

Compte-rendu journées techniques PPAM bio (herboristerie) – Herbo Bio Méditerranée

Animation et rédaction : Mégane Véchambre, conseillère PPAM – Agribio 04 (conseillerppam@bio-provence.org)

Intervenant : Pierre-Yves Mathonnet, Chambre d'Agriculture de la Drôme.

Ce livret est le compte-rendu de 3 jours de formation organisés en janvier 2018 par Agribio 04 dans le cadre du programme Herbo Bio Méditerranée, avec Pierre-Yves Mathonnet, technicien spécialisé en PPAM bio. Il donne des informations de base sur le marché des PPAM, la réglementation, les itinéraires techniques, le matériel utile pour la conduite des cultures et les étapes de transformation (distillation, séchage, battage, etc). Ce livret est un support non exhaustif sur le sujet, actualisé au fur-et-à-mesure des connaissances, expérimentations et formations dans ce secteur. Bonne lecture !

Abréviations : VD pour vente directe, HE pour huile essentielle.

Contexte national/marchés/débouchés :

Le contexte global :

Gros besoins de plantes de qualité, d'origine France, et bio. N'était pas gagné d'avance car produits non vivriers, de « luxe », mais évolution énorme, notamment pour les gros volumes. Sachant qu'il y a aussi des créneaux à développer en VD : marchés multiples. Concurrence avec des produits étrangers pour la plupart des plantes (exemple de la Croatie pour l'immortelle). Nécessité de trouver de nouveaux producteurs pour fournir les entreprises en demande, en particulier dans le quart Sud-Est de la France/Provence, cf. la démarche d'Arcadie. Organisation de nombreuses journées techniques pour les producteurs et futurs producteurs (cf. programme Herbo Bio Méditerranée).

Signes de qualité : Label Rouge Herbes de Provence. IGP non développée sur les herbes de Provence car terme devenu générique, avec de multiples recettes, d'où le fait qu'il existe seulement des IGP plante par plante. AOP lavande Haute-Provence.

Des utilisations multiples :

- Alimentaire (herboristerie/herbes de Provence, cf. besoins d'Arcadie) ;
- Cosmétologie (grosse demande sur les hydrolats) ;
- Médicinal et vétérinaire (aromathérapie et phytothérapie, compléments alimentaires à base de plantes, très développé dans la Drôme, essais en Bretagne d'association de PPAM dans les pâturages) ;
- Biocide/produits phytosanitaires à base de plantes ;
- Parfumerie (y compris pour les produits français et bios).

Mises à part les PPAM fraîches : nécessité d'une transformation à la ferme (séchage, distillation, fabrication de cosmétiques, congélation/surgélation¹). Le type de transformation, par exemple la présence ou non d'une distillerie à proximité si on souhaite faire de l'HE, peut influencer sur le type de plante (espèce et variété) cultivé.

Dimensionnement de l'atelier PPAM/foncier :

Le foncier est très déterminant du système de production et de commercialisation.

- **Entre 0,5 et 2 ha de PPAM :**

¹ Exemple de Gel'PPAM à Pierrelatte pour le marché de la surgélation (plantes condimentaires surgelées) : demande sur le basilic (variété Grand Vert), notamment en pot + ombellifères, thym, romarin, etc. Attention, l'approvisionnement nécessite de ne pas être trop loin de l'usine.

- Large gamme d'espèces en production²
- Large gamme de produits en transformation, pour une même espèce (exemple du thym qu'il faut savoir transformer en plusieurs produits)
- Large gamme de circuits de commercialisation (VD/circuits courts) : marchés, magasins de producteurs, grandes surfaces bios, AMAP (exemple des tisanes), internet, salons, etc.

Entre 15 et 30 espèces cultivées, avec complément en cueillette sauvage (notamment pour les plantes qui poussent spontanément et qu'il va être plus intéressant de cueillir que de mettre en culture).

Mécanisation minimale et optimisation maximale de l'espace. L'organisation de l'espace (schéma de culture) est à déterminer par le producteur, en fonction du terrain et de l'outillage. Matériel : motoculture, voire microtracteur, mais beaucoup de travail reste manuel (récolte). Photo : motoculteur avec doigt Kress, modèle vendu par SAGEVI (4000 €).

Transformation à la ferme (alambic, séchoir). Pour distiller sur la ferme : obligation de déclarer le matériel (alambic) aux douanes. Attention au temps que l'on peut perdre en distillation si on n'investit pas dans du matériel suffisamment performant/de qualité (en particulier le générateur de vapeur). L'investissement dans un alambic de qualité peut représenter jusqu'à 10-15 000 €. Pour faire de la VD uniquement, partir sur un alambic de 500 L (60-80 kg de plante)³. Existence d'un alambic mobile dans le 04 (GIEE Les senteurs de Provence, distillerie mobile d'une capacité de 2000 L au total) : intéressant pour des exploitations avec un atelier PPAM de 2 à 5 ha mais en-dessous de cette surface, être autonome. Intéressant de valoriser également les hydrolats en VD (marché des cosmétiques).

Commercialisation : il est quasiment obligatoire de ne faire que de la VD (de produits transformés) pour rentabiliser l'activité sur une telle surface. Attention, la VD peut être assez compliquée pour ce type de produits (non « vivriers »), notamment en PACA si l'on souhaite vendre de la plante sèche (particuliers qui ont déjà des PPAM de garrigue dans leur jardin ou qui en cueillent). Il est conseillé d'être diversifié et inventif sur la gamme de produits, et de développer la vente à la ferme, notamment avec l'accueil de groupes, l'organisation de visites, etc.

Question de la viabilité sur petite surface/système en « permaculture » :

Exemple d'implantation de parcelles de plantes pérennes (sur 0,5 ha max) : sur une prairie permanente, former sur les futurs rangs des planches d'une épaisseur d'environ 80 cm avec alternance fumier/paille/cendre/bois, etc. (de type lasagne), les laisser se tasser pendant l'hiver et repiquer les plants au printemps. Les racines vont alors plonger dans la lasagne et explorer progressivement la prairie en-dessous. Pour optimiser l'espace au maximum et favoriser la biodiversité fonctionnelle⁴, possibilité de mixer les espèces sur une même planche (lavande, millepertuis, immortelle, menthes, etc.). Exemple de fermes du Syndicat des producteurs de plantes de Savoie, avec petites surfaces diversifiées et mutualisation du matériel (<https://www.producteurs-plantes-savoies.fr/>).

La clé de la viabilité sur une petite surface est la commercialisation, et non les volumes produits (contrairement au maraîchage où le facteur principal de réussite est la production, la commercialisation en VD étant plus facile). Etant donné la valeur ajoutée des produits à base de PPAM (50 à 200 €/kg de produit, contre 10 €/gros pour de la vente en gros), il n'est pas nécessaire de sortir de gros volumes, notamment pour les produits transformés (cosmétiques, glaces, etc.). Pour être rentable en VD pour l'herboristerie, il faut produire, transformer et vendre entre 200 et 400 kg plantes sèches/an (sur 0,4 à 1 ha selon les plantes). Penser également aux usages multiples de certaines plantes, par exemple avec la possibilité de distiller des feuilles de thym émondées si tout le stock n'a pas été écoulé (attention au

² NB safran : marché bouché en France. Concurrence avec l'Iran. Réflexion sur le fait de se focaliser sur les plantes adaptées au contexte pédoclimatique local, avec l'exemple d'un marché existant sur l'immortelle du Var en bouquets séchés.

³ Possibilité également de faire la distillation en prestation, mais attention aux volumes minimaux demandés par la distillerie.

chénotypes toutefois).

Temps de travail (dès 4000 m²) : 2100 h/an (> 1 temps plein !) avec 1/3 du temps sur la production, 1/3 sur la transformation et 1/3 sur la commercialisation. Temps de travaux proches des maraîchers sur une même surface, avec moins de temps sur la conduite des cultures et plus de temps sur la commercialisation.

- **Entre 2 et 5 ha :**

Mixte de VD, demi-gros et gros. Spécialisation dans quelques espèces (ex d'une situation adaptée à un partenariat avec Arcadie). Conseil de toujours garder un peu de produit pour la VD (touristes). Atelier qui est alors souvent un complément sur l'exploitation. Mais même dans ce cas-là, on parle déjà de mécanisation. Fourchette de surface compliquée en termes de rentabilité des investissements en matériel, donc conseillé de tendre vers les 5 ha si possible pour amortir le matériel.

Temps de travail : 500 h/an avec 60 % du temps sur la production, 30 % sur la transformation 30 % et 10 % sur la commercialisation. Temps de travail de l'atelier divisé par 4 par rapport à précédemment.

- **> 5 ha :**

Vente en demi-gros et gros, spécialisation (pas au-delà de 5 espèces), mécanisation (outils adaptés). NB : vente en gros possible si production > 500 kg plantes séchées et battues.

Temps de travail : 30 à 150 h/ha (en fonction des espèces et de l'âge de la culture) avec 90 % sur la production et la transformation, et 10 % sur la commercialisation. Herboristerie : environ 70 h/ha. Jusqu'à 150 h/ha pour des plantes à l'irrigation et compliquées à conduire (menthes, camomille romaine).

Choix des espèces :

Critères de choix :

- Répondre à un débouché commercial : réponse à un besoin exprimé, s'assurer une large gamme pour la VD
- Périodes de travail : attention aux recouvrements de chantiers entre les différentes espèces de PPAM et s'il y a d'autres ateliers sur la ferme (exemple des abricots qui sont récoltés en même temps que la lavande);
- Contexte pédoclimatique : adaptation au sol (pH, matière organique, etc.), accès à l'eau ou non, altitude, etc. (ex de l'immortelle et de l'Arnica montana difficiles à produire sur des sols calcaires);
- Capacité de mécanisation et de transformation ;
- Et l'envie! Il faut être passionné pour rester dans cette filière, car ce sont des plantes qui peuvent demander énormément de temps. Contre-exemple des céréaliers du centre de la France qui s'intéressent aux PPAM pour remplacer les grandes cultures.

Il est fortement conseillé de se rapprocher d'acheteurs potentiels pour le choix des espèces (et variétés), en particulier pour quelqu'un qui se lance. Exemple d'Arcadie : besoins (herboristerie) en thym, romarin, sarriette et organ vert. Quand la plantation est effectuée, signature d'un contrat d'achat de la production sur 3-5 ans, sur la base du nombre de plants et accès à un réseau de sous-traitants, en plus des prestations que peut proposer l'entreprise. Travail en cours, dans le cadre d'Herbo Bio Méditerranée, de recensement des besoins des entreprises en PACA et Occitanie. Pour quelqu'un qui est déjà en production, il est possible de se lancer sur une plante et de la présenter au négoce ensuite, mais cela reste risqué pour quelqu'un qui se lance.

Espèces de base, intéressantes sur le marché actuellement/celle qu'il faut avoir (en fonction de ce que l'on souhaite faire comme type de produit) :

Espèces pour *HE et hydrolats* :

- Lavandes (lavande aspic, lavande fine) et lavandins
- Thym, romarins, sarriettes, origan vert
- Menthes, marjolaines, estragons (possible sans irrigation)
- Autres : immortelle, résineux (cyprès, genévrier (branchettes)). Ex des haies de cyprès (faire sécher en extérieur, broyer et faire distiller, exemple des distilleries de Pierrelatte ouvertes l'hiver).

Exemples de plantes à partir desquelles il est possible de sortir de l'HE, même sur de petits volumes : lavande 1,5%⁴, lavandin 3-4%, thym 0,5%, romarin 1-4%. Contre-exemple de la mélisse dont il faut 10 T de plante pour que ça vaille le coup en distillation.

Réglementation sur la VD des HE : certaines HE sont interdites à la vente libre (cf. liste complète sur le diaporama), qui contiennent des neurotoxiques. Possibilité de les produire mais interdiction de les vendre au consommateur final, vente possible à quelqu'un qui est agréé pour acheter ce type de produit (seuls les médecins et les pharmaciens peuvent en prescrire).

Fiche technique sur la réglementation de la VD des HE disponible auprès d'Agribio 04.

Espèces pour plantes sèches = tisanes et aromates :

- Tisanes : menthes, mélisses, verveines, hysopes, mauve de Mauritanie
- Fleurs pour tisanes : camomille romaine, monarde, mauves, calendula, bleuet (récolte fleur à fleur)
- Aromates : thym, romarin, sarriette, origan (recette historique, à 25% de chaque) + sauge officinale, laurier (espèce compliquée à produire car pousse très doucement), estragon
- Graines d'ombellifères : aneth, fenouil, coriandre (attention, marché saturé), carvi. Cultures annuelles donc systèmes de culture proches de la grande culture.

Réglementation sur la VD des plantes sèches : liste des 148 plantes libérées (qu'il est possible vendre au consommateur final) MAIS tenir plutôt compte de la liste des plantes alimentaires du Libre Bleu de l'Europe (environ 350 espèces). Ex du calendula (utilisé en tisanes) : n'est pas dans la liste des plantes libérées mais dans la liste des plantes alimentaires, donc il est possible de la cultiver et de la vendre en direct au consommateur final.

NB : à partir du moment où le produit est alimentaire, il peut être certifié bio (certification AB exclusivement réservée aux produits alimentaires). C'est le cas pour les HE qui sont produites à partir de plantes alimentaires. Il est alors possible de certifier bio l'HE, et donc d'utiliser le logo AB sur l'étiquetage. Pour les cosmétiques (non alimentaire), il n'est pas possible d'avoir la certification bio mais il existe le cahier des charges privé (Ecocert) « Cosmébio ».

Autres espèces :

- Espèces spécifiques aux macérât huileux et autres formules cosmétiques (crèmes, huiles, etc.) : arnica, calendula, millepertuis, hamamélis, etc.

Réglementation pour la VD des cosmétiques : réglementation spécifique, assez complexe mais faisable même à petite échelle. Conseillé, pour une « huile solaire », de choisir l'usage alimentaire plutôt que cosmétique car cela facilitera la vente d'un point de réglementaire⁵.

⁴ Pour 1,5 kg d'HE de lavande, il faut 100 kg de plante, soit 400 pieds de lavande. Avec 1 pied/m² (pour toutes les plantes pérennes), il faut donc compter 400 m².

⁵ C'est l'usage qui détermine à quelle réglementation se référer pour la VD. NB : la filière (notamment le Syndicat des Simples) travaille à faire reconnaître le multi-usage des plantes.

- Espèces pour sirops, alcools, confitures : monarde, absinthe (de nouveau autorisée), etc.

Réglementations : loi alimentaire + réglementation des douanes pour les alcools aux plantes (achat et tenue de stock).

Focus sur la cueillette :

Les plantes rarement mises en culture : aubépine (certaines zones sont interdites à la culture car porteuse du feu bactérien), reine des prés, sureau (commence à être mis en culture), tilleul (attention au tilleul argenté qui est toxique), églantier, freine, résineux. Dépend du lieu géographique de l'activité. Zones de cueillette : suivre les troupeaux de moutons, car maintient milieu ouvert/fumure. Exemple du millepertuis, si disponible en sauvage, le cueillir plutôt que chercher à la produire, même à des quantités pas énormes car difficile à cultiver et petit marché. Attention, le millepertuis n'est pas dans les listes des plantes libérées ni alimentaires (impossible à vendre en direct).

Réglementation sur la cueillette en milieu naturel (sauf si chez soi) :

- Repérage des sites et recherche des propriétaires : prendre les coordonnées GPS de la parcelle, repérer au cadastre (mairie) et repérer le propriétaire pour demander accord, attention si le propriétaire est un parc naturel (régional, national) ;
- Cartographie des lieux de cueillette : délimiter les zones sur une carte IGN/Géoportail ;
- Certification AB des lieux de cueillette (visite ou non du certificateur des lieux, sinon fournir la carte) ;
- Tenue d'un cahier de cueillette/traçabilité (peser les volumes cueillis).

Témoignage : certification qui se fait assez facilement a priori (sur la base de cartes Géoportail), plus facile avec attestations des propriétaires.

Témoignage : difficultés rencontrées pour déclarer l'activité de cueillette à la MSA (voir avec l'AFC).

Choix des variétés :

Les pépiniéristes sont les 1^{ers} garants de la variété. Conseillé de faire appel à des pépiniéristes professionnels au démarrage de l'activité s'assurer de la variété (ne pas hésiter à demander la chromatographie). Une fois les pieds mères sur l'exploitation, il est possible de produire ses propres plants en bouturant ou en repartant de la graine.

Travaux de sélection sur une grande majorité des espèces produites. Plusieurs acteurs sont impliqués dans la sélection : ITEIPMAI (Institut Technique des PPAM), CNPMAI (Conservatoire National des PPAM à Milly-la-Forêt), CRIEPPAM (Manosque) pour lavande, lavandin et hélichryse principalement, CA 26 (thym chénotypés).

Important en particulier pour la vente en gros car les acheteurs ont généralement des exigences en termes de variété, notamment pour les HE : planter la variété demandée. Vrai pour l'herboristerie aussi avec l'exemple d'Arcadie qui demande des variétés précises. Mais il arrive que certains acheteurs ne sachent pas quelles variétés ils souhaitent (ou bien demandent certaines variétés sans tenir compte de la difficulté de les cultiver).

NB : les analyses (chromatographie) ne sont pas obligatoires en VD, c'est un plus mais c'est un budget aussi.

Itinéraires techniques de culture :

APPROVISIONNEMENT EN SEMENCES ET PLANTS :

Lavande et lavandin : très déconseillé d'autoproduire ses plants, conseillé d'acheter des plants certifiés plants sains.

Manque de pépiniéristes (exemple en lavande/lavandin : il manque 10 millions de plants sur le marché français) ! L'activité de pépiniériste est intéressante pour des personnes qui s'installent avec peu de foncier (1 ha). Attention, atelier à part entière = temps de travail (au moins 100 h/an). Démarrer avec des pépiniéristes en place pour être sûr de partir sur les bonnes variétés (pieds mères). *Formation en mars 2018 avec le CRIEPPAM.*

2 types de plants :

- Plants en racines nues : arrachage des plants au repos végétatif et plantation de novembre à mars (plutôt mars en altitude si neige). Avantages : période hivernale plus facile en termes de temps de travail, climat plutôt favorable, plants plus faciles à transporter (fagots), qui peuvent se stocker 1 mois avant d'être plantés (entre arrachage et repiquage) si le plant est bien au repos végétatif et stocké en cave (frais et abris lumière), plus résistants à la herse étrille, possibilité de les rouler. Inconvénients : plus long à produire donc nécessité de les commander 1 an à l'avance (sauf si autoproduction), toutes les PPAM ne sont pas disponibles en racines nues.
- Plants en mini-mottes/godets : plantation d'avril à octobre. Avantages : possible d'en commander seulement 6 mois à l'avance. Inconvénients : irrigation post-plantation nécessaire (en fonction du climat), sensibles aux faibles t°C/gel.

→ Commander ses plants suffisamment à l'avance (voir ensuite).

CHOIX DES PARCELLES :

Attention à l'eau stagnante pour les labiées pérennes VS menthe, camomille romaine, estragon qui peuvent se développer sur des terres lourdes (argiles) de bas-fond, notamment si pas d'irrigation.

TRAVAIL DU SOL PRE-PLANTATION (ETAPE CRUCIALE LES 1ERES ANNEES, EN BIO, POUR GERER LES ADVENTICES) :

Travail du sol :

Idée de base : prendre le temps de suffisamment travailler le sol pour épuiser le stock d'adventices et ameublir son sol (sur les 30 premiers cm). Dans l'idéal, se donner un été (juillet-août-septembre) pour travailler le sol. Favoriser les outils à dents (cultivateur, herse plate, sous-soleuse, déchaumeur à dents, grelinette sur petite surface), éviter les outils rotatifs en bio pour limiter la dissémination des vivaces, surtout pour une reprise de friche.

Conseillé, pour des plantes pérennes (durée de la culture de 8 à 10 ans), de faire un labour d'automne (ou sous-solage/décompactage croisé), puis laisser la terre nue en hiver, reprendre le labour et planter en décembre ou au printemps selon le temps.

Exemples de timing :

- Commande des plants à l'hiver N (racines nues), semis d'une céréale de printemps (orge, avoine), récolte début été, travail du sol/déchaumage ++, plantation hiver N + 1
- Pour une reprise de friche : commande des plants à l'hiver N + 1, début de travail du sol au printemps 2018, implantation céréale à l'hiver N+ 1, plantation hiver N + 2.

Pour les petits ateliers, conseillé de faire faire le travail du sol en prestation pour une reprise de friche, et de semer ensuite une prairie multi-espèces dans laquelle il sera possible d'ouvrir progressivement les îlots de culture. Autres possibilités pour la préparation du sol sur petite surface : occultation, solarisation (sur plusieurs semaines, à prévoir bien en amont de la plantation, juillet-août-septembre par ex, avec du goutte-à-goutte). Après une solarisation, essayer de toucher le moins possible de le sol car peut créer une nouvelle levée d'adventices.

Rotation :

Importance des rotations, y compris sur 5000 m² ou moins ! Assolement idéal : 1/3 céréales, 1/3 fourrage, 1/3 PPAM. Importance du précédent cultural : la tête de rotation idéale pour une plantation de PPAM est une céréale.

Question des engrais verts (légumineuses) : une légumineuse enfouie apporte principalement de l'azote⁶ (+ capacité à étouffer chardon/chiendent pour une luzerne de 5 ans), mais il est dommage d'implanter et enfouir une légumineuse en précédent d'une culture pérenne qui n'en a pas spécialement besoin (contrairement à une céréale).

Fumure de fond : apport de matière organique (compost ou fumier). En général, surtout sur grandes surfaces, 1 apport de fond pour toute la durée de la plantation. Sur petite surface : possible et plus facile d'apporter un peu de compost tous les ans. 15 T/ha de compost (7-7-7, C/N 15), de préférence sur un labour, à enfouir ensuite dans les 1ers cm du sol (en préparant le lit de semence). Pailles de lavande compostées (compost prêt en 2 mois avec pailles issues de distillation en vert broyé) = équivalent d'un fumier ovin. NB : certaines plantes n'aiment pas la matière organique (arnica et verveine).

PLANTATION :

- ➔ Si les premières adventices qui sortent à la plantation dont le chardon, le liseron et le chiendent, alors l'étape précédente n'a pas été réussie.

Planter 10 % de sa surface tous les ans (en partant sur une culture d'une durée de 10 ans), pour avoir toujours le même volume de production. Commander toute sa gamme tous les ans (plants). Pour les petites surfaces diversifiées, attention à bien cartographier l'emplacement de chaque espèce avec l'année de plantation.

Main d'œuvre : peut nécessiter jusqu'à 3 personnes (chauffeur, planteur, 3^{ème} personne pour rappuyer les plants).

Matériel : plantation manuelle si < 1 ha, mécanisée au-delà. Si mécanisé : planteuse classique de type Super Prefer, pour racines nues/mini-mottes (soc qui ouvre le rang + pinces qui placent le plant). Attention, planter droit ! Bonne plantation : 2/3 du plant en terre, donc ne pas hésiter à mettre les plants profonds (pour des plants en godets, il ne faut pas voir le terreau). Bien rappuyer ensuite les plants/refermer le sillon pour maintenir l'humidité (surtout si mistral) et pouvoir passer avec la herse étrille, possibilité d'ajouter des éléments pour rabattre la terre sur les plants (cf. vidéo). Possibilité de passer avec un rouleau sur le plantier si racines nues (pas possible sur les plants godets, il faut donc quelqu'un qui passe derrière la planteuse pour rappuyer).

Densité de plantation en plantes pérennes : rangs simples, entre 1m50 et 1m80 entre rangs. Sur le rang : thym 4 plants/m, romarin/lavandin : 1 plant tous les 50-70 cm.

⁶ Une légumineuse libère en moyenne 80 unités d'azote sur 2 ans, d'où le fait que l'on met souvent 2 ans de céréales derrière une légumineuse en bio.

Irrigation post-semis/plantation : indispensable sur des plants en godets mais pas forcément nécessaire sur racines nues. NB : autoproduire ses plants permet de jouer plus facilement avec la météo et peut permettre de planter juste avant la pluie, à moins de pouvoir stocker les plants en godets dans un endroit adapté (pas d'air sous les plaques, par exemple sur un gazon).

Temps de travail : planteuse mono-rang : 8-10 h/ha, planteuse 3 rangs : 4 h/ha.

GESTION DES ADVENTICES :

BINAGE PREVENTIF :

Principe en bio = ne pas voir l'herbe, la contrôler avant même qu'elle apparaisse, donc en préventif. Etre très vigilant les 2 premières années (18 mois). D'où le conseil de ne pas planter trop de surface la 1^{ère} année et d'échelonner les plantations sur plusieurs années (1-2 ha/an max), en moyenne se donner 5 ans pour mettre sa surface en culture.

NB : conseil pour déclencher le 1^{er} passage : poser une plaque de verre sur la parcelle la plus précoce, démarrer quand on voit les 1^{ères} adventices germer. Nombre de passages (herse) : après chaque pluie, en respectant le temps de ré-essuyage (3-4 jours selon la parcelle). Certains passent jusqu'à 7-8 fois/an l'année de plantation.

Outil principal post-plantation : herse étrille (0,7 de diamètre), en plein, avec de la vitesse (moins efficace derrière un motoculteur ou en traction animale mais possible). Possible 15 jours après plantation sur racines nues, attendre plutôt 15j/3 semaines mais attention avec les mini-mottes. Alternative : les doigts Kress, plus adaptés aux petites surfaces. Motoculteur + porte-outil avec doigts Kress SAGEVI 4000 €.

Herse étrille : peut être utilisée sur toute la durée de la culture pour les plantes qui disparaissent l'hiver. Doigts Kress : possible sur toute la durée de la culture. Attention si sol très caillouteux.

Autres outils : lames lelièvre sur des dents droites, qui peuvent être utilisées en cache-culture en 1^{ère} année ou inversées pour passer sous la culture ensuite, notamment en alternative aux doigts Kress (si cailloux) et à la herse étrille (si inter-rang enherbé par ex) pour des jeunes plantations.

Ombellifères : annuelles semées donc outils différents, menées comme des céréales.

BINAGE CURATIF :

Une fois que la herse étrille et/ou les doigts Kress ne font plus effet : bineuse qui vient couper l'herbe. Bineuses classiques ou guidées (avec opérateur derrière). Bineuse de type actisol sur sols caillouteux (8000 €).

Bineuses animées :

- Bineuse inter-cep Rey (bras guidé avec joystick) : nécessité d'écarter les plants sur le rang (thym à 40, lavandin 60/70) afin de pouvoir passer sur 18-24 mois, avant que le cordon se forme → outil le plus efficace en rattrapage.
- Pour les petites surfaces : canne de désherbage électrique, Pellenc à Pertuis (1500€).

Désherbage avec brebis/poules. Essais ont déjà été fait avec ovins, notamment sur les plantes qui sentent fort : les faire passer une fois au printemps et une fois à l'automne (ne surtout pas les parquer plus de 24h), éviter périodes humide pour limiter tassement.

Désherbage manuel : compter 30 (minimum) à 50 h/ha les 1^{ères} années, en bio.

CULTURES SUR PAILLAGE :

Paillage avec bâches/plastiques :

Bâches tissées de 110 à 130 g/m² (60 cts/m²), paillages plastiques classiques (autorisés en bio), paillages biodégradables (amidon maïs, feutre, jute, fibres de coco, chanvre) – mais que ne durent pas les 18 mois. Attention, paillages « bio-fragmentables/photodégradables » non autorisés en bio (partie souterraine non dégradée). Financièrement : 1500 €/ha avec paillage classique, 3 à 4000 €/ha avec bâche tissée, encore plus avec paillage biodégradable. Possibilité d'utiliser du carton (rond de carton placés au collet de chaque plante).

Nécessite fertilisation localisée via goutte-à-goutte.

Une espèce ++ sur paillage : menthe, car difficile à canaliser sinon (a été particulièrement développé en Ardèche). Ex d'espèce qu'on ne peut pas mettre sur paillage : camomille romaine (stolons).

Paillage naturel :

- Paille : exemple des pailles distillées de lavande, exemptes de graines d'adventices
- BRF : branches de 6 cm de diamètre max, arbres à feuilles caduques, pas plus de 20% de résineux en moyenne, ou plus sur des sols très calcaires que l'on souhaite acidifier, etc. En particulier envisageable pour des systèmes agroforestiers (bois de taille des arbres). Pour des petits ateliers uniquement car compliqué à mécaniser au-delà de 1 ha (temps de travail).

Seul risque du paillage : pour les plantes qui craignent les pourritures du collet. Pas efficace sur liseron et chiendent.

ENHERBEMENT ENTRE-RANG :

Intérêts multiples : lutte contre l'érosion, développement du système racinaire en profondeur (la présence d'un couvert force le système racinaire à explorer le sol en profondeur, ce que peut limiter le binage). Essais (CA 26) avec un mélange semé dans l'entre-rang de ray-grass anglais (30%) et féтуque rouge (70%). Attention, choix à faire dès le départ car matériel spécifique. Ex vidéo : 2 broyeur devant le tracteur (auto-construits avec des épaveuses) et lames Bathelier à l'arrière.

Conseillé pour les petites surfaces en VD : permet de ne travailler que le rang, intéressant visuellement et si accueil et visite des parcelles.

Possibilité de plantation directe dans une prairie en place avec ouverture du rang (sur 80 cm) à la charrue/au strip-till (voir modèle Atelier Paysan).

Essais avec rang paillé plastique et entre-rang enherbé. Ex : utilisé dans la Loire pour limiter le temps de désherbage étant donné la pluviométrie.

IRRIGATION :

Si pas d'accès à l'eau : labiées pérennes (thym, romarin, sarriette, origan, sauge officinale, rosiers à parfum). Possible de ne pas irriguer du tout, y compris à la plantation si racines nues, avec plantation en hiver, et si le sol s'y prête.

Espèces qui nécessitent de l'eau : menthes, basilic (surtout conditionné en pot pour la VD).

Méthodes d'irrigation : irrigation intégrale, canon, réserve à eau + goutte-à-goutte pour petits systèmes (nécessite quand même un minimum de mécanisation/tracteur pour transporter les cuves).

Essais thym irrigué : irriguer permet de couper 2 fois/an pour l'herboristerie (sur 4 ans de culture), au lieu de 1 coupe/an au sec. Pour l'HE : 1 seule coupe/an à la floraison. Possible de faire une coupe pour l'HE et une coupe pour l'herboristerie la même année, mais dans ce cas choisir une variété adaptée pour la production d'HE. Exemple

d'Arcadie qui cherche du thym linalol, thymol et g eraniol pour l'herboristerie.

FERTILISATION :

Apport d'engrais organiques. En principe dès qu'on fait une coupe : apport de 40 unités de chaque élément, quelle que soit l'espèce.

NB : il n'y a pas que l'azote qui est important, exemple du lavandin qui exporte beaucoup de P et K (80 U) du fait de la floraison.

Regarder la matière première de l'engrais.

Engrais liquides/phyto-stimulants (  base d'algues) : apport d'oligoéléments (attention, nécessite pulvérisateur), à 450 L/ha. Passages à des moments clés : montaison (avril-mai, mars pour le thym) et après coupe (bons résultats sur lavande/lavandin) + à la suite d'un stress (gel, grêle).

Essais en cours CA 26 élément par élément.

Question des purins (ortie, prêle) : pas évident à faire, différentes utilisations possibles en fonction du stade du purin (fertilisant, insecticide, etc.).

RECOLTE :

ATTENTION, les parcelles destinées à l'herboristerie doivent être particulièrement propres (> 99% de pureté), donc nécessité de passer systématiquement en désherbage manuel avant la récolte !

Plusieurs stades pour l'herboristerie :

- Pour les feuilles : avant floraison, cf. stade de récolte demandé par Arcadie, pour toutes les plantes aromatiques à destination cuisine, pose problème pour apiculteurs pour le thym par ex qu'on ne peut pas faire butiner
- Pour les sommités fleuries (tige, feuilles et fleurs) : par ex pour du marché de bouquets garnis
- Pour les fleurs : récolte manuelle
- Pour les graines (graine verte, récolte fin août) : produit battu avec moissonneuse-batteuse (coriandre battu en direct, fenouil fauché et mis en andain pré-fan  au champ avant de passer la batteuse)
- Pour les racines : récolte de novembre à mars.

NB : forte demande (50 à 100 T, soit une 100aine d'ha) des herboristes (ex Arcadie) sur le fenouil bio + coriandre, carvi, aneth. Cultures annuelles donc intéressants pour des céréaliers car utilisation possible du matériel classique de grandes cultures (ombellifères, bleuet, chardon marie, camomille matricaire). Voir la liste des semenciers élaborée par l'ITEIPMAI.

NB : possibilité d'introduire dans la rotation du chanvre, lin, cameline pour l'huile végétale (grosse demande en cosmétique notamment).

Matériel de récolte :

- Petits ateliers : manuel (fleurs), faucille/sécateur + contenants (cagettes, bourras), élastiques (pour lier les bouquets). Exemple d'une récolteuse sur motoculteur : outil Autrand (8000  )
- Moyennes surfaces : récolteuse   lavande classique (latérale, coupe à section avec tapis qui amène la plante dans une caisse), environ 8000 à → le plus intéressant pour quelqu'un qui veut partir sur un atelier PPAM avec le mélange classique d'herbes de Provence. *Contacteur Laurent Ricard (prototype bineuse avec joystick + reconconditionne machines à récolter PPAM)   Entrechaux : 06 87 11 34 53.*

Autres possibilités

- Faucheuses auto-chargeuses : système à disques (dont il est possible de changer l'inclinaison selon la plante, inclinés sur plantes avec port boule et à l'horizontal sur thym, avec tracteur 80-100 cv, fabricant : Rey à la base (Sault), puis développé par Bonino) ou à tambours
- Pour les ombellifères : moissonneuse-batteuse classique.

Au sec (départements 04 et 05) : 1 coupe/an.

Avantage de travailler avec des produits non périssables, quel que soit le débouché (contre-exemple des fruits et légumes). 5 ans pour une HE, 18 mois tisanes et aromates/herboristerie (entre séchage et vente). DLC : pas de règle, à chacun de la déterminer soi-même (garder des échantillons et tester = échantillothèque).

SECHAGE :

Objectifs du séchage : conserver la qualité organoleptique et physico-chimique des PPAM, stabiliser la conservation, garantir la qualité microbiologique, accéder au marché de l'herboristerie sèche.

Pré-fanage possible en bord de champ avant distillation (prévoir une bâche pour couvrir en cas de pluie). Essais de pré-fanage avant distillation sur l'immortelle (résultats : meilleure qualité d'HE).

Petits lots :

- Séchage naturel. Exemple pour la lavande sur bâche en plein champ, pour le marché de la fleur. Fonctionne, mais le principal problème est la dégradation de la couleur (des plantes qui sont au contact des rayons solaires). Séchage en grenier.
- Colonnes avec claies et déshumidificateur (1000-1500 € pour 35 m² de claies, auto-construit) ou séchoir ventilé. Inconvénient avec les séchoirs à claies : manutention, surtout pour les plantes qui font du volume (menthe, mélisse, sauge, hysope). Les réserver plutôt aux plantes plus fragiles/fleurs. Ex photo séchoir en claies : penser « alimentaire » (bois non traité, colle alimentaire, etc.). Système sur roulettes (se trouve facilement dans les salles de vente, matériel utilisé par des boulangers, etc.).
- Serre tunnel avec plastique vert ou noir (attention, peut poser problème pour les communes car considéré comme un lieu de stockage/hangar et non de production), surtout si pas d'électricité, possibilité de créer une induction d'air avec une cheminée.

Plus gros volumes : séchoir à air pulsé. Pas de fabricant spécifique = auto-fabrication. D'abord : trouver un espace sur l'exploitation (attention rayons solaires directs qui peuvent altérer la qualité de la plante), sachant que 1 ha de PPAM = environ 30 m² de séchoir.

Construction/matériel (exemple du séchoir sur la station expérimentale de Mévouillon) :

- Espace de 70-80 cm entre le bas de séchoir et le caillebotis pour respecter les vitesses et pressions d'air sous le séchoir. Si possible : creuser ces 70-80 cm pour avoir le caillebotis à hauteur du sol et pouvoir ainsi rouler sur le séchoir (plots béton + filet pour éviter d'avoir des déchets de fond) → plus facile pour le retournement. Système de glissières et planches modulable en fonction de la hauteur de plantes (thym : 2m d'épaisseur, menthe 50 cm/1m)
- Ventilateur en-dessous (pulse de l'air sec pris à l'extérieur) : 1000 m³/h/m² (30 m² = 30 000 m³/h, nécessite triphasé) la 1^{ère} journée, moins ensuite. Attention au bruit (voisinage) !
- Variateur : pour régler débit du ventilateur.

Ventilateur + variateur = 2500 € (neuf). Le total, pour $18 \text{ m}^2 = 6$ à **8000 €** (attention, sans compter le bâtiment bien sûr).

Conseillé de construire un séchoir avec 2 cases pour faciliter le retournement : prendre les plantes d'une case pour les mettre dans l'autre (fourche, grapin, télescopique, fourche crocodile devant le tracteur).

Durée : 4-5 jours de séchage en moyenne avec ce système, d'où l'intérêt également d'avoir au moins 2 cases. Arrêt du séchage entre 12 et 15 % d'humidité pour l'herboristerie → évaluation visuelle : tige cassante et feuille qui se détache de la tige.

Autres possibilités :

- Séchoir à tabac (attention, manutention pour le retournement plus difficile)
- Séchoir pour bouquets (sur un portique, similaire peignes à tabac, 1000 bouquets de 300g)
- Séchoir à air froid : qualité +++ mais 80 000 €. Principe : air froid sec qui récupère eau de la plante.

Ingénieur spécialisé sur le séchage au CRIEPPAM : Sylvain PERROT.

BATTAGE – EMONDAGE (action de séparer les feuilles des tiges) :

Petits ateliers : tables de tri, colonnes de tamis (une 10aine de tamis pour gamme complète, 45-50 €/tamis), sasseurs électriques (3 à 15 000 €). *Contactez M. Varenne à Mévouillon (menuisier qui fabrique des machines à tamiser en bois).*

Gros/demi-gros : moissonneuse-batteuse adaptée. Arcadie : équipée en système de battage et tri, donc possibilité de livrer en plante entière séchée (mais à un prix moindre que la feuille mondée). Nécessaire dans tous les cas d'avoir des installations de séchage.

STOCKAGE :

Stockage dans un contenant alimentaire (attention, toujours bien vérifier que ce soit le cas), dans un local sec et aéré, sur palettes pour des questions de sécurité, correctement étiqueté (n° de lot). Bon plan : les caisses frigorifiques de camions accidentés (200 €).

Principal problème en plantes sèches : insectes (mites, œufs qui peuvent être présents à la récolte) → surveillance + panneaux jaunes. Conseil pour la VD : congélation des plantes avant séchage (sac de matières premières au congélateur pendant 24h) pour tuer les œufs de mite.

Conseillé d'avoir une échantillothèque avec les n° de lots pour assurer la traçabilité.

Pour la VD : local de transformation (balance, ensacheuse, etc.), donc nécessite, même en VD, un minimum d'investissement (ex balance).

NB : Dans tous les cas, ne pas rester les stockeurs des acheteurs et les prévenir dès que le produit est prêt.

A savoir : les entreprises débactérisent systématiquement (à la vapeur sèche). Pas à faire en VD.

TRANSVERSAL/MUTUALISATION :

Réflexion à mener sur l'aspect collectif, les intérêts que peuvent avoir les producteurs ou futurs producteurs à se rassembler (syndicat/association) : se répartir le marché (notamment pour la VD), faire des commandes groupées (plants), avoir accès à des formations, du conseil technique, mutualiser du matériel, etc. Ex du Syndicat des Producteurs des Deux Savoie.