

Rapport technique

Titre : projet PLACOHB (Plantes couvre-sol comme contribution au contrôle des adventices et à la promotion de la biodiversité), 2017-2019

Auteur(s) : Tom Hebbinckuys

Date : septembre 2020

Co-financements du programme : OFB



, Val'hor



Résumé : Le projet PLACOHB avait pour ambition de proposer des solutions d'enherbement spécifiques aux divers usages : gestion des adventices sur les rangs ou inter-rangs, bords de parcelles, entre-tunnels... au sein de 5 filières (horticulture, maraîchage, PPAM, arboriculture et viticulture). Pour cela, tous les partenaires testent des espèces de plantes couvre-sol vivaces ou des mélanges de graminées sélectionnés. Toutes les plantes sélectionnées doivent répondre à divers critères comme une installation rapide, une multiplication végétative prédominante ainsi qu'un entretien très réduit. Le premier effet souhaité est le contrôle des adventices mais des effets complémentaires sont également étudiés et recherchés, comme la promotion de la biodiversité (auxiliaire ou pollinisatrice) et l'amélioration de la qualité des sols. Enfin, dans le cas d'enherbement de parcelles, les plantes sélectionnées ne doivent pas entraîner une concurrence trop forte avec les cultures en place. Ce projet, par le développement de solutions d'enherbement, vise donc à limiter l'utilisation d'herbicides et/ou de désherbages.

Pour résumer, plusieurs dizaines d'espèces de vivaces ont été testées. Celles-ci étaient implantées par semis ou par implantation de mottes, voire de godets, suivant les utilisations. Quelques mélanges de graminées des fournisseurs partenaires (Kabelis, DLF, Nova Flore) étaient également évalués. En fonction de l'usage, une liste de quelques espèces a été établie. Exemple, pour le rang en viticulture, le *Thymus longicaulis* ou l'*Achillea millefolium* semblent intéressants. Toujours pour une utilisation en rangs, mais en arboriculture nous pourrions citer l'agrostis stolonifère, la petite pimprenelle ou encore la marguerite qui ont donné de bons résultats. En PPAM, *Herniaria glabra* semble bien adaptée pour l'inter-rang tandis que le micro-trèfle a donné d'excellents résultats en 2019 en termes de réduction du temps de désherbage manuel en culture de menthe.

En ce qui concerne l'horticulture et notamment un usage en ZNC, plusieurs espèces semblent adaptées à une implantation sur les abords de parcelles, entre-tunnels, bords de bâtiment... L'espèce la plus rapide à s'installer est *Tripleurospermum caucasicum*. Plus long à s'installer, le *Thymus longicaulis* est tout de même adapté pour les abords de parcelles non irriguées. L'aspect esthétique ainsi que la favorisation des pollinisateurs en fait un candidat de choix. Pour les bords de tunnels par exemple, le *Phuopsis stylosa* est parfaitement adapté. En abords de parcelle, celui-ci fonctionne également mais nécessitera une tonte post-floraison pour limiter son développement. A l'inverse, des espèces trop envahissantes comme *Phyla nodiflora* ou encore *Aceana nova-zelandiae* n'ont pas été retenues mais pourraient s'avérer efficace pour un autre usage. Un tableau en §4 résumé les principales espèces retenues pour un usage en ZNC.

En conclusion, chaque filière a identifié une ou quelques espèces répondant aux différents critères et usages demandés. Ces espèces seront reprises dans des fiches techniques présentées par plante ou par usage.

1. Rappel du contexte et des enjeux pour les professionnels

Contexte : Les producteurs, qu'ils soient en système conventionnels ou en agriculture biologique, sont de plus en plus demandeurs de solutions alternatives à l'usage d'herbicide pour la gestion de certaines zones délicates comme les rangs de production, les abords de parcelles et autres zones non cultivées. Ils ont également intégré le fait qu'un sol nu n'était pas l'idéal à cause des problèmes de battance, érosion, lessivage des fertilisants et pesticides... Ils sont aussi désormais conscients qu'un système de culture qui favorise la biodiversité permet souvent de réduire les problèmes de ravageurs.

Pour les producteurs de plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM), le problème des adventices est aussi d'ordre sanitaire avec la contamination des récoltes par des adventices sources d'alcaloïdes toxiques, comme le séneçon. Des systèmes de culture contrôlant efficacement ces adventices pourraient contribuer à résoudre ce problème.

En arboriculture, l'entretien mécanique du rang, largement utilisé en agriculture biologique, présente un certain nombre de limites. Outre son coût élevé en énergie et en temps de travail, l'utilisation régulière d'outils mécaniques agit directement sur les arbres en détruisant les racines superficielles et en blessant parfois les troncs. Il a également un effet négatif sur les qualités physiques, chimiques et biologiques du sol.

En horticulture et maraîchage, le contrôle des adventices est également réalisé au sein des parcelles mais aussi au niveau des petits espaces non-cultivés comme des entre-tunnels, des allées ou des bords de parcelle. L'enherbement avec des plantes couvre-sol fortement allélopathique devrait permettre de ne plus utiliser d'herbicide tout en réduisant les temps d'entretien et en favorisant la biodiversité utile (pollinisateurs, ennemis naturels des ravageurs...)

Ce projet vise à répondre aux demandes de ces producteurs par la création d'itinéraires techniques innovants utilisant des plantes couvre-sol.

Par ailleurs, malgré des efforts notables de la part des Agences de l'eau, des producteurs... les eaux sont encore massivement polluées par des pesticides. Les molécules les plus retrouvées sont les herbicides. Limiter l'usage de ceux-ci, sur les rangs de culture, sur les abords de parcelles ou de bâtiments, sur les allées... par l'enherbement avec des couvre-sol permettra de contribuer à limiter ces pollutions.

Résultats attendus :

Le projet consiste à sélectionner une gamme de plantes couvre-sol contrôlant efficacement les adventices et permettant d'accroître la biodiversité utile pour lutter contre les ravageurs des cultures étudiées. Cette gamme est adaptée pour chaque usage et zone pédoclimatique (vigne, arboriculture, maraîchage, plantes médicinales, pépinière hors sol, ZNC ; rangs, inter-rangs ; climat océanique, méditerranéen, continental...).

Les meilleures méthodes d'implantation, de période d'implantation mais aussi d'entretien de ces couvre-sol sont également étudiés.

Ce projet, par le développement de solutions d'enherbement, vise donc à limiter l'utilisation d'herbicides mais également à favoriser la biodiversité fonctionnelle pour limiter l'utilisation d'insecticides.

Cibles professionnelles visées :

Absolument tous les producteurs, quelle que soit leur filière étant donné que la problématique de gestion des mauvaises herbes concerne tout le monde du végétal. De façon plus étendue, lycées agricoles et non agricoles ainsi que les collectivités locales sont également concernées.

2. Mise en œuvre du programme

Méthodologie, partenariats, difficultés éventuelles et/ou réajustements dans la réalisation du programme

La thématique concernant un grand nombre d'acteurs, et ce, inter-filières. Ainsi, un total de 15 partenaires participent au projet. Ceux-ci sont répartis au sein de 5 filières (horticulture, maraichage, PPAM, arboriculture et viticulture) et majoritairement représentés par des instituts techniques : Astredhor (représentée par l'unité nationale et 2 stations d'expérimentation), ITEIPMAI, ITAB, IFV... Des lycées agricoles et entreprises privées complètent les partenaires.

Le projet s'articule autour de 4 grands axes :

- Axe 1 : Caractérisation et sélection des espèces potentiellement intéressantes
- Axe 2 : Mise au point de techniques de multiplication, d'implantation et d'entretien
- Axe 3 : Tests en situations réelles dans les systèmes de culture
- Axe 4 : Coordination du projet, valorisation et transfert pédagogique

Une des difficultés du projet réside en la quantité très importante de plantes couvre-sol potentielles. Il n'est pas possible de toutes les tester dans toutes les conditions (irriguée, non irriguées, climat océanique, méditerranéen...) et pour tous les usages (ZNC, rang, inter-rang...). Les espèces testées sont donc pour beaucoup issues de travaux précédents ou de l'expérience et des contraintes de chacun des partenaires.

Seule l'action 4 n'a pas été totalement achevée, notamment le volet de transfert pédagogique, en raison de la défection d'un partenaire (Lycée Nature de la Roche-sur-Yon) dont l'une des personnes impliquée était responsable de ce volet transfert pédagogique.

3. Résultats détaillés et discussion

Récapitulatif et présentation succincte des livrables

Résultats scientifiques et techniques, interprétation, portée...

Livrables réalisés :

- création d'un site internet (<https://wiki.itab-lab.fr/PlacoHB/?PagePrincipale>) où sont récapitulées les informations importantes ainsi que les résultats de chaque partenaire et autres livrables.
- Poster des journées portes ouvertes des différents partenaires
- Communication orales à divers événements
- Articles dans la presse (Phytoma, Lien horticole, Réussir F&L, La France Agricole...)
- Fiches techniques par espèce de couvre-sol validée ainsi que des fiches par usage (ZNC, gestion du rang, de l'inter-rang...)

A ce jour quelques espèces assez polyvalentes et utilisables au sein de différentes filières ont été sélectionnées parmi lesquelles par exemple *Pilosella officinarum*, *Tripleurospermum caucasicum*, *Phuopsis stylosa*, *Achillea millefolium*...

Ces espèces répondent à divers critères comme une implantation rapide, une concurrence forte vis-à-vis des adventices, un aspect esthétique ou encore un entretien très réduit. D'autres remplissent une fonction d'augmentation de la biodiversité auxiliaire afin de réduire l'impact des ravageurs. Parmi les espèces répondant à ce critère supplémentaire nous pouvons citer *Centaurea jacea*, *Leucanthemum vulgare* ou encore *Lotus corniculatus*.

D'autres résultats concernent plus spécifiquement l'horticulture et l'utilisation de ces couvre-sol en gros conteneurs, au pied d'un grand sujet. Leur présence limite l'installation des adventices et ainsi le coût de la main-d'œuvre liée au désherbage des gros contenants. L'essai mené en culture de Liquidambar montre que la présence de couvre-sol n'affecte pas la croissance normale de l'arbre.

4. Résultats opérationnels

Description des avancées obtenues telles qu'utilisables par les différents collèges de professionnels de la filière (producteurs, distributeurs, paysagistes) et éventuellement par d'autres secteurs.

A ce jour, une liste d'espèces de plantes couvre-sol est disponible. Celles-ci sont reprises plus en détails dans des livrables de type fiches techniques (encore en cours de rédaction) afin de fournir plus d'informations quant à leur utilisation, méthode d'implantation, entretien etc.

Des fiches sont réalisées par espèce végétale sélectionnée mais d'autres sont classées par usage : ZNC, gestion du rang, de l'inter-rang... Cela permet une meilleure utilisation de la plante et éviter des situations inadéquates où les plantes ne délivreraient pas tout leur potentiel.

En ce qui concerne plus spécifiquement l'horticulture, les couvre-sol seront le plus utilisés en ZNC. Pour un usage en ZNC, le tableau suivant résume les résultats des espèces sélectionnées:

Espèce couvre-sol	Rapidité d'implantation	Taux de recouvrement	Concurrence aux adventices	Tolérance à la sécheresse	Commentaires
<i>Tripleurospermum caucasicum</i> (<i>Matricaria tchihatchewii</i>)	+++	+++	+++	++	Tolère le piétinement - Belle floraison - Implantation facile en alvéoles ou directement en boutures
<i>Plantago coronopus</i>	+++	++	+++	++	Implantation par semis (seul ou associé) - Tolère la sécheresse mais perd de son pouvoir concurrentiel
<i>Phuopsis stylosa</i>	+++	+++	+++	+/-	Facilité de multiplication et d'implantation - Nécessite un minimum d'irrigation - Idéale en pieds de tunnel et bord de parcelle
<i>Achillea crithmifolia</i>	++	+++	++	+	Développement à contenir - Belle floraison
<i>Pilosella officinarum</i> (<i>Hieracium pilosella</i>)	+/-	++	++	+/-	Tolère le piétinement - Tolérance à la sécheresse varie selon l'exposition - Implantation par semis possible mais longue
<i>Chamaemelum nobile</i> 'Treneague'	++	++	+	+++	Tolère le piétinement - Prend le temps de s'installer - Multiplication uniquement végétative
<i>Herniaria glabra</i>	++	++	+	++	Bons résultats en conditions sèches - Facilité d'implantation - Difficultés si pression adventice trop importante
<i>Thymus longicaulis</i>	+/-	++	+	++	Tolère le piétinement - Floraison attractive pour pollinisateurs - Concurrentiel une fois bien implanté - Utilisation polyvalente
<i>Phyla nodiflora</i> (<i>Lippia nodiflora</i>)	++	+++	+/-	+++	Peut disparaître l'hiver - Développement à contenir - Attire les pollinisateurs

5. Perspectives

Suite à donner : autres essais, construction d'outils, valorisation, propriété intellectuelle...

Des essais complémentaires seraient intéressants notamment afin d'observer sur le long terme les implantations réalisées durant ce projet, qui ne durait que 3 ans. Cela permettrait également de tester les espèces validées dans diverses situations, directement chez des producteurs notamment, et ainsi alimenter les données quant à l'utilisation possible ou non de certaines espèces dans telle ou telle situation.

Un outil de choix de propositions de couvre-sol idéales pourrait également être envisagé, en fonction de certains critères à renseigner : usage, type de sol, exposition, régime d'irrigation...

6. Références bibliographiques

Aigon S., Garcin A., Gispert Sauch Puigvevall E., 2006. Indicateurs de la qualité biologique des sols - les microarthropodes. Infos Ctifl n° 227, pp. 27-33.

CTIFL, 2011. Compte-rendu final du projet SOLAB 2009-2011. CTIFL, 2012

Ferre A., 2013. Contrôle alternatif des adventices en pleine-terre (projet CAAPT – campagne 2012). Compte-rendu d'essai disponible sur www.astredhor.fr

Ferre A., 2015. Diversification en toitures végétalisées. Résultats par taxons. Campagnes 2008-2014. Fiches de synthèses disponibles auprès de l'Arexhor PL.

Garcin A. et Soing P., 2008. Alternatives au désherbage chimique. Infos CTIFL n° 246 – novembre 2008 – pp.26-29

Gontier L., Dufourcq T., Gaviglio C., 2011. Total grass cover in vineyard: an innovating and promising soil management alternative to reduce the use of herbicides.

Hebbinckuys T., 2015 Contrôle alternatif des adventices en pleine-terre (projet CAAPT – campagnes 2012-2014). Compte-rendu d'essai disponible sur www.astredhor.fr

Parker M. L., Meyer J. R., 1996. Peach tree vegetative and root growth respond to orchard floor management. HortScience 31(3) – juin 1996 - pp. 330-333

Parveaud C. E., Gomez C., Bussi C. et Capowiez Y., 2010. Effect of permanent ground cover on agronomic properties and soil fertility in an organic peach orchard. Poster. Symposium IHC – Lisboa 2010.

Parveaud C. E., Bussi C., 2014. Essai enherbement sur le rang du pêcher. Poster GRAB – INRA

Ricard J-M., Fiers M., 2006. L'activité biologique du sol - étude de l'endomycorhization de pêchers. Infos Ctifl n° 221, pp. 24-27.

Romet L. et Coulombel A., 2007. Enherber pour éviter le travail mécanique. Quatre espèces testées. Alter agri n°84 – juillet-août 2007 – pp. 27-29

Yao S., Merwin I. A., Bird G. W., Abawi G. S., Thies J. E., 2005. Orchard floor management practices that maintain vegetative or biomass groundcover stimulate soil microbial activity and alter soil microbial community composition. Plant and Soil n° 271 – 2005 - pp. 377-389.