociale de tels systèmes est évoquée dans la dénomination «Glandifera Pannonia» (qui signifie «pannonia portant des glands») pour désigner la Transdanubie à l'époque romaine. L'importance et le fonctionnement des systèmes sylvo-pastoraux ont considérablement diminué au cours des 100 dernières années et la propriété commune des pâturages dans les zones forestières a presque entièrement disparu. Les chercheurs estiment qu'il n'y a actuellement qu'environ 5 500 hectares de pâturages boisés utilisés ou abandonnés en Hongrie, dont un tiers en zone protégée. Le projet AGFORWARD a estimé que la couverture des forêts et des prairies boisées dépasse 36 000 hectares. Bien que les avantages de l'agroforesterie suscitent un vif intérêt, les connaissances de base sur les pratiques en agroforesterie sont insuffisantes et aucune information n'est disponible sur le nombre ou la superficie totale occupée par ces systèmes.



**Paysage traditionnel hongrois de prairie arborée (photo Anna Varga)**

**Jeune système de cultures intercalaires (Paulownia et luzerne), planté en 2012 à Fajsz, région de Bacs-Kiskun (photo Anna Varga)**



**Les systèmes agroforestiers aident à maintenir les races rustiques. Kolked, région de Baranya (photo Anna Varga)**



De nos jours, les systèmes sylvo-arables – à l'exception des haies – ont presque disparu de la campagne hongroise. Selon Frank et Takács (2012), la superficie totale des terrains avec des haies en Hongrie était d'environ 16 000 hectares au début du 21<sup>e</sup> siècle. Ces dernières années, en raison des dégradations observées sur les cultures dues au changement climatique, plusieurs projets pilotes ont été lancés pour étudier le potentiel des systèmes agroforestiers pour augmenter la résilience des cultures face au climat. De plus, d'autres systèmes agroforestiers, tels que la culture intercalaire dans les plantations forestières et les taillis à courte rotation associés à de l'élevage, peuvent être trouvés sporadiquement.

Comme dans les pays voisins du nord, l'agroforesterie est couramment pratiquée dans les jardins domestiques, sous la forme de systèmes mixtes comprenant des cultures, des arbres fruitiers et / ou des animaux domestiques. Il n'existe pas de données récentes sur d'autres systèmes agroforestiers arables tels que les cultures en allées, les ripisylves ou les jardins forestiers, dont certains sont considérés comme des technologies nouvelles (atypiques ou non appliquées à ce jour) en Hongrie. Récemment, ces systèmes sylvo-arables ont été mis en place à petite échelle, principalement en tant que systèmes pilotes à des fins éducatives et / ou expérimentales.



Il n'y a pas de données officielles sur l'état de l'agroforesterie en Slovaquie. L'agroforesterie est aujourd'hui un sujet « inédit » pour les chercheurs et les agriculteurs. D'après Špulerová et al. (2011), la superficie actuelle de paysages agricoles traditionnels en Slovaquie est inférieure à 1%. Dans AGFORWARD, l'étendue totale des systèmes agroforestiers en Slovaquie était estimée à environ 43 900 ha (Herder et al., 2017), ce qui correspond à 0,6% de sa superficie. Ils indiquent également que la pratique agroforestière la plus courante semble être l'agroforesterie pour le bétail (41 900 ha), suivie de l'agroforesterie associant arbres de grande valeur et pâturage (2 000 ha). La Slovaquie a une longue tradition de pastoralisme et d'élevage de moutons, avec des conditions naturelles favorables pour ces activités. Par conséquent, la pratique agroforestière traditionnelle la plus répandue est probablement la forme sylvopastorale (pâturages extensifs dans les prairies/prés et pâturage dans de vastes vergers de fruits à tronc élevé), conservée dans des sites moins propices à l'agriculture intensive (montagnes – régions des Carpates Blanches) et plantations linéaires d'arbres ou d'autres éléments ligneux (ripsylves, brise-vent, haies, etc.) sur des terres agricoles.



L'ancien ministre de l'Agriculture et du Développement rural de la République slovaque (Stanislav Becik) est un fervent promoteur de la culture d'arbres et des allées arborées sur les terres agricoles. Photo Martin Domok.



Bois de châtaignier (*Castanea sativa*) pâturé par des moutons dans le centre de la Slovaquie. Photo Michal Pástor



Pâturage de genévrier commun (*Juniperus communis*) à Priečhod (Slovaquie centrale). Photo Vladimír Čaboun

Souvent, la pratique de l'agroforesterie dans les zones rurales slovaques est courante dans les jardins (jardins potagers ou potagers domestiques), par exemple en cultivant des plantes sous différentes espèces d'arbres ou en combinaison avec des animaux domestiques. Récemment, la Slovaquie a connu un « grand boom » d'arbres à croissance rapide (*Paulownia* spp., *Salix* spp., *Populus* spp., *Juglans nigra*, etc.) sur des terres agricoles destinées de préférence à la production de biomasse à des fins énergétiques, mais également pour le bois de chauffage et les noix comestibles et souvent en combinaison avec la production végétale (légumes, céréales, etc.).



On trouve une grande abondance de zones agroforestières dans le sud-ouest, le centre et le nord de l'Espagne. La superficie AF totale estimée (arbres de grande valeur + bétail + systèmes agroforestiers arables) est d'environ 5 584 400 ha, ce qui représente 23,5% de la SAU espagnole (Herder et al. 2017). Selon une autre estimation, environ 5,2% seulement des terres cultivées sont dotées de systèmes agroforestiers et seulement 4,9% des cultures arables sont réalisées dans des parcelles arborées (Lumbreras, 2011).



Photographies de Dehesas dans lesquelles des utilisations en agroforesterie sont observées.

Source: Cristóbal Gómez Rubio.

L'un des systèmes agroforestiers les plus représentatifs est la Dehesa, dont la superficie est estimée à 3,5 millions d'hectares dans cinq Communautés Autonomes<sup>3</sup>. L'Estrémadure compte près de 1 250 000 ha (35%) de cette surface, l'Andalousie près de 1 000 000 ha (27%), Castille-La Manche 750 000 ha (21%), Castille-et-León 500 000 ha (13%) et Madrid moins de 100 000 ha (3%).

## 5. Le rôle des arbres dans le passé et les raisons de les utiliser aujourd'hui

Avant la révolution industrielle il fallait d'énormes quantités de biomasse, de bois de chauffage, etc. pour alimenter la population en énergie. A cette époque, l'abattage massif d'arbres a été effectué pour être utilisé comme source d'énergie ou pour la construction. Dans ces systèmes traditionnels, les arbres remplissaient de multiples rôles et étaient donc utilisés – en fonction des espèces – principalement aux fins suivantes :

- production de nourriture pour les humains et les animaux ;
- production de bois de construction pour le bâtiment, meubles pour le logement et bateaux ;
- production de poteaux en bois pour clôtures et limites de parcelles ;
- source d'énergie (bois de chauffage, charbon de bois).

<sup>3</sup> Diagnosis of Mediterranean Iberian dehesas (MAPA 2008)

Aujourd'hui, l'organisation de l'utilisation du bois a changé, mais son caractère polyvalent demeure. Il repose sur les principes d'augmentation de la production de biomasse par hectare et d'amélioration des services écosystémiques. En intégrant des arbres, les fonctions du système de production augmentent considérablement et les rôles complexes suivants sont remplis :

- a) **Environnemental** : l'intégration de la végétation ligneuse dans un système de production offre de nombreux avantages pour l'écosystème, à la fois pour le sol et pour la biodiversité. L'installation de plantes ligneuses dans ou près des cultures et des pâturages crée des habitats pour la faune et la flore associées et améliore ainsi la biodiversité à la fois au-dessus et en dessous du sol, mais fournit également un abri aux animaux domestiques par mauvais temps ou par une chaleur extrême. Les arbres empêchent non seulement l'érosion hydrique et éolienne en favorisant l'infiltration de l'eau et en fournissant une couverture végétale, mais améliorent également la structure du sol par les racines et le retour de la matière organique au sol (par la décomposition des feuilles et des racines ou l'utilisation de ses restes pour le compostage). La teneur en matière organique augmente, ce qui améliore la fertilité du sol et les conditions de la faune édaphique. De plus, cette technique offre une solution partielle à la surabondance d'intrants chimiques appliqués par l'agriculteur par le biais de racines qui tirent leurs ressources des couches plus profondes du sol. Cela limite la lixiviation de ces intrants dans les eaux souterraines ainsi que l'optimisation de l'utilisation des ressources en éléments nutritifs. Enfin, les arbres contribuent grandement à équilibrer les extrêmes climatiques et leurs impacts en créant un microclimat spécifique (atténuation de la lumière, du vent, de la température, etc.), contribuant ainsi au soi-disant petit cycle de l'eau et renforçant la résilience des systèmes au changement climatique. Ces aspects sont particulièrement pertinents dans les zones de vents violents, car les arbres atténuent leur effet desséchant intense. En outre, l'agroforesterie est considérée comme un service de régulation du climat en raison de la capture de CO<sub>2</sub> dans les puits de carbone à long terme (sous forme de bois).
- b) **Economique** : préserver ou augmenter la production totale selon le principe du Land Equivalent Ratio (LER), une plus grande sécurité de la production, une agriculture multifonctionnelle et une répartition des risques de l'agriculture, fournissant des pâturages / fourrages aux animaux, de la nourriture pour les humains, des matières non comestibles, y compris bois de chauffage, sève, résines, tanins, insecticides et composés médicinaux, ainsi que des produits de haute qualité. Les arbres aident à améliorer les éléments de fond de l'agroécosystème (par exemple, en ombrant). Les systèmes AF linéaires (brise-vent, haies, par exemple) protègent les systèmes de production. Les effets bénéfiques sur la population de pollinisateurs (nouveaux habitats) jouent un rôle crucial à la fois sur le plan économique et environnemental. Sur le plan économique, cela peut augmenter les rendements et générer des revenus supplémentaires, augmentant ainsi les profits des agriculteurs et des propriétaires fonciers en raison des ventes supplémentaires de cultures et de produits auxiliaires. Des revenus intermédiaires peuvent être attendus si des espèces de fruits ont été plantées, ainsi que par la production de bois de chauffage, de vannerie, etc.
- c) **Social et culturel** : l'AF engendre une augmentation de l'emploi dans les campagnes (plus de main-d'œuvre par unité de surface) et, par là-même, la stabilisation de la population rurale. Elle soutient l'agriculture familiale autosuffisante et les échanges intergénérationnels dans la gestion de l'exploitation. Les pratiques agroforestières traditionnelles promeuvent les traditions et les coutumes culturelles, ramènent des variétés de nourriture et du patrimoine local et préservent les connaissances populaires liées au système de production et à ses éléments. L'AF améliore ainsi la relation entre la population et le paysage. En outre, elle peut jouer un rôle important au niveau des territoires et des paysages, car elle offre également de nouveaux paysages, qui ajoutent de la valeur aux services écosystémiques pour les loisirs mais contribuent également à améliorer la santé et le bien-être des communautés urbaines et rurales. L'agroforesterie offre une image positive de l'agriculture, ce qui constitue un atout du point de vue de la société.

Les arbres plantés en lignes proches les uns des autres offrent plusieurs avantages. Ils sont encouragés à grandir plus vite et plus grand avec un tronc droit. Il est possible de récolter des ormes, des châtaigniers, des charmes pour la production

de fûts de taillis ou de prairies. Les arbres densément plantés et les arbustes à faible croissance servent également de brise-vent et peuvent intéresser les petits gibiers tels que les lapins, les lièvres et les faisans. L'amélioration du pâturage des animaux, des corridors pour les vaches, la mise en place de cultures sans tassement du sol et la restauration des variétés locales d'aliments et du patrimoine sont d'autres impacts positifs de l'agroforesterie.

Les possibilités d'utilisation économique des arbres dans l'agriculture européenne sont de plus en plus répandues. Au cours des dernières décennies, la diversité des essences d'agroforesterie s'est étendue à d'autres espèces et genres d'arbres à feuilles larges de grande valeur. Outre les espèces domestiques adaptées aux systèmes agroforestiers (par exemple, *Quercus rubra*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Tilia cordata*, *Prunus avium*, *Sorbus* spp., *Corylus* spp. ou *Juglans regia*), la plantation d'espèces comme *Robinia pseudoacacia* L. est également rencontrée dans les régions plus chaudes et plus sèches des pays d'Europe centrale et orientale. L'utilisation d'essences à croissance rapide telles que les hybrides de *Salix* spp., *Populus* spp., est également typique dans ces régions. Des espèces hybrides et non locales sont également mentionnées dans les études. Cependant, pour ces espèces non indigènes, des pratiques de gestion spécifiques doivent être utilisées pour minimiser le risque de comportement invasif. L'espèce sélectionnée doit être capable de fournir les produits et services souhaités par le propriétaire, mais il est également important de faire correspondre l'espèce aux conditions locales du site.

## 6. Avantages et inconvénients du point de vue des agriculteurs et des gestionnaires de terres

Le rôle des agriculteurs est de plus en plus important dans le développement et la pratique des mesures en agroforesterie et peut être le moteur de son succès. Malgré les nombreux avantages de l'agroforesterie, le nombre de fermes utilisant des pratiques agroforestières reste faible. De nombreux obstacles semblent encore limiter le développement de l'AF:

- une réticence à passer à l'agroforesterie par crainte de réduire les performances agronomiques et financières de l'exploitation et forte pression sociale pour la poursuite de l'agriculture industrielle;
- les arbres sont perçus comme un obstacle à la modernisation, car il est plus difficile pour les grosses machines de traverser la terre;
- les avantages économiques et environnementaux sont perçus à long terme par rapport à la culture annuelle;
- l'élimination des arbres, des haies et des alignements structurant le paysage pour agrandir les parcelles cultivées et faciliter la mécanisation;
- les systèmes agroforestiers sont complexes, utilisent beaucoup de main-d'œuvre et exigent des compétences et des connaissances supplémentaires;
- un faible intérêt économique dans la production de bois de chauffage, en raison de combustibles fossiles bon marché;
- les dépenses financières et la mobilisation des ressources humaines peuvent être substantielles, alors que les avantages financiers ne concerneront que la valorisation des produits en bois, à moyen et long terme;
- la plantation d'arbres en dehors de la forêt est compliquée en raison de l'absence de concept d'agroforesterie dans la législation nationale;
- le manque d'informations sur les pratiques agroforestières (par exemple sur les combinaisons de plantes ou la protection des plantules en combinaison avec des animaux au pâturage) et le manque de conseils techniques appropriés à la disposition des agriculteurs (notamment la surveillance / gestion des arbres);
- le manque d'appui décisif des administrations publiques empêche les agriculteurs de poursuivre ou de démarrer une nouvelle activité;
- manque d'informations sur les références économiques;
- la complexité de l'administration associée à l'introduction de l'agroforesterie sur la ferme.

## 7. Compétences importantes pour gérer un système AF avec succès

Les résultats de l'enquête réalisée au sein d'AGFOSY montrent que les parties prenantes considèrent les compétences suivantes comme des compétences importantes pour gérer efficacement les systèmes AF:



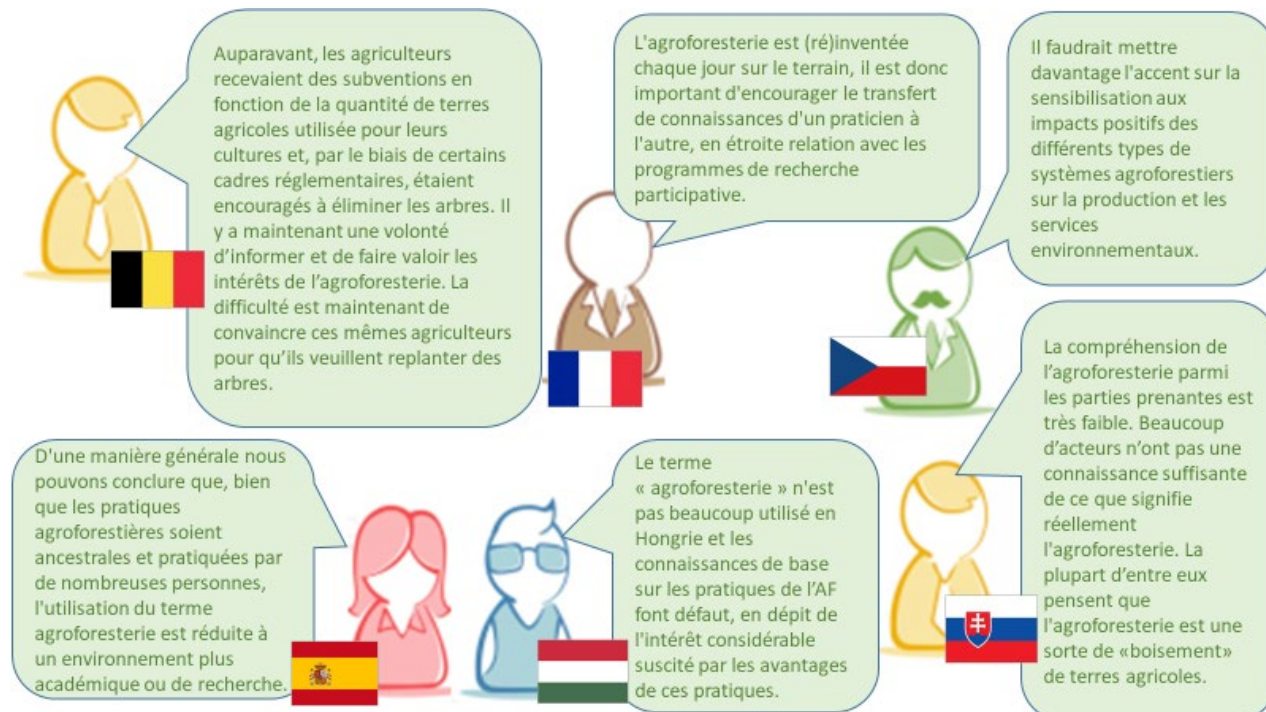
Selon les personnes interrogées, le manque de connaissances, d'exemples pratiques sont les principales contraintes. Certaines des personnes interrogées pensent que le principal obstacle n'est pas le manque d'expertise, mais bien l'intention (la volonté de l'agriculteur) et que le système de soutien n'est, dans la plupart des cas, pas suffisamment incitatif.

Selon les réponses, des visites d'étude, du matériel de formation en ligne et des programmes complexes de formation pour adultes peuvent aider les agriculteurs lors de la première mise en œuvre et de la gestion de systèmes d'AF. La plupart des parties prenantes sont au courant des programmes de formation et d'éducation, mais la plupart d'entre elles sont occupées par leur ferme et ne peuvent pas se rendre suffisamment disponibles.

## 8. Sensibilisation

Il semble y avoir un manque de connaissances sur l'agroforesterie dans toute l'Europe. C'est pourquoi il existe un besoin pressant de projets de recherche et de démonstration interdisciplinaires et transdisciplinaires à long terme, ainsi que d'outils utiles pour la planification, la conception et la maintenance de projets agroforestiers, développés en étroite collaboration avec différentes parties prenantes. La promotion de l'agroforesterie par le biais de la commercialisation de produits issus de systèmes agroforestiers, ou l'organisation d'activités de promotion de l'agroforesterie à l'intention de divers groupes de parties prenantes pourraient également contribuer à la sensibilisation.

En ce qui concerne la terminologie agroforestière, des confusions importantes et des différences multiples selon les auteurs ont été reconnues. La terminologie fait défaut, principalement dans les pays d'Europe centrale et orientale, mais la principale chose qui manque, selon certains experts français notamment, est l'ontologie de l'agroforesterie. Cependant, du point de vue des agriculteurs, cette question n'a pas de pertinence pratique directe ; Il est essentiel de mettre au point une politique et une communication professionnelle adaptées à la propagation de l'agroforesterie.



## 9. Agroforesterie R&D&I

Les pays impliqués dans AGFOSY se concentrent actuellement sur:

- création de bases scientifiques pour les systèmes agroforestiers (évaluation des potentiels, surveillance des services écosystémiques, développement d'un système d'aide à la décision) ;
- développement d'outils d'aide à la décision, de modèles et d'outils axés sur les innovations pour les agriculteurs en faveur des systèmes agroforestiers et des systèmes agricoles mixtes ;
- facilitation de l'échange et le transfert de connaissances entre scientifiques et praticiens de l'agroforesterie, mettre en pratique les résultats de la recherche et promouvoir des idées novatrices pour relever les défis et résoudre les problèmes des praticiens ;
- structuration des réseaux AF actuels afin de garantir l'adoption effective de pratiques novatrices en agroforesterie ;
- évaluation des avantages et des contraintes liés à l'utilisation de systèmes agroforestiers en mettant l'accent sur le contexte socio-économique, juridique et environnemental.

*Tableau 3 : Vue d'ensemble des programmes / projets R&D&I sur l'AF dans les pays AGFOSY  
(I: projet international; N: projet national. Une description détaillée des projets est disponible dans les rapports de pays)*

Pays	Cloturés	En cours ou prévu
Belgique	<p>I: AGFORWARD (AGroFORestry that Will Advance Rural Development)</p> <p>I: AGROFE (Transfert des connaissances en agroforesterie en transformant les résultats de la recherche en matériel pédagogique)</p>	<p>I: AFINET (AgroForestry Innovation NETworks)</p> <p>N: 'Agroforestry Vlaanderen' ("Agroforestry in Flanders") (2014 – 2019)</p> <p>I: INTERREG "<a href="#">Forêt Pro Bos</a>"</p> <p>I: INTERREG "AForCLIM"</p> <p>Nouveau projet spécifique à la gestion de haie à partir de 2019</p>
République tchèque		<p>N: "Agroforestry - potential for regional development and sustainable rural landscape"</p> <p>N: Agroforestry systems for conservation and rejuvenation of landscape functions threatened by climate change</p>
France	<p>I: AGFORWARD (AGroFORestry that Will Advance Rural Development)</p> <p>N: Ecosfix (services écosystémiques des racines des arbres dans les systèmes AF)</p> <p>N: Smart (vergers maraichers), Arbèle (ruminants), Vitiforest (vigne)</p> <p>N: Réseau Rural Agroforestier (Rural Network)</p> <p>I: AgroFE (transfert de connaissances et enseignement)</p> <p>I: AGROF-MM (transfert de connaissances et enseignement)</p>	<p>I: AFINET (AgroForestry Innovation NETworks)</p> <p>N: Agr'eau Adour Garonne (programme régional soutenant le développement de l'AF à l'échelle des territoires)</p> <p>N: Projet Bouquet sur les parcours volaille</p> <p>N: MycoAgra (impact de l'AF sur la vie des sols)</p> <p>N: RMT</p> <p>I: Peuplier AF</p>

Hongrie	<p>I: AGROFE (Transfert des connaissances en agroforesterie en transformant les résultats de la recherche en matériel pédagogique)</p> <p>I: AGFORWARD (AGroFORestry that Will Advance Rural Development)</p> <p>I: AgrofMM – Formation en agroforesterie</p>	<p>I: AFINET (AgroForestry Innovation NETworks)</p> <p>N: Széchenyi 2020</p> <p>EFOP-3.6.2-16 - Grandir ensemble avec la nature - L'agroforesterie, une nouvelle occasion d'évasion</p> <p>N: Széchenyi 2020</p> <p>EFOP-3.6.2-16 - Développement d'un réseau thématique de gestion durable des matières premières - RING 2017</p>
Slovaquie		<p>N: "Agroforestry systems for combined production and more efficient use of agricultural land" (prévu)</p> <p>I: SMARTFARM (Smart Farming: Fostering Mixed Farming) Systèmes de culture et agroforesterie (prévu)</p>
Espagne	<p>I: AGFORWARD (AGroFORestry that Will Advance Rural Development)</p>	<p>I: AFINET (AgroForestry Innovation NETworks)</p> <p>N: Life11 BIO/ES/000726 Ecosystèmes de Dehesa : développement de politiques et d'outils pour la gestion et la conservation de la biodiversité</p>

En fonction du type d'action, les produits finaux sont des supports de diffusion et de formation (écrits, audio / vidéo), des publications scientifiques, des outils et méthodologies pour l'application et la mise en œuvre de l'agroforesterie, des inventaires et des modèles, la définition et la classification des pratiques agroforestières, des réservoirs de connaissances.

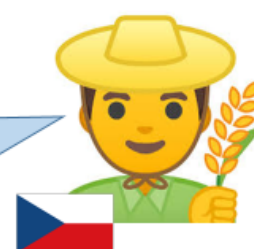
## 10. Education, formation

L'agroforesterie existe depuis l'Antiquité et, à ce titre, elle faisait partie des connaissances partagées. Le processus de transfert automatique des connaissances entre générations ayant été interrompu au cours



En Belgique, l'enseignement de l'agroforesterie est inclus dans certaines universités qui participent à des recherches, des études et des projets autour de la thématique. Un cursus de master en agroforesterie a été créé récemment pour diffuser les informations auprès des futurs agriculteurs, décideurs, conseillers et autres parties prenantes. Des programmes de formation à l'intention des agriculteurs et des propriétaires fonciers sont également disponibles, soutenus par des organisations professionnelles.

En République tchèque, l'enseignement de l'agroforesterie dans le cadre de l'enseignement supérieur en sciences agronomiques est une longue tradition. Le sujet de l'agroforesterie est actuellement mis en œuvre dans plusieurs programmes d'études dans les universités d'agriculture, qui sont ouverts aux étudiants en master et en licence. En outre, plusieurs programmes de formation et événements sur l'agroforesterie ont été organisés, impliquant un large éventail de parties prenantes. Le nombre de cours et de programmes de formation axés sur l'agroforesterie augmente progressivement.



des dernières décennies et une partie de la connaissance ayant été perdue par rapport aux générations précédentes, le rôle de l'éducation et de la formation formelles est devenu fondamental. L'agroforesterie est récemment présente à différents niveaux dans l'enseignement des pays impliqués dans AGFOSY. La Fédération européenne d'agroforesterie (y compris tous les pays ci-dessous) est également un acteur important des programmes de formation en agroforesterie.



En France, l'agroforesterie est de plus en plus intégrée dans les programmes agricoles existants (le plus souvent sous forme de modules optionnels), des lycées techniques aux lycées agricoles et forestiers (futurs agriculteurs et agronomes / forestiers). Un cursus dédié (1 an) a été lancé en 2015, destiné aux futurs techniciens et conseillers techniques. En outre, plusieurs programmes de formation continue développés au niveau local et national sont disponibles pour les agriculteurs qui souhaitent acquérir de nouvelles compétences pratiques sur un aspect ou un autre des pratiques agroforestières.

En Hongrie, les pratiques agroforestières traditionnelles ont toujours fait partie des programmes d'enseignement supérieur dans les domaines de l'agriculture, de la foresterie et de l'écologie. Le développement de cursus ou de cours spéciaux sur l'agroforesterie a commencé dans les quatre ou cinq dernières années au sein de quelques universités. Aujourd'hui, une formation spéciale en agroforesterie pour les ingénieurs agricoles est disponible. Il existe également des formations de courte durée (1 jour à 1 semaine) ouvertes à tous et liées à des organisations professionnelles ou à des projets de développement. Le nombre de ces activités et événements liés à l'agroforesterie a considérablement augmenté ces dernières années.



En Slovaquie, l'enseignement et la formation constituent l'un des points faibles du développement de l'agroforesterie. Il n'existe pas encore de cours théorique ou pratique sur ce sujet, qui n'est enseigné dans aucune université slovaque. Comme ce sujet est relativement nouveau, il manque de conférenciers et de professionnels qualifiés, capables de former les étudiants et les différents groupes de parties prenantes.

En Espagne, les systèmes agroforestiers sont rarement mentionnés dans les enseignements, car les termes agriculture et foresterie ont longtemps été séparés, la forêt étant toujours comprise comme la moins rentable et l'agriculture comme la plus rentable. Certains systèmes agroforestiers, tels que la dehesa, font l'objet d'une formation intégrée à certains cursus, tels que les diplômés en génie forestier et agroalimentaire. Il existe quelques exemples de formation universitaire liée au sujet et des cours intensifs ERASMUS. Il semble y avoir peu de programmes ou de cours de formation spécialisés en agroforesterie.



D'une manière générale, alors qu'on constate une tendance positive dans l'enseignement postbac, il n'existe pratiquement aucune information sur l'agroforesterie dans les écoles, collèges et lycées. Par ailleurs, la formation en agroforesterie de techniciens et d'experts proches de la pratique revêt une grande importance.

Parmi les possibilités d'amélioration de la mise en œuvre de l'agroforesterie, nous pouvons souligner le renforcement et la promotion de formations formelles et non formelles à l'agroforesterie, adaptées à tous les types de public, des chercheurs aux agriculteurs, afin de démocratiser les connaissances. Par exemple, par le transfert de connaissances des centres de recherche sur le terrain par le biais de programmes à moyen et long terme garantissant leur durabilité et leur efficacité. Par conséquent, les investissements publics dans les programmes de recherche appliquée et transfert terrain sont indispensables pour permettre le transfert de connaissance et faciliter la prise de décision.

## 11. Législation et soutien

Le contexte juridique est l'un des principaux obstacles à la mise en œuvre de l'agroforesterie. Planter et gérer des arbres sur des terres agricoles est une question complexe du point de vue législatif, tant en République tchèque qu'en Slovaquie. Dans ces pays, la loi n'autorise pas la croissance des arbres sur les terres agricoles (à l'exception des arbres à croissance rapide) ni le pâturage sur les terres forestières. De même en Hongrie et en France, le pâturage en forêt ne peut être effectué que sous des contraintes strictes.

La politique agricole est définie par la Politique agricole commune européenne, puis mise en œuvre par les pays et les régions individuellement. Actuellement, le principal soutien à l'agroforesterie provient des mesures 8.2 de la Politique agricole commune (PAC). Concernant le pilier 1, le paiement de base des surfaces en agroforesterie est soumis aux mêmes barèmes que les parcelles agricoles, à condition que les conditions d'éligibilité telles que le nombre d'arbres par hectare ou d'autres critères (haies, bosquets) soient remplies. Si l'agriculteur souhaite obtenir le paiement vert (qui complète le paiement de base si certaines conditions respectueuses de l'environnement remplies), il peut valoriser certaines de ses pratiques agroforestières en tant que surfaces d'intérêt écologique (SIE). Les SIE doivent atteindre l'équivalent de 5% de la superficie des terres arables pour que l'agriculteur puisse réclamer le paiement vert. Les règles de conditionnalité limitent l'abattage des arbres (en se superposant aux contraintes générales de conservation des arbres) plutôt que d'encourager la plantation. Les régimes volontaires (PDR et autres programmes de soutien) soutiennent la plantation d'arbres. En outre, pour faciliter le transfert de connaissances, des fonds ont été alloués dans le cadre des plans de développement rural pour la création de groupes opérationnels.

Dans la plupart des pays, le principal tournant en ce qui concerne l'agroforesterie s'est produit en 2006 avec des modifications importantes de la PAC. Auparavant, les agriculteurs étaient pénalisés pour la présence d'arbres sur leurs terres et, à ce titre, en coupaient le plus grand nombre possible pour assurer la subvention la plus importante. Après 2006, les agriculteurs ont pu commencer à (re)planter des arbres, des haies et des bosquets. Aujourd'hui, les mesures politiques entre les régions d'un même pays diffèrent souvent en raison des conditions pédoclimatiques différentes, de la densité de population et du contexte historique. En Belgique, par exemple, alors que la Flandre met en œuvre la mesure 8.2 relative à la mise en place et à la maintenance de systèmes agroforestiers, la Wallonie ne met pas en œuvre cette mesure. Toutefois, il existe des subventions alternatives pour soutenir la plantation et la maintenance de systèmes agroforestiers tels que les cultures en allées, les haies et systèmes de TCR.

Il existe en complément de nombreux projets de promotion de l'agroforesterie (par exemple, le réseau thématique AFINET). Le bouche à oreille et l'éducation ont entraîné la mise en œuvre de mesures agroforestières supplémentaires, mais leur nombre est moins facile à estimer.

Il n'existe toujours pas de définition légale de l'agroforesterie dans la législation des pays d'Europe centrale et orientale et la politique d'utilisation des sols ne fonctionne pas avec le concept d'agroforesterie. Les parcelles gérées à la fois par l'agriculture et la sylviculture sont rares et ne sont pas reconnues par la

catégorisation cadastrale d'utilisation des terres. En République tchèque et en Slovaquie, l'agroforesterie n'est pas soutenue par un programme spécifique, mais il existe dans les deux pays des initiatives visant à élaborer des politiques de collaboration en agroforesterie. La CSAL et le gouvernement tchèque ont déjà entamé la préparation d'une mesure spécifique pour la mise en œuvre de l'agroforesterie lors de la prochaine période de programmation de la PAC de l'UE. Certains subventions et programmes peuvent être utilisés pour renforcer les fonctions écologiques des terres (par exemple, « Programme opérationnel Environnement - Axe prioritaire 4 Protection et protection de la nature et des paysages », « Programme de protection du pays » et « Écologisation » en République tchèque.).



Figure 1 : Panorama d'un paysage agricole traditionnel dans la région de Hriňová (Slovaquie centrale), photo Vladimír Čaboun

Au cours de la période 2007-2013, la Hongrie était le seul pays d'Europe centrale à avoir mis en œuvre la mesure 222 de l'UE (plantation d'agroforesterie sur des terres agricoles) qui ouvrait la période d'éligibilité pour une période de 6 ans à compter de 2009. Pour la période 2014-2020, les conditions de soutien ont changé, mais le nombre d'options de mise en œuvre de SAF a augmenté en élargissant l'aide au-delà de la mise en œuvre de pâturages boisés jusqu'aux brise-vent et aux innovations AF par la création de groupes opérationnels.

En Espagne, des programmes spécifiques tels que le Plan directeur pour la Dehesa andalouse, ainsi que ceux visant à améliorer les industries de transformation des produits qui en sont issus apportent un soutien important à l'agroforesterie. Des fonds supplémentaires sont disponibles pour d'autres activités connexes telles que la diversification des utilisations, la planification intégrée ou l'amélioration des services de base, des infrastructures et des équipements. En outre, des projets et matériels nationaux axés sur la conservation et la gestion intégrale de la Dehesa ainsi que sur l'élaboration de la loi 7/2010 sur la Dehesa à travers la promotion des principaux instruments de gestion qui y sont fournis. D'autres systèmes agroforestiers tels que les vergers familiaux ou les clôtures vivantes manquent de soutien institutionnel pour leur survie.

L'appui institutionnel de l'agroforesterie en France est assuré notamment par:

- la mise en œuvre de la mesure 8.2 de la PAC (Pilier 2) dans environ 30% des régions;
- des politiques et programmes régionaux / locaux de développement (y compris le financement des activités de plantation et de R & D);
- des cadres de gestion des ressources naturelles et d'aménagement du paysage favorisant la mise en œuvre de l'agroforesterie et le transfert de connaissances;
- Un plan national pour l'agroforesterie (2015-20) défini comme une stratégie nationale visant à renforcer la visibilité de l'agroforesterie dans l'agenda politique.

## 12. Initiatives civiles

Des associations nationales d'agroforesterie existent ou sont en préparation dans tous les pays du groupe AGFOSY (Tableau 4). Leur objectif principal est la promotion de l'agroforesterie au niveau national et – en tant qu'association membre – de contribuer aux travaux de la Fédération européenne de l'agroforesterie (EURAF), l'organisation qui assure la promotion de l'agroforesterie au niveau des instances européennes. Les initiatives civiles constituent le socle du transfert de connaissances en permettant des activités de diffusion et de communication telles que l'organisation de séminaires, d'ateliers, d'excursions et d'exercices sur le terrain pour les agriculteurs et autres parties prenantes, assurant ainsi le transfert de bonnes pratiques agroforestières sur le terrain.

Tableau 4 : Associations d'agroforesterie dans les pays AGFOSY

Pays	Nom	Année de création
Belgique	Association pour la Agroforesterie en Wallonie et à Bruxelles (AWAF)	2012
République tchèque	Český spolek pro agrolesnictví/Czech Association for Agroforestry (CSAL)	2014
France	Association Française d'Agroforesterie (AFAF) Association Française Arbres Champêtres (AFAC)	2007 2007
Hongrie	Agroerdészeti Civil Társaság/Hungarian Agroforestry Civil Association (ACT)	2014
Slovaquie	Slovak Agroforestry Association (SALS)	En cours de création
Espagne	Asociación Agroforestal Espanola/Spanish Agroforestry Association (AGFE)	2016

Depuis des décennies, d'autres entités sociales travaillent pour soutenir des systèmes agroforestiers tels que Via Campesina en Espagne.

## 13. L'agroforesterie entraîne-t-elle une réduction des coûts et une augmentation des revenus?

Les économies et les revenus liés à l'agroforesterie dépendent du type d'AF mis en œuvre et des compétences des agriculteurs / praticiens qui gèrent ces systèmes. Par exemple, dans un système « Arbres fruitiers associés à la production de légumes ou à la production de volaille », l'agriculteur peut s'attendre à une augmentation de son revenu (diversification), les résultats devenant plus significatifs au bout de 3-4 ans. Afin de mettre en place des stratégies durables, les arbres d'agroforesterie doivent être productifs (fruits mais aussi bois de feu, copeaux de bois pour la litière des animaux, etc.) et pleinement intégrés à l'économie de la ferme. En outre, l'AF doit aller de pair avec un changement de stratégie agronomique entre les arbres. Couvrir les sols et mettre en place des systèmes intégrés à plusieurs strates est essentiel pour parvenir à une approche systémique qui ait du sens pour les agriculteurs.

L'un des retours attendus de l'AF est une réduction des intrants (réduction des produits chimiques et de l'utilisation de pesticides). L'objectif « économique » à moyen terme est donc une réduction des coûts et, à plus long terme, une amélioration de la qualité des sols et une qualité supérieure des produits finis.

Les avantages de l'intégration des arbres dans les systèmes d'élevage comprennent le bien-être des animaux, la lutte contre les maladies, la diversification des sources d'alimentation. Combinés, ces éléments peuvent réduire considérablement le stress des animaux et augmenter l'efficacité alimentaire. Les producteurs estiment que les bovins bénéficiant d'une protection passent plus de temps à manger, par conséquent ils peuvent gagner plus de poids par unité d'aliment.

En culture, le facteur limitant dans l'application de l'agroforesterie est la réduction (parfois constatée mais pas obligatoire) des rendements à l'hectare. La production de bois peut être un élément qui améliore les rendements par unité de surface. Cependant, cela se produira à plus long terme que le rythme classique de l'agriculture « moderne ». Planter des arbres à croissance rapide est un moyen de réduire le temps de retour et d'intégrer l'agroforesterie dans les stratégies à court terme des agriculteurs.

D'autre part, il est nécessaire de valoriser économiquement les services écosystémiques fournis par les agrosystèmes, qui sont actuellement négligés en termes d'économie conventionnelle malgré leur importance.

Les revenus générés par les systèmes arborés à haute valeur ajoutée peuvent être augmentés par l'introduction de cultures intercalaires ou de pâturages, tandis que l'ombrage par les arbres peut également offrir des avantages en termes de rendement dans certains systèmes de cultures arables. Pour cette raison, l'AF devrait être utilisée plus largement dans les zones agricoles où de grandes parcelles de terres arables sont très communes ou sur des terres en pente, par exemple dans la Morava du Sud ou dans les plaines de la Hongrie. La modélisation informatique de l'agroforesterie, à l'aide de modèles validés, peut fournir des indications sur les avantages à court et à long terme des différentes formes d'agroforesterie en termes de rendements et d'impacts financiers (Burgess et Rosati, 2018).

Enfin, les agriculteurs vendent souvent leurs produits domestiques de haute qualité sur les marchés locaux, dans des magasins locaux ou dans des magasins partagés. Certains agriculteurs livrent même leurs produits directement aux restaurants qui se concentrent sur des produits sains et durables. Les produits ainsi vendus gagnent en valeur ajoutée.

## 14. Qu'est-ce qui pourrait améliorer l'intérêt de l'agroforesterie chez les agriculteurs?

La question la plus importante pour améliorer l'intérêt de l'agroforesterie chez les agriculteurs est de lever les obstacles qui les empêchent de planter des arbres sur des terres agricoles (voir les chapitres 4 et 9). À cette fin, parallèlement à l'élaboration d'un cadre législatif favorable et à la refonte des politiques européennes (développement cohérent de la conditionnalité, des programmes écologiques et des mesures de développement rural), il est essentiel d'améliorer le niveau de connaissance des agriculteurs. Bien que les programmes éducatifs à l'intérieur et à l'extérieur du système scolaire apportent une contribution substantielle, le moyen le plus efficace d'atteindre cet objectif consiste à fournir des informations professionnelles aux agriculteurs et aux conseillers. Il faut encourager le transfert de connaissances entre agriculteurs lors de visites de formation sur le terrain, y compris des activités pratiques « au champs », ainsi qu'un réseau solide de conseillers pour accompagner les agriculteurs. En outre, pour réduire la charge

administrative des agriculteurs, le développement de forums spéciaux permettant aux agriculteurs de rencontrer les parties prenantes concernées revêtent une grande importance.

En raison des réalités économiques, les agriculteurs ont tendance à se concentrer sur des solutions à court



terme. Cela est aussi souvent dû au fait que l'agriculteur n'est pas le propriétaire de la terre qu'il exploite. En conséquence, ils ne considèrent pas l'agroforesterie économiquement viable car les avantages à long terme de l'agroforesterie n'ont pas un impact aussi important pour eux. À court terme, les agriculteurs craignent souvent de perdre leurs terres cultivées au profit des arbres. Toutefois, une sélection appropriée des essences, une plantation et une gestion soigneuses peuvent augmenter de manière

significative la productivité totale de l'ensemble du système de production. En outre, les services écosystémiques sont des composants importants du rendement, mais ils ne sont généralement pas utiles à court terme.

Afin de renforcer la commercialisation des produits AF et l'exploitation de fermes rentables, il convient d'encourager la création de centres publics de traitement de produits (logistique coordonnée, canaux de commercialisation et de distribution) afin d'obtenir une plus grande valeur ajoutée et d'encourager les producteurs à mieux valoriser leurs produits agroforestiers (bois, etc).

L'agroforesterie ne fonctionnant pas sans une disponibilité foncière à long terme, il est essentiel de faciliter l'accès à la terre, par exemple par la création de « banques de terres » destinées en particulier aux femmes et aux jeunes des zones rurales. De cette manière, le renforcement du transfert des traditions agroforestières et des connaissances entre générations pourrait également être encouragé.

## 15. References

AFINET (AgroForestry Innovation NETWORKS): <http://www.eurafagroforestry.eu/afinet>

AGFORWARD (AGroFOREstry that Will Advance Rural Development): [www.agforward.eu](http://www.agforward.eu)

Burgess, P.J. & Rosati, A. (2018). Advances in European agroforestry: results from the AGFORWARD project *Agroforest Syst*, 92: 801. <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0261-3>.

Encyclopedia Britannica. (2019). *agroforestry | Definition, History, Benefits, & Examples*. [online] Available at: <https://www.britannica.com/science/agroforestry> [Accessed Dec. 2018].

Fao.org. (2019). *Agroforestry*. [online] Available at: <http://www.fao.org/forestry/agroforestry/en/> [Accessed Dec. 2018].

Frank, N., Takács, V. (2012). Hó- és szélfogó erdősávokminősítése szeélsebesség-csökkentő hatásuk alapján (Windbreaks and shelter-belts examination by their effect on decreasing the windspeed). *Erdészettudományi Közlemények* 2(1): 151-162.

Herder M, Moreno G, Mosquera-Losada MR, Palma JHN, Sidiropoulou A, Santiago Freijanes JJ, Crous-Duran J, Paulo JA, Tomé M, Pantera A, Papanastasis VP, Mantzanas K, Pachana P, Papadopoulos A, Plieninger T, Paul J. Burgess PJ. (2017). Current extent and stratification of agroforestry in the European Union. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 241: 121-132.

ILVO. 2016. Agroforestry in Belgium: state of the art 2016. [ONLINE] Available at: [https://pure.ilvo.be/portal/files/4587812/AgroforestryBelgium\\_Montpellier2016.pdf](https://pure.ilvo.be/portal/files/4587812/AgroforestryBelgium_Montpellier2016.pdf). [Accessed 15 January 2019].

Křmářová J, Jeleček L (2016) Czech traditional agroforestry: historic accounts and current status. *Agrofor Syst*. 91:1087. doi: 10.1007/s10457-016-9985-0

Lainka R, (2018), Quantification of agroforestry systems in the Czech Republic, Master's thesis, Faculty of Tropical AgriSciences, Czech University of Life Sciences Prague

Lucke R, Silbereisen R, Herzberger E (1992) *Obstbaume in der Landschaft*. Eugen

Lumbreras, T.,Morente, A., Barreiro, P., Hernández, C (2011). Agroforestry systems, past or future?. In: "IV Congress of University Students of Science, Technology and Agronomic Engineering", 05/10/2011 - 05/11/2011, Madrid, Spain.

Růžková V, Čeněk M (2011) *Historie chovatelství v Českých zemích z fotoarchivu Národního zemědělského muzea Praha*. Profi Press, Prague

Steppeler, H. and Nair, P. (1987). *Agroforestry a decade of development*. Nairobi: ICRAF.

The World Bank. 2004. *Sustaining forests: a development strategy*. Appendix 2, p. A-3. Washington, DC.

Varga A, Molnár Zs 2014: The role of traditional ecological knowledge in managing wood pastures Hartel, T., Plieninger, T. (ed.): *European wood-pastures in transition: a social-ecological approach*. Earthscan-Routledge. pp.185-197. In press.

Vityi, A., Marosvölgyi, B (2013): Role of agroforestry in the development of the Hungarian rural areas. XXVth ESRS Congress.eProceedings. Laboratorio di studi rurali SISMOUDI, Pisa (Italy) p. 281-282.



Cofinancé par le  
programme Erasmus+  
de l'Union européenne



Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation du contenu, qui reflète uniquement le point de vue des auteurs, et la Commission ne peut pas être tenue responsable de toute utilisation qui pourrait être faite des informations qu'elle contient.