

Les plantations d'arbres en milieu agricole

Propositions techniques de schémas de plantation



Projet Paysag'ae, 2021-2022

Fleur Alonso, Jimmy Bonigen ; CRPF Hauts-de-France Normandie

Table des matières

I.	Définition et typologie des éléments ligneux.....	3
	La forêt	3
	Typologie des arbres hors forêt	3
	Haie et bande boisée.....	3
	Arbre isolé	3
	Buisson et arbuste isolé.....	3
	Bosquet.....	3
II.	Plantation en alignement	4
	Plantation en alignement : Quelques questions fondamentales.....	4
	1 – Choix du nombre de lignes	4
	2 – Quelle distance entre les plants ?	4
	3 – Combien d’essences ?	4
	Plantation en alignement : Des schémas à adapter en fonction de ses objectifs.....	5
	1 – Haie brise-vent.....	5
	2 – Bande boisée	6
	Bande boisée et haie brise-vent, quelles essences choisir ?.....	6
	3 – Alignement d’arbres	7
	4 – Haie clôture	7
	5 – Haie fruitière.....	8
	6 – Les alignements agroforestiers intra-parcellaires	8
III.	Plantation en bosquet	11
	1 – Plantation type verger à bois.....	12
	Proposition d’agencement – une seule essence	12
	Proposition d’agencement – deux essences	12
	Aparté : les vergers.....	13
	2 – Plantation type micro-forêt.....	13
	Proposition d’agencement – alternance de lignes d’essence objectif et de lignes d’accompagnement.....	14
	Proposition d’agencement – peuplement pur d’essence sociale en bloc de compression	16
	Conclusion	17

I. Définition et typologie des éléments ligneux

La forêt

Selon la définition de la FAO, sont considérées comme forêt « des terres occupant une superficie de plus de **0.5 hectare** avec des arbres atteignant une **hauteur** supérieure à **5 mètres** et un **couvert** forestier de plus de **10%**, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ. » Par ailleurs la définition englobe les éléments linéaires de plus de 0.5 hectare, à condition que la **largeur** fasse plus de **20 mètres**.

Typologie des arbres hors forêt

Certaines mesures agroenvironnementales liées à la politique agricole commune de l'Union Européenne concernent les éléments ligneux. A ce titre, leurs critères d'admissibilité fournissent des définitions précises pour certains éléments ligneux :

Haie et bande boisée

Tronçon de minimum 10 m de long, largeur inférieure à 10 m. Si alignement d'arbres : diamètre de la couronne supérieur à 4 m et espace entre couronnes de moins de 5 mètres. Le rapport longueur/largeur doit être supérieur à 3 pour considérer la structure comme linéaire.

Arbre isolé

Arbre dont les couronnes sont situés à plus de 5 mètres de tout autre arbre, circonférence du tronc de plus de 40 cm à 1.5m de hauteur ou susceptible d'atteindre ces dimensions.

Buisson et arbuste isolé

Essence ligneuse qui ne peut atteindre le critère précédent, soit 40 cm de circonférence à 1.5m de hauteur (ce n'est pas la seule définition possible) et situé à plus de 5 mètres de tout autre élément.

Bosquet

Groupe d'arbres non linéaire (rapport longueur/largeur < 3 ou largeur > 20 m) d'une superficie inférieure à 0.5 ha.

Ces définitions ne sont pas les seules valables et les seuils fixés peuvent être sujet à débat. Cependant, elles permettent de s'entendre sur ce que sont les différentes structures qui seront abordées.

II. Plantation en alignement

Plantation en alignement : Quelques questions fondamentales

1 – Choix du nombre de lignes

Le choix du nombre de lignes dépend du rôle que l'on veut donner à la haie.

1 seule ligne : Si on cherche à limiter l'emprise de la haie, cela peut suffire notamment pour les fonctions suivantes : délimitation du territoire, ombrage, habitat et nourriture pour insectes et oiseaux.

2 lignes : c'est un bon compromis entre les objectifs agro-environnementaux et les objectifs de production avec une emprise de la haie qui reste encore assez faible. L'agencement en quinconce entre les 2 lignes permet de maximiser l'effet brise-vent. Il s'agit d'un dispositif semi-perméable, qui laisse passer le vent tout en l'atténuant.

3-4 lignes : L'emprise de la haie sur la terre agricole est plus importante. L'intérêt cynégétique et écologique de ce type de dispositif est accru. Une haie large peut présenter un abri pour de nombreux oiseaux (faisans, perdrix...) mais aussi des micromammifères. Ce dispositif peut constituer une bonne trame verte. Attention néanmoins aux dégâts sur les cultures que peuvent occasionner lièvres et chevreuils qui peuvent trouver refuge dans ces bandes arborées. Par ailleurs, l'effet brise-vent décroît avec l'imperméabilité de la haie, qui dépend de la densité de plantation, de l'agencement des plants et du nombre de lignes. A priori, l'effet brise-vent d'une haie à 2 lignes est meilleur qu'une haie plus large. La hauteur de la haie est également un facteur important à prendre en compte.

2 – Quelle distance entre les plants ?

- 0.5 à 1.5 m pour les arbustes
- 2 à 5 m pour les arbres en cépée
- 6 à 9 m pour les arbres de haut jet

3 – Combien d'essences ?

- Choisir des essences adaptées à la station sur la base d'un diagnostic de la station ;
- Diversifier la plantation ;
- Regrouper les plants de même essence par 2 ou 3 permet de favoriser leur chance de survie face à des essences voisines plus compétitrices tout en limitant le risque de brèche dans la haie si l'essence se révèle non adaptée ou malade.

Plantation en alignement : Des schémas à adapter en fonction de ses objectifs

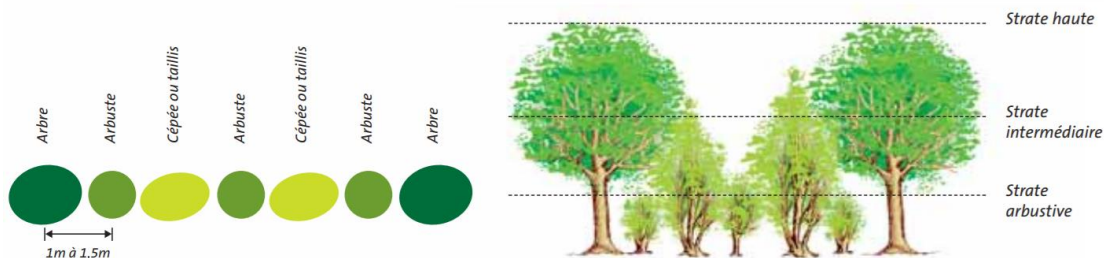
Les propositions suivantes sont des archétypes de plantation adaptables et qui remplissent différents rôles. Il est important pour le porteur de projet de bien définir quel rôle il voit pour sa haie afin de s'orienter vers tel ou tel agencement.

1 – Haie brise-vent

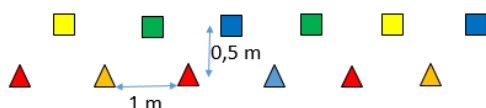
Intérêt : Effet brise-vent, production (bois d'œuvre possible), biodiversité, lutte contre l'érosion

Entretiens à envisager :

- Arbres de haut-jet : taille de formation et élagage sur 10-15 ans
- Rabattement latéral de la haie annuellement à l'épareuse ou tous les 5 ans avec un lamier
- Possibilité de taille têtard et de taillis



a- Petit et moyen brise-vent



Disposition :

Double rangée en quinconce

Nombre d'essences : 4 à 8

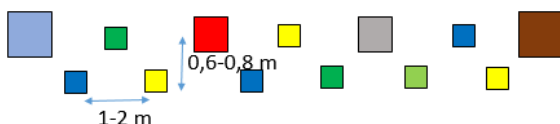
Alterner les essences

△ essences à feuilles persistantes

□ essences à feuilles caduques

L'imbrication d'essences à feuilles caduques/persistantes permet à la haie d'être en feuilles même en hiver, de façon homogène. Ce type de haie présente une faible emprise et peu d'ombrage mais l'effet brise-vent est plus faible qu'avec une haie pluristratifiée.

b- Haut brise-vent



Haut brise-vent : hauteur des arbres de haut-jet > 12 m

Disposition :

Double rangée en quinconce

Nombre d'essences : 4 à 8

Alterner les essences

□ Arbre de haut jet : 1 ou 2 espèces alternés

Objectif : Bois d'œuvre

□ Arbres menés en taillis ou cèpes sur souche

Objectif : bois de chauffage, BRF, plaquette ...

□ Arbuste de bourrage (2-6 espèces)

Objectif : abris pour la faune, mellifère, producteur de fruit ...

Une haie étagée, avec un effet brise-vent optimal pour une faible emprise de la haie. La haie peut présenter plusieurs objectifs mais qui nécessiteront un bon entretien pour être menés en parallèle.

2 – Bande boisée

Intérêt : intérêt accru pour la faune (abris pour de nombreux animaux, trame verte), refuge possible pour des auxiliaires de culture, intégration paysagère, lutte contre l'érosion...

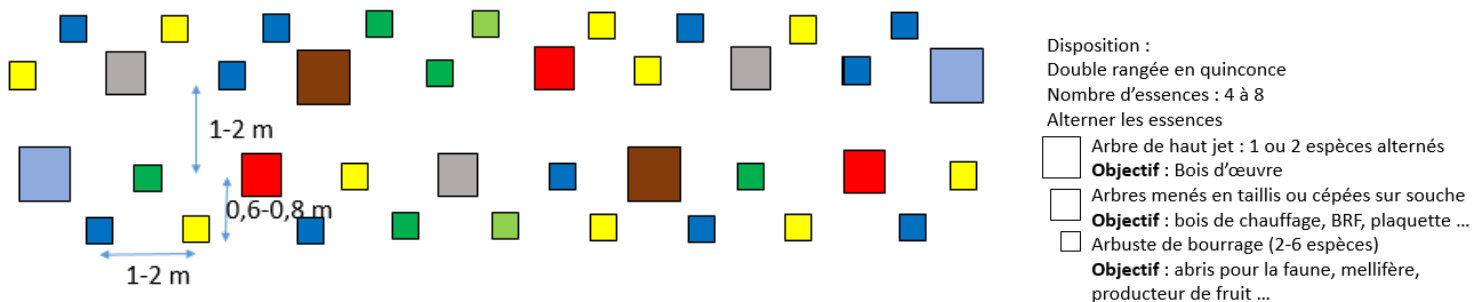
Contraintes : effet brise-vent atténué comparativement aux haies brise-vent (structure peu perméable au vent). Forte emprise sur le parcellaire. Refuge possible pour des nuisibles...

Entretiens à envisager :

- Arbres de haut-jet : taille de formation et élagage sur 10-15 ans
- Rabattement latéral de la haie annuellement à l'épareuse ou tous les 5 ans avec un lamier
- Possibilité de taille têtard et de taillis
- Eclaircies dans la bande boisée pour l'aérer

En gestion extensive, il est conseillé à minima de rabattre la haie tous les 5 ans pour maîtriser son emprise. Le maintien de certaines essences dans la haie passe parfois par un dégagement de ces dernières si elles sont coiffées par une végétation plus dynamique.

Proposition d'agencement



Emprise de la bande boisée : 3 m à 4,5 m de large

Ce dispositif permet une bonne intégration paysagère de la bande avec un étage de la végétation. Attention, en orientation est-ouest les plants arbustifs situés au nord ne bénéficieront pas de beaucoup de lumière dans cette organisation.

Bande boisée et haie brise-vent, quelles essences choisir ?

Le choix des essences dépend de 2 éléments : l'adéquation essence/station¹ et le choix du propriétaire/agriculteur². Voici des propositions suivant le rôle que va jouer l'essence dans l'alignement :

Essences réagissant bien au recépage régulier, que l'on peut mener en taillis : noisetier, tilleul, charme, saules, aulnes, châtaignier, sureaux, alisiers, noyers, érables, peuplier tremble, robinier faux-acacia...

Essences arbustives adaptés aux alignements : amélanchier, cornouillers, fusain d'Europe, nerprun purgatif, noisetier, prunellier, saule marsault, sureau, viorne lantane, viorne obier...

Essences persistantes : buis (attention à la pyrale du buis), houx, if, troène, voire essences d'ornement (cotonéasters, eleagnus, laurier tin, mahonia...)

¹ Cf. Tableaux sur les arbres hors-forêt, page 6 : Essences arborées - comportement et adéquation aux stations

² Cf. Tableaux sur les arbres hors-forêt, page 4 : Caractéristiques et services rendus par différentes essences

Essences de haut-jet : Alisier blanc, alisier torminal, aulne à feuilles en cœur, aulne glutineux, charme commun, châtaignier, chênes, cormier, érables (plane, sycomore, champêtre...), merisier, noyer commun, noyer noir, platane, robinier faux-acacia, saule blanc, tilleul à grandes feuilles, tilleul à petites feuilles, marronnier...

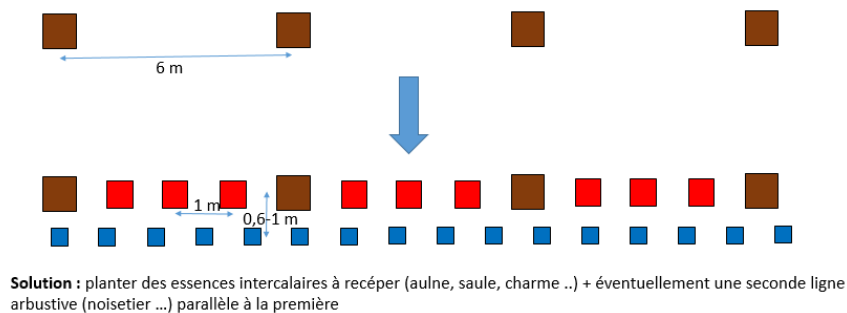
3 – Alignement d’arbres

Intérêt : aspect paysager voire ornemental, ombrage et fraîcheur pour les cultures et les animaux.

Contraintes : effet brise-vent et antiérosif très atténué. Intérêt écologique inférieur aux propositions précédentes.

Amélioration possible : transformer l’alignement arboré en une haie brise-vent étagée.

Proposition de transformation



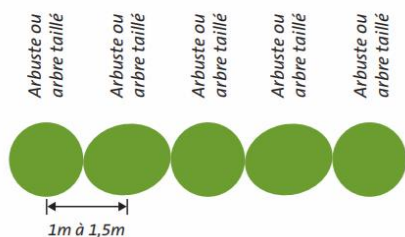
4 – Haie clôture

Intérêt : Délimitation des parcelles avec une faible emprise, enclos pour la faune, intérêt paysager, rôle antiérosif, peu d’ombre sur la parcelle.

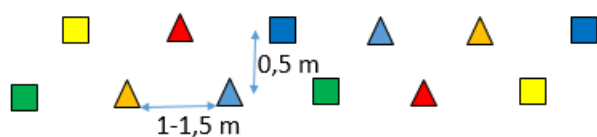
Contraintes : effet brise-vent faible (haie basse), intérêt écologique inférieur aux haies larges et étagées.

Entretien : Passage annuel d’une épareuse ou d’un lamier à couteaux sur les 3 faces en fin d’été. Hauteur de taille variable (1,5 m à plus de 3 m).

Nombre de lignes : 1 voire 2 lignes



Proposition d'agencement



Disposition :

Double rangée en quinconce

Nombre d'essences : 3 à 8

Alterner les essences

△ essences à feuilles persistantes

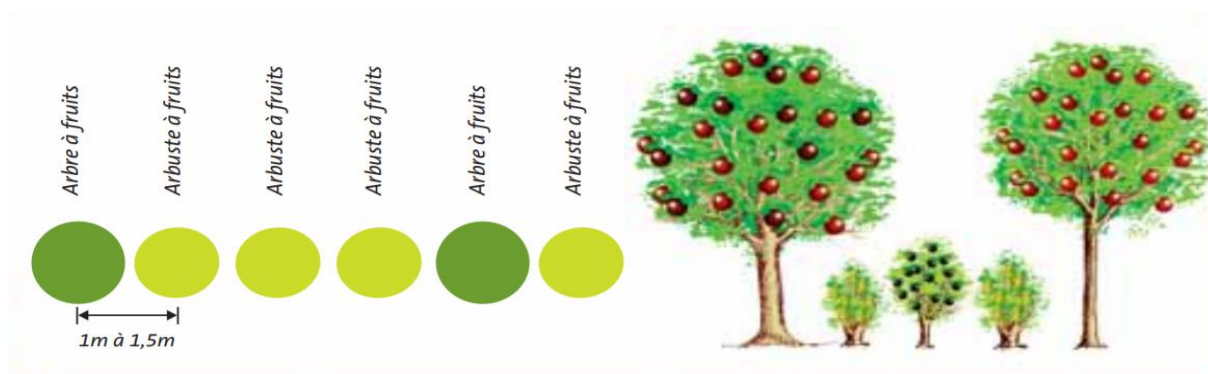
□ essences à feuilles caduques

La double rangée permet de renforcer l'imperméabilité de la haie « clôture ». L'imbrication d'essences caduques et persistantes permet de maintenir un aspect intéressant de la haie toute l'année.

5 – Haie fruitière

Intérêt : Production de fruits, rôle brise-vent, anti-érosion (suivant l'agencement de la haie). Ce type de haie peut être adaptable aux autres modèles présentés avec la particularité de présenter des essences fruitières.

Entretien : la taille fruitière peut être technique et nécessite des connaissances mais elle permet d'optimiser la production de fruits. Néanmoins, il est possible de faire un entretien extensif tout en ayant de bonnes récoltes.



Quelles essences ? Attention à veiller à l'adaptation des essences à la station !³

Essences arborées : pommier, poirier, néflier, cognassier... (éviter le prunellier et cerisier en alignement, ils se plaisent plus en pleine lumière dans un verger).

Essences arbustives : groseillier rouge, cassissier, framboisier, groseillier à maquereaux...

Pour les confitures, de nombreuses essences possibles : amélanchier, églantier, aubépines, sorbier des oiseleurs, sureaux, ronce (*Rubus fruticosus*) ...

6 – Les alignements agroforestiers intra-parcellaires

Ce type d'installation peut présenter de nombreux avantages pour l'agriculteur mais l'agencement doit être bien réfléchi en amont pour éviter les problèmes.

Intérêt : effet brise-vent, fraîcheur et ombrage bénéfique aux cultures et au bétail, anti-érosion, habitat pour des auxiliaires de culture, effet fertilisant (litière et matière organique dans le sol), fourrage pour les bêtes, nourriture...⁴ Le rôle des arbres sur le bon fonctionnement des agrosystèmes

³ Cf. Tableaux sur les arbres hors-forêt, page 6 : Essences arborées - comportement et adéquation aux stations

⁴ Cf. Tableaux sur les arbres hors-forêt, page 4 : Caractéristiques et services rendus par différentes essences

est central mais doit s'associer à une démarche agro-environnementale aboutie pour exprimer tout son potentiel.

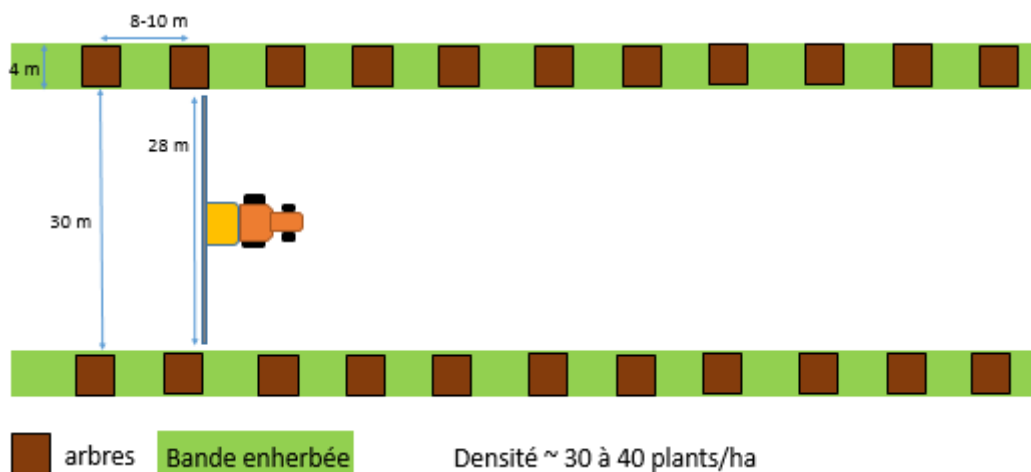
Les questions à se poser avant d'installer ses arbres :

Distance entre les lignes ? Si l'on souhaite maintenir l'activité agricole sur toute la vie des arbres, il est recommandé une largeur entre lignes de plus de 2 fois la hauteur du peuplement adulte, soit suivant les cas entre 25 et 40 m. Attention, la **distance exacte** doit être un multiple de la largeur de l'emprise du matériel agricole le plus large (par exemple la rampe de pulvérisation ou rampe d'irrigation), ce à quoi il faut rajouter 1 à 2 m de sécurité, emplacement sur lequel on peut installer une bande enherbée. Dans le cas d'un élevage sur prairie, la précision de l'écartement est moins un enjeu.

Densité des arbres sur la ligne : entre 20 et 150/ ha à la plantation. En dessous de 50 plants/ha, il s'agit d'une plantation à densité définitive. Au-delà, il est conseillé de réaliser des coupes dans les arbres avant qu'ils ne soient complètement mûrs. La plantation peut coûter plus cher mais ça présente des intérêts : effet protecteur de l'alignement accru dans le jeune âge, gainage éventuel entre les plants, mais surtout possibilité de sélectionner les meilleurs arbres d'avenir.

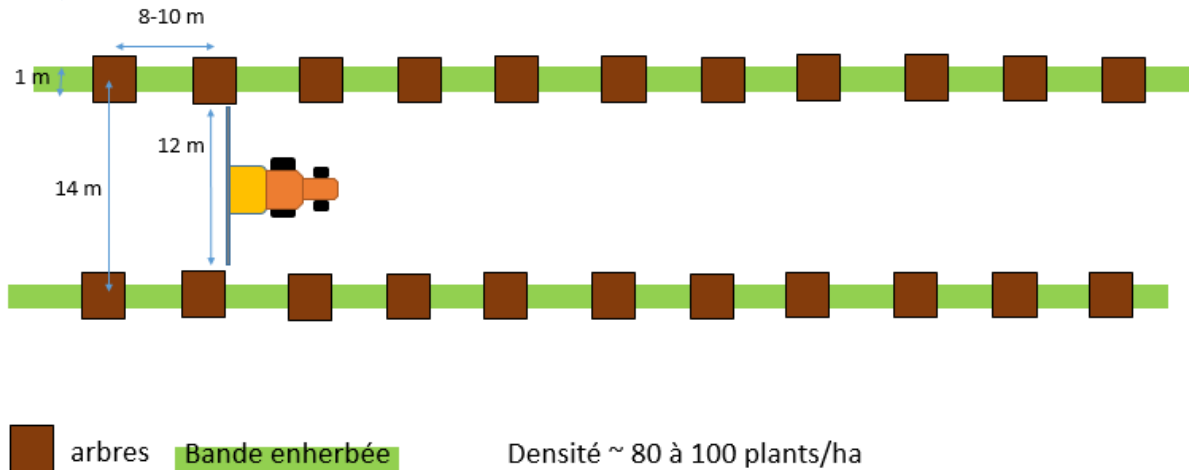
Distance entre les arbres sur la ligne : entre 4 et 10 m. En dessous de 4 m d'écartement entre deux arbres de haut jet, la compétition entre les plants est rapide et l'éclaircie précoce, ce n'est pas conseillé. En cas d'entretien mécanique de la bande enherbée (disqueuse, faucheuse), prévoir un écartement suffisant (autour de 8 m par exemple)

Proposition d'agencement



Attention : l'herbe est défavorable à la croissance des arbres les 3 premières années. Il est important de protéger les jeunes plants de la concurrence de la graminée grâce à un paillage ou à l'installation d'une végétation moins compétitrice au pied des plants.

Autre possibilité



Attention : Pour des écartements étroits comme ici, l'installation de grands arbres (type chêne ou tilleul) peut conduire à la fermeture complète du couvert, mettant en péril la culture intercalaire. Il vaut mieux privilégier des essences moins imposantes et une taille permettant de maintenir la hauteur des ligneux au niveau souhaité. Par ailleurs, moins d'1 m de bande enherbée conduit à un risque important de blessure des arbres et de dégât du matériel.

Prévoir des tournières sur les parcelles agricoles :

Pour permettre la circulation des engins agricoles d'une bande cultivée à une autre, il est important de laisser un espace suffisant en bout de ligne sans arbres. Autrement dit, prévoir une tournière.

La largeur de la tournière doit être supérieure à la largeur du matériel agricole de plus grande largeur pour permettre la manœuvre sans encombre.

Remarque : il est possible de faire des tournières plus étroites, notamment sur les petites parcelles à condition que les engins agricoles puissent rétracter ou escamoter les pièces qui prennent beaucoup de largeur, par exemple en remontant les rampes de pulvérisation. Cependant cela peut être une perte de temps pour l'agriculteur, il faut donc bien réfléchir en amont à l'organisation de la plantation.

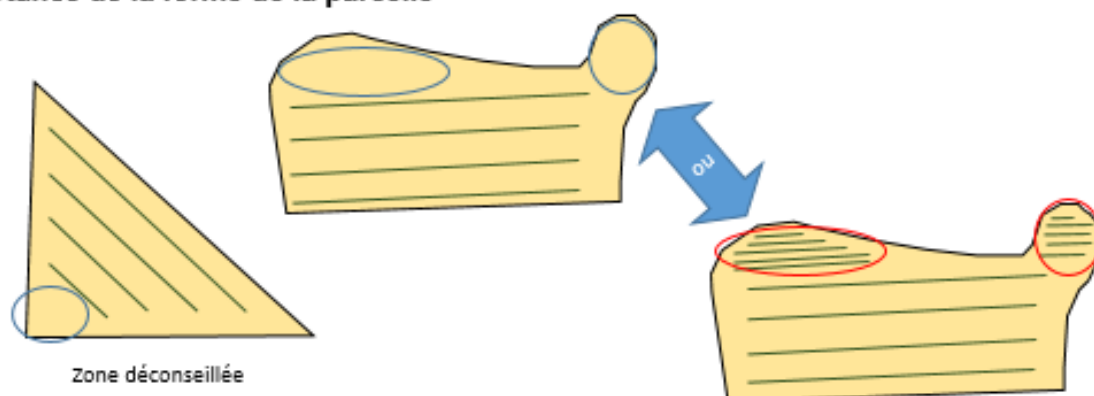
Orientation des lignes :

Orientation des lignes d'arbres :

La forme de la parcelle et la largeur de la tournière influent fortement sur la densité de plants.

- Planter de préférence dans le sens de la plus grande longueur permet d'installer plus d'arbres et limite le nombre de manœuvres en bout de ligne.
- Préférer une orientation Nord-Sud pour un ensoleillement homogène des cultures.
- Planter dans la mesure du possible les lignes contre le sens des vents dominants (plantation Nord-Sud) pour maximiser l'effet brise-vent.
- Sur pente modérée, préférer les plantations sur les lignes de niveau pour maximiser l'efficacité antiérosive et l'infiltration du ruissellement.
- En zone de débordement de crue, disposer les lignes d'arbres en travers des courants, afin de mieux maîtriser les crues.

Importance de la forme de la parcelle



Un principe : chercher à avoir des allées les plus longues et les plus régulières possibles, toutes parallèles entre elles.

Les zones étroites ne conviennent pas à l'association ligne arborée et culture. Il est conseillé de les laisser libres d'arbres ou au contraire de constituer dans ces zones de petits bosquets.

Aspect paysager :

Comment casser la régularité des alignements d'arbres ?

- Planter les arbres en quinconce, l'alignement est moins visible.
- Planter à espacements irréguliers sur la ligne (dans la limite du raisonnable).
- Planter sur des lignes courbes (attention aux contraintes techniques et difficultés d'entretien des cultures sur les bandes intercalaires).
- Diversifier les essences :

Planter des mélanges d'essences avec des aspects et des ports différents. En cas de mélange pied à pied, il faut être vigilant à ce qu'aucune essence ne prenne le dessus sur une autre. Installer des séquences de 2 à 5 arbres de même essence permet de palier à ce risque mais si l'essence ne se maintient pas dans la haie pour diverses raisons, cela peut entraîner des brèches dans la haie. Il faut donc trouver le bon compromis. Si l'écartement entre les arbres est supérieur à 8 m, la question de la compétition entre essences se pose beaucoup moins.

Attention : Disposer les essences en connaissant leur âge d'exploitation. Certains partiront avant d'autres. Une plantation en mélange pied à pied permet de maintenir un caractère homogène et disséminé des arbres plus longévifs tandis qu'une plantation par groupes conduira à des trouées (plantation renouvelable) au niveau des essences les moins longévives.

III. Plantation en bosquet

La constitution de bosquets boisés peut présenter différents intérêts :

- Constituer une ressource en bois (bois d'œuvre ou bois énergie) ;
- Constituer une ressource en produits non ligneux (fruits, champignons, matière végétale pour l'affouage) ;
- Ressource pour le paillage (BRF, copeaux) ;
- Intérêt mellifère, intérêt écologique ;

- Effet protecteur sur les cultures voisines...

En fonction des objectifs, plusieurs schémas d'installation sont envisageables.

1 – Plantation type verger à bois

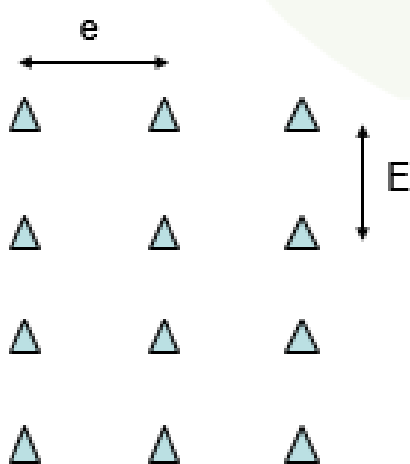
Objectif : installation d'une ou plusieurs essences nobles à densité définitive avec l'objectif de produire du bois d'œuvre de qualité.

Attention : au-delà d'1/2 ha d'un seul tenant, le groupe d'arbres est **considéré comme une forêt et le projet est soumis à autorisation de la DREAL (étude au cas par cas, pour plus d'information contacter le CRPF Haut-de-France).**

Type de production : Bois d'œuvre, grume courte (3-4m) sauf pour les peupliers et noyers (6-8m de grume).

Comment faire ? Plantation pure ou en mélange. On peut mélanger des essences fruitières (cormier, cerisier, poirier, pommier) avec d'autres essences (noyer, érables, chênes).

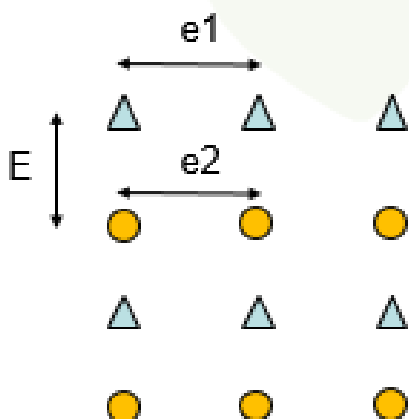
Proposition d'agencement – une seule essence



EXEMPLES :

- Noyer commun → 80-120 plants/ha
Exemple: $e = 9\text{m}$, $E = 12\text{m}$
- Noyer noir et hybride → 120-200 plants/ha
Exemple: $e = 7\text{m}$, $E = 9\text{m}$
- Peuplier → 160- 200 plants/ha
 $e = E = 7\text{ m}$

Proposition d'agencement – deux essences



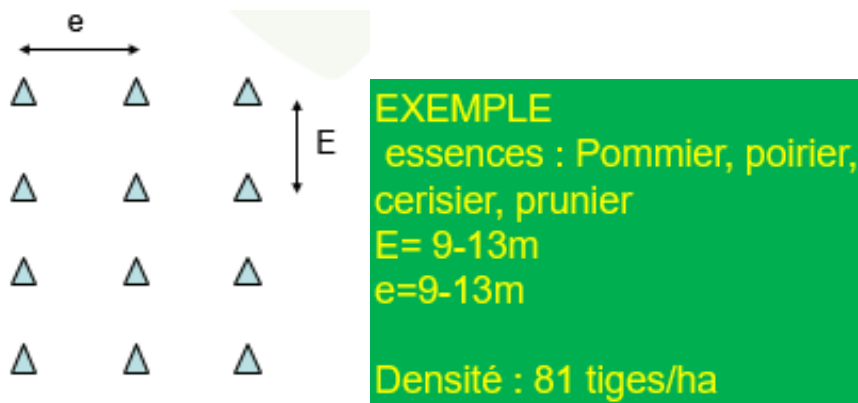
- △ Noyer noir ou hybride $e1 = 4-6\text{m}$
- Peuplier $e2 = 7\text{m}$ (voir des aulnes)

Dans ce dispositif, les peupliers sont exploités entre 15 et 25 ans tandis que les noyers vont être maintenus sur 45 à 60 ans. Les peupliers permettent donc d'avoir un revenu intermédiaire tout en participant au gainage latéral des noyers pour leur donner une meilleure forme. Il faudra être particulièrement attentif aux risques de dégâts sur les noyers lors de l'exploitation des peupliers.

Gestion future : Afin de garantir des bois de qualité, il est primordial de réaliser des tailles de formation et des élagages de tous les arbres d'avenir. Un entretien soigné annuel sur les 8-10 premières années est indispensable pour avoir des billes de qualité bois d'œuvre.

Aparté : les vergers

Objectif : production de fruits, intérêt mellifère et faunistique



Essences : pommier, poirier, cerisier, prunelier

E = e = 9 à 13 m suivant l'essence et la variété.

Dans le cas où la production de fruit est privilégiée, il est conseillé de réaliser une taille fruitière des arbres. Cette taille est radicalement différente de la taille de formation des arbres de haut-jet à objectif de production de bois d'œuvre. Il est conseillé de faire appel à un professionnel dans le cadre de l'implantation et de l'entretien des vergers.

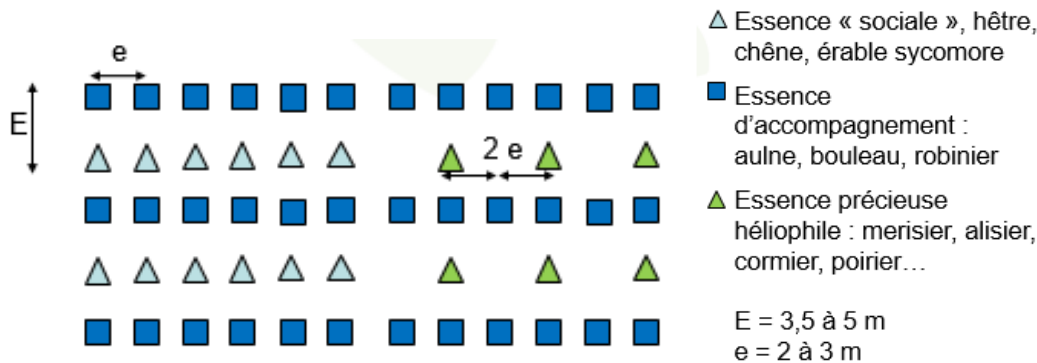
2 – Plantation type micro-forêt

Objectif : installation d'une ou plusieurs essences sociales et précieuses à forte densité avec un objectif de produire du bois d'œuvre.

Type de production : Bois d'œuvre, bois d'industrie, bois énergie (bois de chauffage).

Comment faire ? Plantation pure ou en mélange de 2 ou 3 essences, densité de plantation entre 600 et 1200 plants/ha.

Proposition d'agencement – alternance de lignes d'essence objectif et de lignes d'accompagnement



Dans ce type de dispositif, les essences objectif (essences sociale et précieuse) sont plantées en ligne en alternance avec des lignes d'essences d'accompagnement. Les essences sociales supportent bien la compétition et peuvent donc être plantées plus serrées que les autres, et supporter plus longtemps la compétition pour la lumière que les essences précieuses héliophiles.

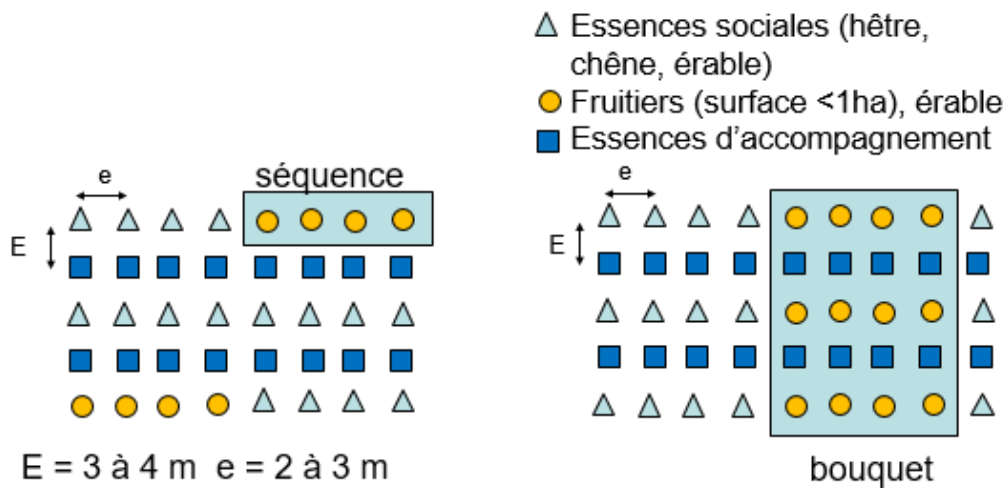
Les essences d'accompagnement ont une dynamique de croissance juvénile plus importante que les autres. Elles vont ainsi exercer sur les autres lignes une compétition latérale pour la lumière qui va s'avérer favorable au gainage des autres plants, leur donnant ainsi une meilleure forme. Par ailleurs, l'accompagnement va limiter la pénétration du vent dans la plantation et ainsi produire assez rapidement une ambiance forestière favorable à la croissance des essences objectif.

Attention : ce type de dispositif nécessite de couper les essences d'accompagnement avant que celles-ci ne créent une trop forte compétition pour la lumière. Elles sont généralement exploitées à partir de 10-15 ans et de façon progressive en fonction de la compétition qu'elles exercent sur les autres plants, voire plus brutalement en lignes pour ouvrir des voies d'accès dans la plantation. Elles sont généralement valorisées en bois énergie.

Gestion future : Ce type de dispositif peut se gérer comme une petite forêt. Les plus belles tiges d'avenir sont repérées et entretenues par des tailles de formation et élagages successifs jusqu'à ce que la bille de pied soit obtenue. On considère que la bille de pied est obtenue quand on a atteint 4 à 6 m de bille bien droite, sans nœuds, sans branches et parfaitement saine. **Des interventions d'éclaircie** au profit des belles tiges d'avenir sont également à prévoir tout au long de la vie du peuplement afin de descendre la densité finale des arbres à 50-120 tiges/ha suivant les cas.

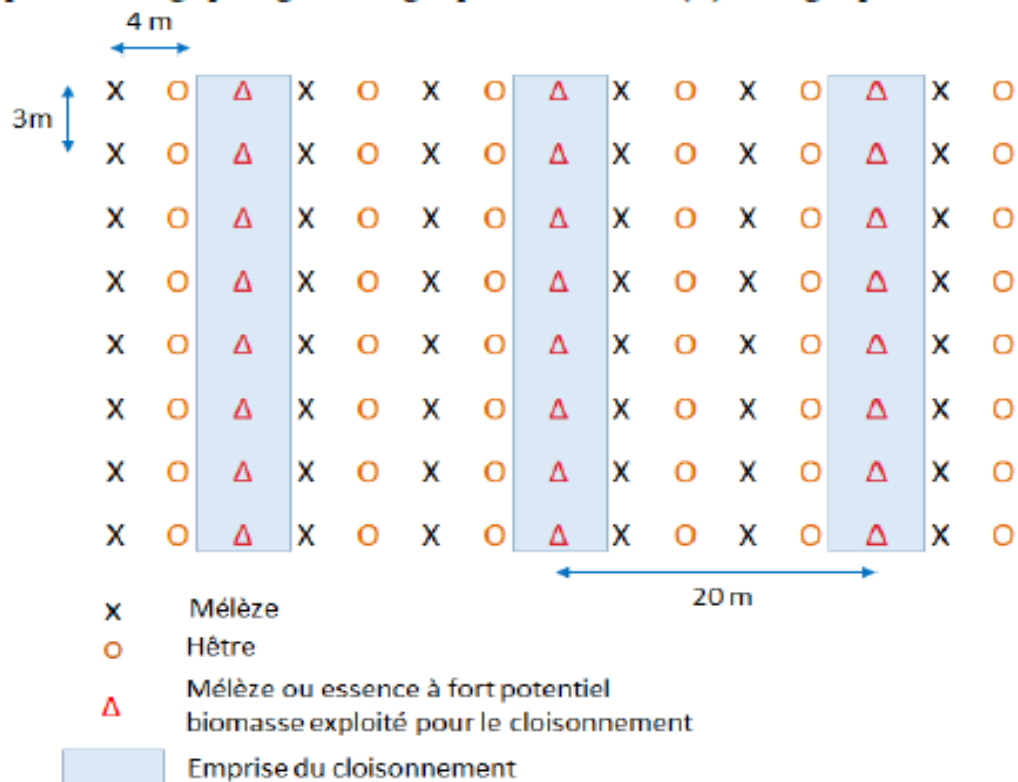
Mélange d'essences : dans le cas d'un petit bosquet, il n'est pas nécessaire d'aménager des voies d'accès intra-peuplement, les bois étant extractibles depuis l'extérieur du bosquet. Il est conseillé de se limiter à 1 ou 2 essences objectif par bosquet pour des questions de facilité d'entretien et de commercialisation.

Par ailleurs, comme on peut le voir sur le schéma, il est conseillé de regrouper entre elles les essences qui n'ont pas le même tempérament plutôt qu'en mélange pied à pied :

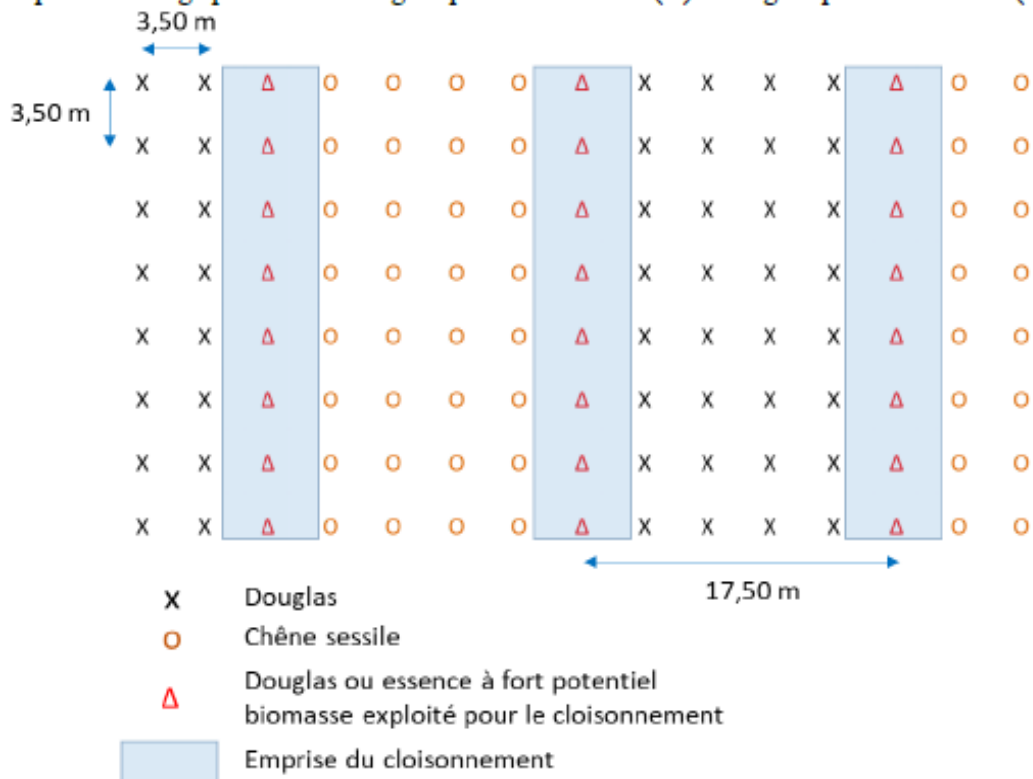


Le mélange pied à pied est déconseillé sauf pour des essences très proches en termes de longévité ou de dynamique de croissance. Pour le reste, on peut envisager des mélanges par séquences ou par bouquets. Les mélanges par lignes ou par bandes sont aussi envisageables à condition d'avoir suffisamment d'écartement entre les lignes d'essences différentes.

Exemple de mélange par lignes : 1 ligne pure de résineux (X) et 1 ligne pure de feuillus (O)



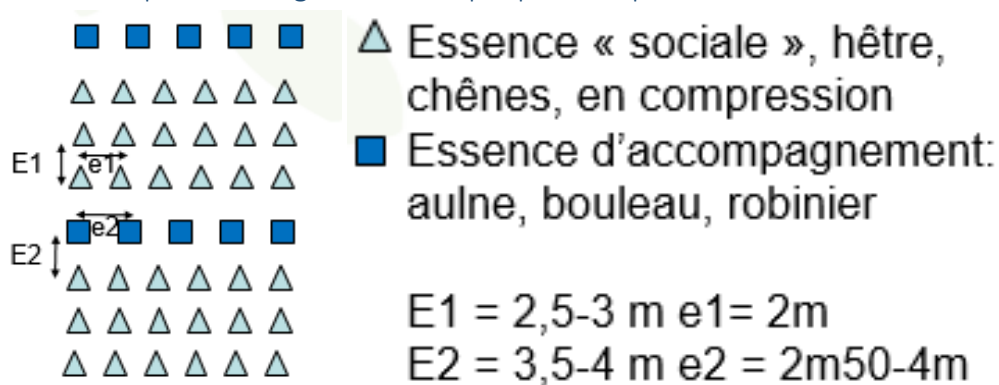
Exemple de mélange par bandes : 4 lignes pures de résineux (X) et 4 lignes pures de feuillus (O)



D'autres écartements entre plants sont possibles : 4x3,5 m ; 3,5x3,5 m ; 4x3 m...

Sur ces deux schémas, l'exploitation d'une ligne tous les 17,5-20 m permet à la fois d'aménager un cloisonnement d'exploitation sur la parcelle et d'écarter suffisamment (7-8 m) les bandes de feuillus et de résineux qui n'ont pas la même vigueur. Avant d'être exploitée, cette ligne d'essences à fort potentiel de croissance va jouer un rôle important dans le gainage des autres plants et dans la mise en place d'un microclimat forestier.

Proposition d'agencement – peuplement pur d'essence sociale en bloc de compression



Si le bosquet fait plus de 30 m de large, il peut être intéressant d'aménager un cloisonnement d'exploitation pour sortir le bois. Il peut être obtenu en coupant une ligne d'écartement sur 2, suivant le schéma présenté (écartement de 20-25 m entre 2 cloisonnements).

Ce type de dispositif diffère du premier par le fait que la densité de plantation est plus importante dans les blocs. Cela permet d'avoir un meilleur gainage entre les plants et limite ainsi le travail de taille de formation qui vise à la bonne rectitude des plants. Cependant, la première intervention en éclaircie

(coupe des arbres en compétition avec les arbres objectifs) se fera plus précocément puisqu'une forte compétition entre les plants est plus rapidement atteinte.

IV. Conclusion

De façon générale, tous les schémas présentés ici sont des archétypes qui peuvent être adaptés tout en gardant « l'esprit » du dispositif.

Les essences d'accompagnement peuvent être très utiles : éducation des plants, revenu intermédiaire, protection contre le vent, contre le stress hydrique et les coups de soleil... En revanche, oublier de couper ces arbres avant qu'ils n'écrasent les autres plants est un risque à ne pas négliger. Il est tout à fait possible de reproduire les dispositifs présentés ici sans ces essences d'accompagnement.

Le suivi des plants (taille de formation, élaguage et éclaircies) est primordial pour garantir la meilleure valorisation des plants possible. Il est conseillé de privilégier des schémas simples à mettre en place et à suivre dans le temps plutôt que des dispositifs complexes à entretenir et sans garantie d'une continuité de la gestion jusqu'à son terme.