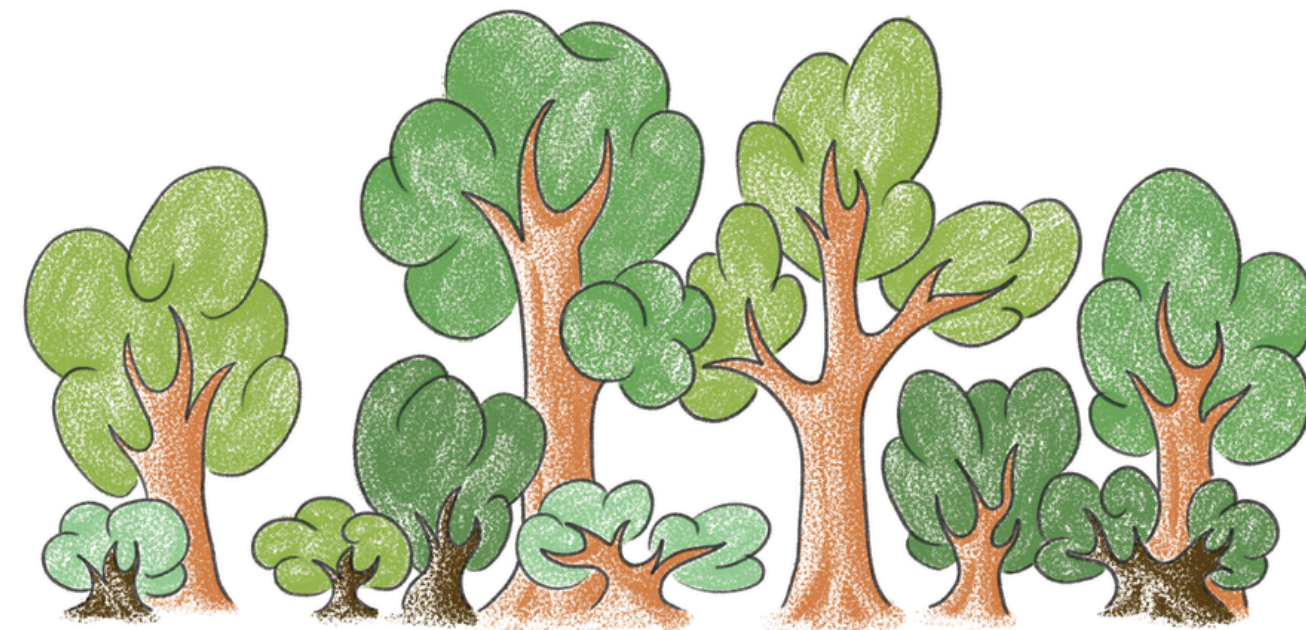
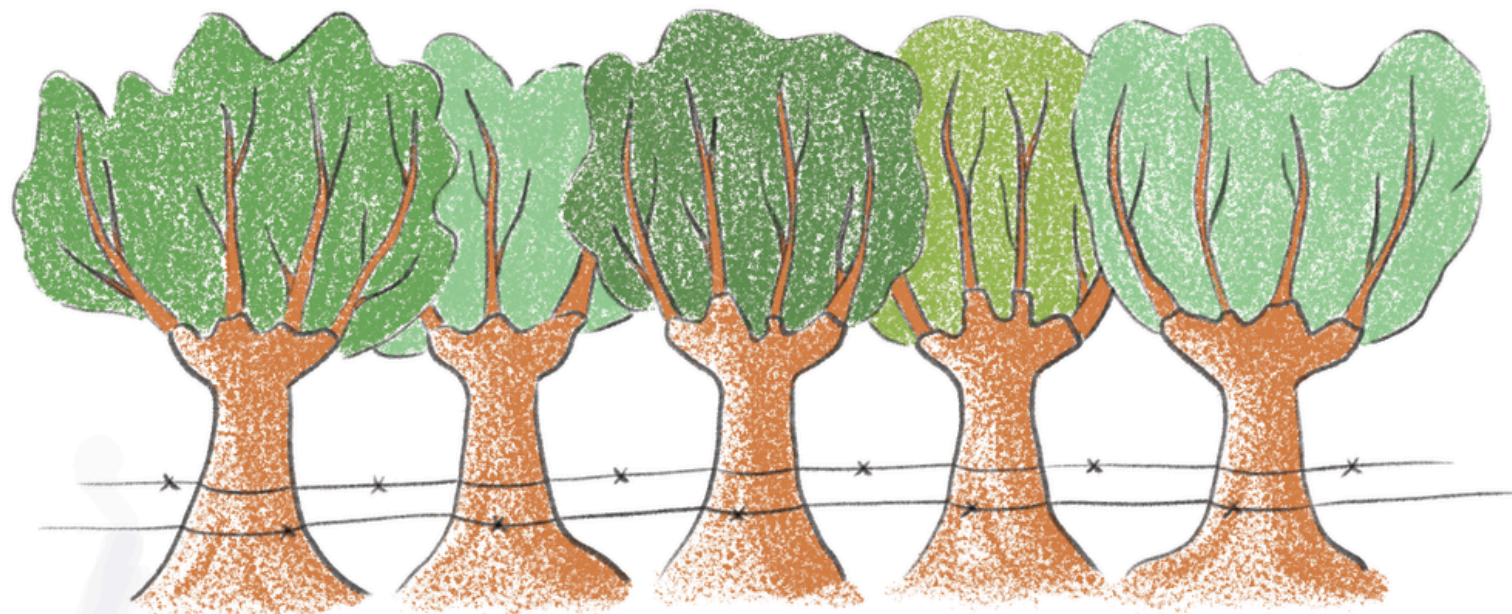
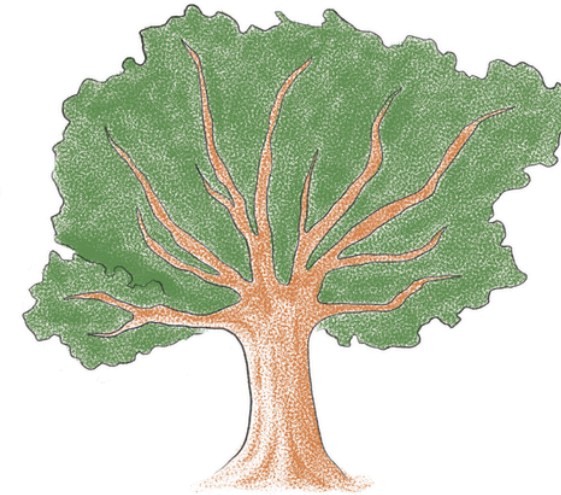
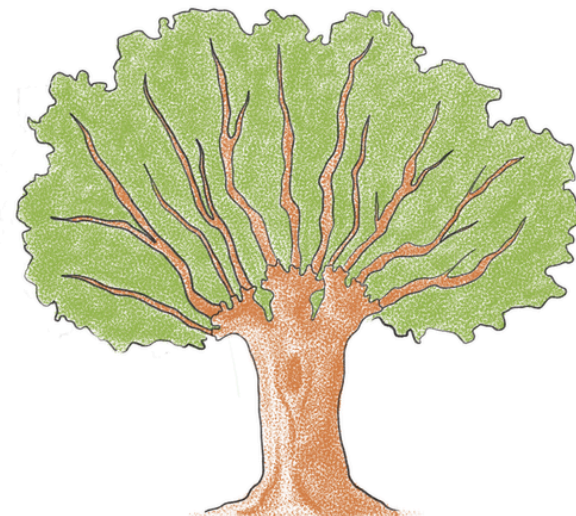
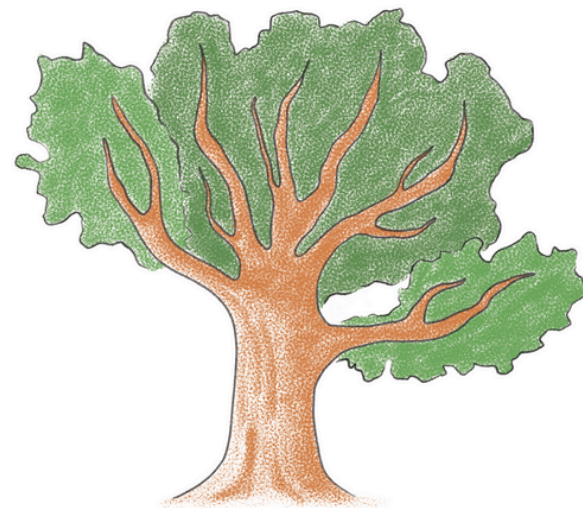




Agrofosterie

ASSOCIATION FRANÇAISE

LES DIFFERENTES TYPOLOGIES DES ARBRES DANS L'ESPACE AGRICOLE DE LA MARTINIQUE





QU'EST-CE QUE LA TYPOLOGIE DES FORMATIONS LIGNEUSES 972 ?

La **Typologie des formations ligneuses de la Martinique** se concentre principalement sur l'entretien des formations arbustives et arborées (strates S3 à S6). Elle ne prend pas en compte l'entretien de la strate herbacée et buissonnante inférieure à 3-4 mètres (strates S1 et S2), qui ne peut actuellement pas être valorisée dans le cadre de la filière Bois Bocage Martinique.

Cependant, cette strate doit être entretenue par l'exploitant et fera l'objet de futures fiches techniques.

Rappel sur les différentes strates :

- S1 : Herbacée (< 1m)
- S2 : Arbrisseau (1-4m)
- S3 : Arbustif (4-8m)
- S4 : Arborescent intermédiaire (9-15m)
- S5 : Arborescent émergeant (>15m)
- S6 : Majestueux

Ce document présente 11 typologies, correspondant aux plus courantes dans les exploitations agricoles de la Martinique. Les typologies surfaciques (bosquets forestiers, friches agricoles) ne sont pas encore incluses et seront développées ultérieurement. Vous y trouverez quatre grands types : les formations basses, les formations hautes mono-strate, les formations hautes multi-strates et les arbres isolés.

Ces 11 typologies couvrent la majorité des fonctions des formations ligneuses en Martinique, telles que les haies brise-vent, les haies antiérosives, ainsi que les arbres fourragers ou ornementaux.

Chaque fiche a pour vocation de vous présenter une formation ligneuse, les arbres qui la composent, la ou les strates qu'elle occupe, la biomasse qu'elle génère et une ou plusieurs méthodes d'entretien.

Dans ce document, nous parlerons de haies et/ou d'alignements d'arbres. Pour rappel, une haie est une ligne de végétation ligneuse de moins de 20 mètres de large, comprenant des buissons et des arbres et/ou arbustes, sans discontinuité des houppiers supérieure à 5 mètres. Les alignements d'arbres, quant à eux, sont des arbres disposés en ligne, avec une discontinuité des houppiers inférieure à 5 mètres.



FORMATIONS BASSES

- 1.a. Haie & alignement mono-strate de trognes basses
- 1.b. Haie champêtre diversifiée 2 ou 3 strates
- 1.c. Haie vive homogène mono-strate



FORMATIONS HAUTES MONO-STRATES

- 2.a. Haie & alignement de taillis sur charpentières de hauts jets
- 2.b. Haie & alignement d'arbres de haut jets



FORMATIONS HAUTES MULTI-STRATES

- 3.a. Taillis et trognes sous haut jets
- 3.b. Haie trois strates
- 3.c. Lisière complexe (dont ripisylves)



ARBRES ISOLÉS

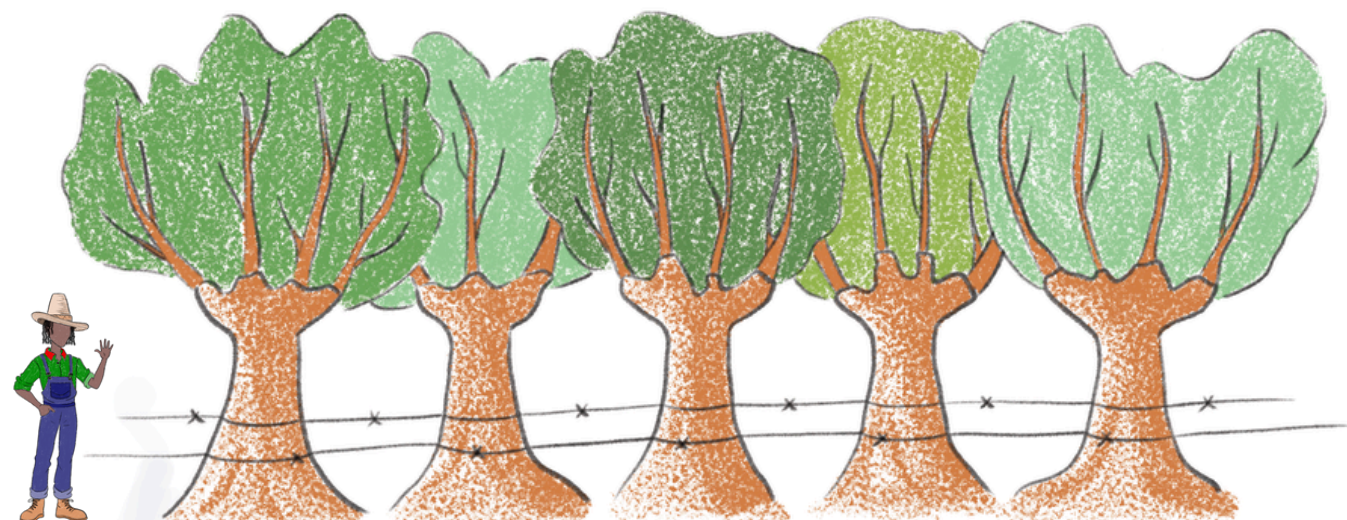
- 4.a. Haut jet libre
- 4.b. Trognes & taillis sur charpentières
- 4.c. Moyen jet libre



HAIE & ALIGNEMENT MONO-STRATE DE TROGNES BASSES (T1.a)

Ces alignements de trognés de moins de 7 à 8 mètres de hauteur servent principalement de supports pour les clôtures dans les élevages. Ils offrent également des co-bénéfices additionnels tels que le fourrage, la prévention de l'érosion, l'ombrage, la régulation bioclimatique et la production de matière organique. Une trogne est un arbre ou un arbuste régulièrement taillé à la même hauteur pour récolter son bois, son feuillage, ses fleurs ou ses fruits.

Cette technique consiste à couper le tronc ou les branches maîtresses de l'arbre à une hauteur spécifique pour stimuler le développement de rejets, qui sont ensuite récoltés périodiquement.



Sylviculture :

L'exploitation peut être réalisée à l'aide de petit matériel, type pelle 5 à 8 tonnes équipée d'une cisaille. Sur les haies porte-clôture, la présence de barbelés pousse à privilégier la cisaille plutôt que le grappin tronçonneur.

Cependant, lorsque la trogne n'est pas trop dense, on privilégiera le grappin tronçonneur qui offrira des coupes plus franches et qui évitera l'effet levier du grappin cisaille sur les branches périphériques.

Cette ressource peut être exploitée sur des cycles de 1 à 3 ans si la coupe a été bien réalisée.

Ces haies offrent l'avantage de produire des tiges très droites et homogènes en termes de gabarit. Ainsi, l'abatteuse peut être suivie par un petit tracteur de faible puissance, équipé d'un grappin à bois et tirant une remorque. Les tiges sont ensuite conditionnées en fagots, ce qui les rend faciles à débarker et à stocker en bord de route.

Pour ces types de haie, il est important de vérifier la sensibilité de la zone aux vents violents et à l'arrachement des arbres. Aussi, la coupe peut nécessiter d'être réalisée avant la saison cyclonique, soit pendant le carême (mars-avril-mai), permettant par ailleurs de fournir aux animaux un complément fourrager en période sèche.

Certaines essences étant plus fragiles, il est déconseillé de les "dépouiller" complètement. Il est préférable de conserver un ou deux tire-sèves, qui pourront être changés à chaque cycle.

Par définition, une haie constituée de trognés change de configuration au cours de l'année et présente une dynamique saisonnière (perte des feuilles, taille des rejets, émondage des flancs, etc.). Elle peut être mixte, en mélangeant différentes essences et tailles, ou unie, composée d'une seule essence

De nombreuses haies de ce type existent en Martinique. Le cas le plus favorable à la production continue de biomasse est celui des systèmes de trognés de glycéria (*Gliricidia sepium*). Ces haies sont initiées par la plantation de macro-boutures (tiges) d'environ 1,5 à 2,5 mètres de hauteur. Elles produisent une touffe de rejets exploitée annuellement ou semi-annuellement.

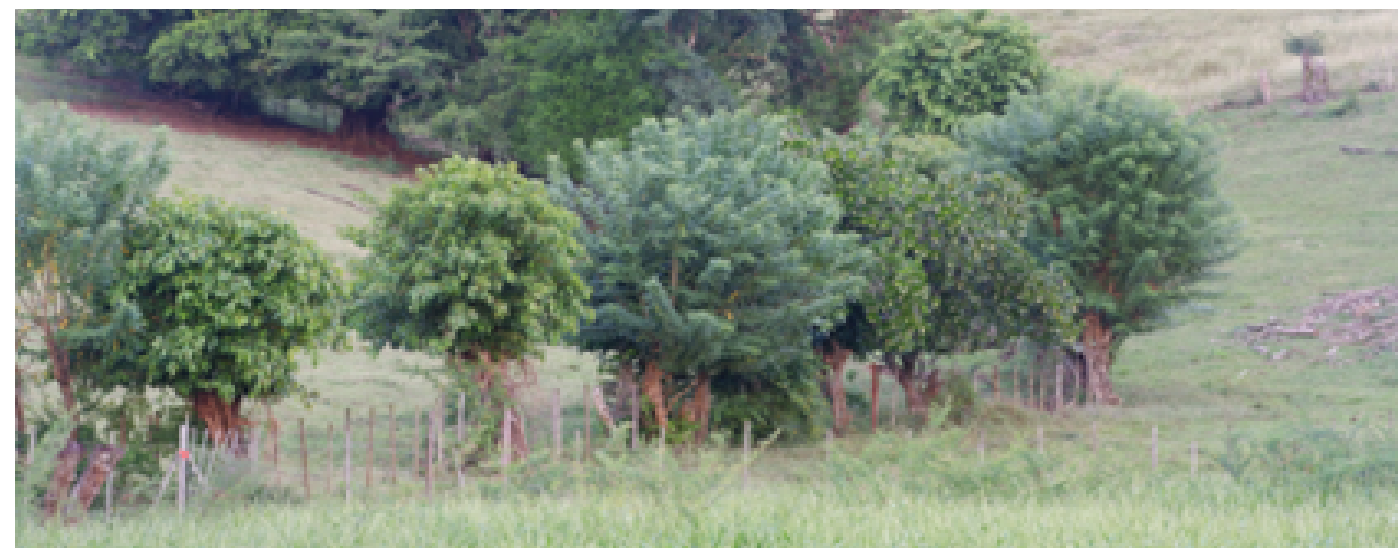
Essences rencontrées :

L'essence principalement rencontrée est le glycéria (*Gliricidia sépium*), mais de nombreuses autres essences peuvent également être présentes :

- le campêche (*Haematoxylum campechianum*)
- le bois côtelette (*Citharexylum spinosum*)
- le mapou (*Pisonia fragrans*)
- le figuier maudit (*Ficus citrifolia*)

Potentiel biomasse :

Elles représentent un potentiel biomasse entre 40 et 60 tonnes/km en fonction de la densité de plantation, des essences présentes et de la durée entre deux cycles de taille.

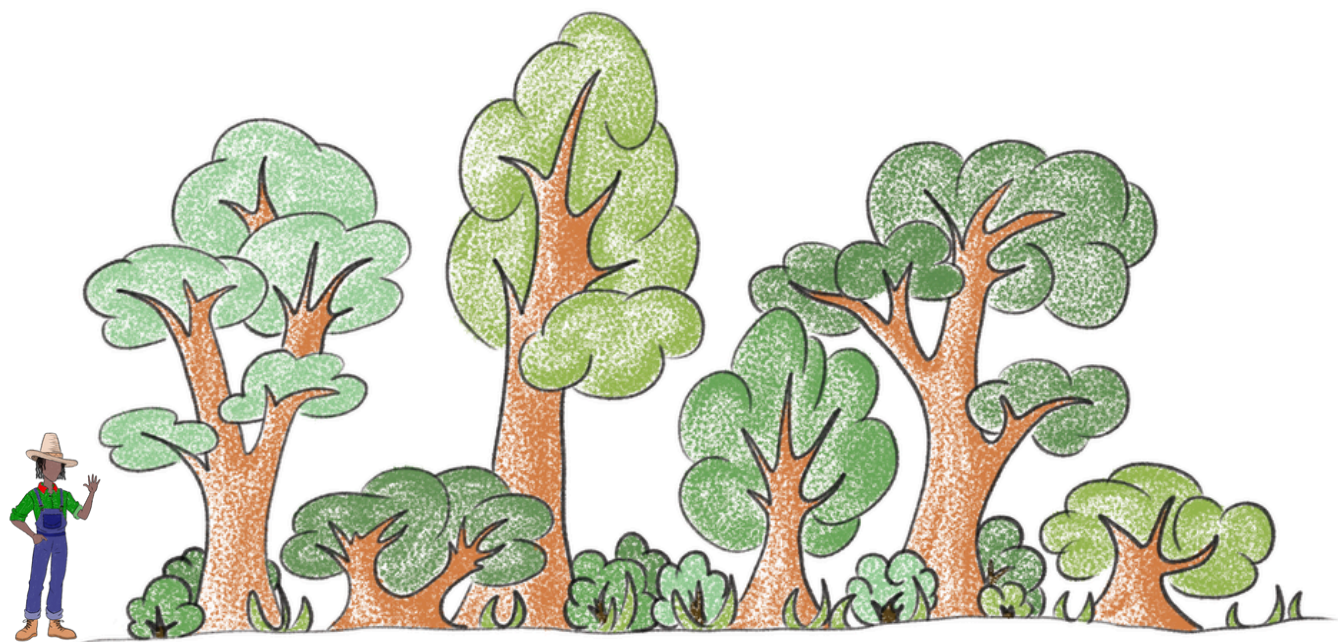




HAIE CHAMPÊTRE DIVERSIFIÉE 2 OU 3 STRATES (T1.b)

Les haies champêtres diversifiées sont souvent des haies naturelles qui se sont formées au pied d'une clôture en place, ou des haies résiduelles suite au dépérissement d'anciennes haies. Elles sont généralement diversifiées et hétérogènes (plusieurs strates, arbres d'âges différents, etc.) et ne dépassent que rarement les 7-8m de hauteur.

Elles se retrouvent majoritairement dans les terres du sud de l'île comme haie séparative, lisière forestière ou en bordure de littoral. Elles se composent ainsi d'une végétation essentiellement xérophile.



Sylviculture :

L'exploitation peut être réalisée à l'aide de petit matériel, type pelle 5 à 8 tonnes équipée avec une cisaille ou un grappin tronçonneur. Cette ressource peut être exploitée sur des cycles de 2 à 3 ans.

Ces haies présentent l'avantage de proposer des niches écologiques très intéressantes pour la biodiversité, un ombrage assez dense pour les animaux ainsi qu'une ressource fourragère diversifiée et accessible sur pied. Si elle est porte-clôture, elle sera souvent envahie de lianes et autres arbustes piquants qui peuvent compliquer son entretien. Les coupes devront être adaptées à chaque arbre en fonction de sa configuration.

Son entretien permettra souvent d'apporter beaucoup de lumière dans la parcelle adjacente et au pied de la haie, favorisant ainsi la repousse de l'herbe.

Essences rencontrées :

Pour les haies champêtres, les listes ne revêtent généralement pas grand intérêt étant naturelles, spontanées, massivement inféodées et spécifiques à la zone. De manière générale, on pourra retrouver :

- du campêche (*Haematoxylum campechianum*)
- du glycéria (*Gliricidia sepium*)
- du raisinier bord de mer (*Coccoloba uvifera*)
- du galba (*Calophyllum antillanum*)
- du bois côtelette (*Citharexylum spinosum*)
- du lépiné blanc (*Zanthoxylum caribaeum*)
- de l'acajou pays (*Cedrela odorata*)
- du bois patate (*Calliandra purpurea*).

Potentiel biomasse :

Elles représentent un potentiel biomasse entre 30 et 90 tonnes/km en fonction de la densité de plantation, des essences présentes et de la durée entre deux cycles de taille.

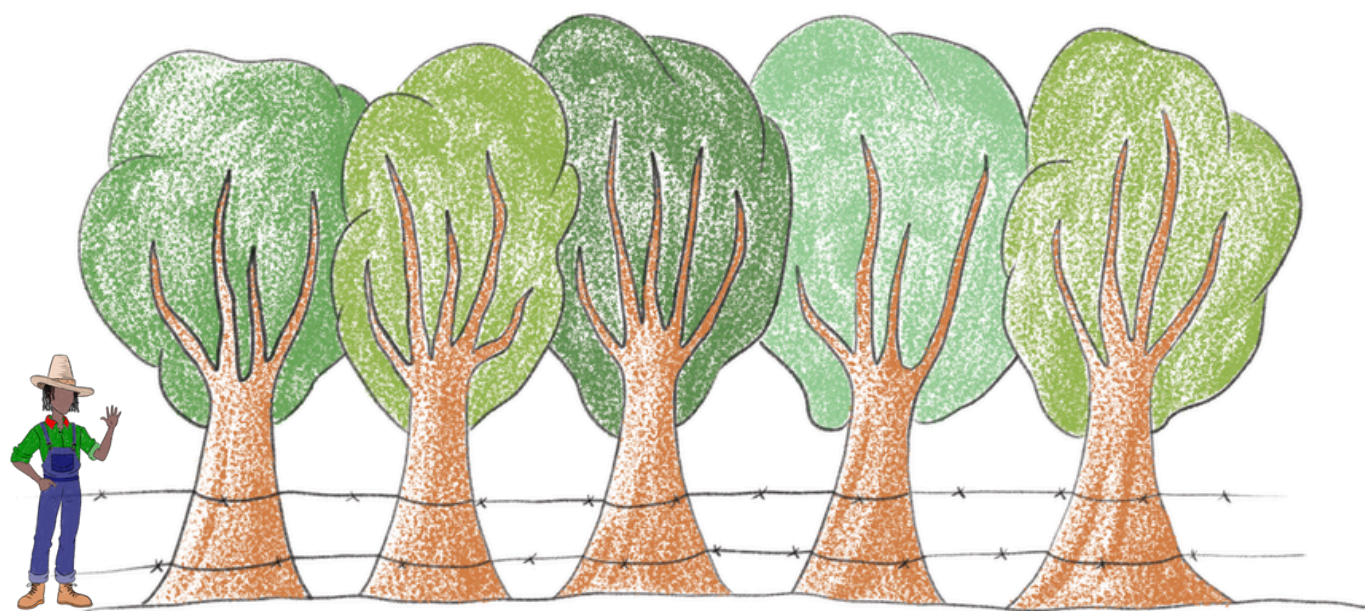




HAIE VIVE HOMOGENE MONO-STRATE (T1.c)

Contrairement à la haie de type 1.a, la haie vive se compose d'arbustes à port libre. Elle sert principalement de support pour les clôtures dans les élevages et offre des co-bénéfices supplémentaires tels que le fourrage, la lutte contre l'érosion, l'ombrage, la régulation bioclimatique et la production de matière première.

Les haies vives peuvent également servir de brise-vent, de haies séparatives ou antiérosives.



Sylviculture :

L'exploitation peut être réalisée à l'aide de petit matériel, type pelle 5 à 8 tonnes équipée avec une cisaille. Sur les haies porte-clôture, la présence de barbelés pousse à privilégier la cisaille plutôt que le grappin tronçonneur. Cependant, dès que possible, on privilégiera le grappin tronçonneur qui offrira des coupes plus franches.

Cette ressource peut être exploitée sur des cycles de 2 à 5 ans en fonction des essences présentes. Les coupes ne devront pas être trop sévères et se concentrer sur les principales charpentières en laissant un tire-sève. Ces haies possèdent un potentiel biomasse assez intéressant, mais moins souvent mobilisable que les trognes. On pourra, à partir de cette typologie, facilement aller vers une typologie de type 1a. composée de trogne.

Il est important de vérifier la sensibilité de la zone aux vents violents et à l'arrachement des arbres. Aussi, la coupe peut nécessiter d'être réalisée avant la période des cyclones, soit pendant le carême (mars-avril-mai), permettant par ailleurs de fournir aux animaux un complément fourrager en période sèche.

La haie vive peut également être multipliée à l'intérieur des parcelles. Dans ce cas, l'aménagement se rapproche d'un système de sylvopastoralisme. Ce système est intensif en fourrage légumineux, constituant ainsi une banque de protéines. Il permet aussi d'accroître les volumes de fourrage en graminées. Cela s'explique par une meilleure régulation bioclimatique tout au long de l'année et par l'apport en matière organique des arbres au sol.

Essences rencontrées :

Pour les haies vives, l'essence principale rencontrée est le glycéria (*Gliricidia sepium*), mais de nombreuses autres essences peuvent également être fréquentées :

- le campêche (*Haematoxylum campechianum*)
- le bois côtelette (*Citharexylum spinosum*)
- le mapou (*Pisonia fragrans*)
- le figuier maudit (*Ficus citrifolia*)

Potentiel biomasse :

Elles représentent un potentiel biomasse autour de 30-40 tonnes/km en fonction de la densité de plantation, des essences présentes et de la durée entre deux cycles de taille. Cependant, cette haie étant plus rare que les autres en Martinique, ces estimations sont encore très approximatives.



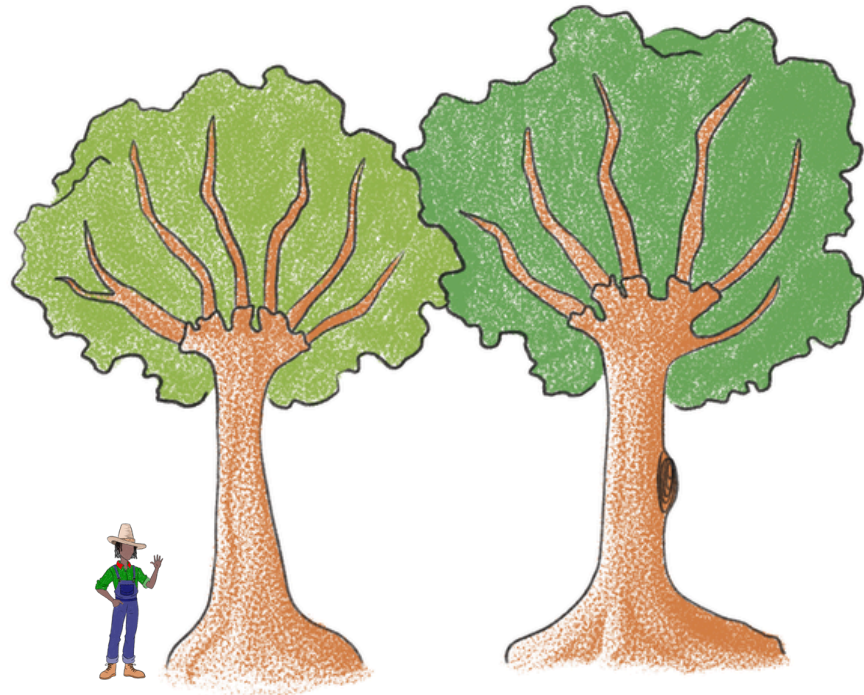


HAIE & ALIGNEMENT DE TAILLIS SUR CHARPENTIÈRES DE HAUTS JETS (T2.a)

Ces alignements peuvent jouer un rôle de brise-vent. Cependant, ils sont très rarement, voire jamais, utilisés près des chemins d'exploitation de la canne ou de la banane. Leur port étalé devient rapidement une contrainte dans ces zones. Ils sont plutôt utilisés comme éléments marquants du paysage. On les trouve souvent sur une ligne de crête, aux abords d'une entrée d'habitation, ou encore autour d'une plateforme ou d'un parking.

Cependant, en Martinique, on utilise parfois ces arbres de manière volontaire à l'intérieur des parcelles. Ils apparaissent sous forme de quelques arbres isolés, laissés sans entretien (voir typo 4.b).

Le taillis sur charpentières de hauts jets est une forme de trogne appliquée aux arbres à croissance rapide, avec des charpentières plus ou moins hautes. Ces arbres possèdent un port relativement horizontal et une large couronne.



Sylviculture :

Ces taillis sur hauts jets sont non seulement plus longs, plus gros et plus lourds, mais aussi plus hauts. Pour les abattre, une pelle d'abattage plus lourde est nécessaire afin d'augmenter la surface au sol de l'engin et d'assurer un centre de gravité équilibré lors du travail en hauteur. Une pelle de 13 à 16 tonnes semble généralement suffisante dans ce contexte.

La plupart de ces essences sont extrêmement fendantes. Des précautions doivent être prises lors de l'abattage pour éviter qu'une fente ne s'ouvre au milieu du futur têtard, ce qui pourrait compromettre les rejets et la durabilité de la charpentièrre, voire de l'arbre lui-même.

Pour l'abattage mécanisé, il est essentiel d'utiliser un grappin tronçonneur. Les griffes doivent avoir un empattement suffisamment large pour bien stabiliser la branche et assurer une coupe nette et propre. La cisaille, en revanche, est à proscrire.

Les cycles de coupe varient entre 5 et 6 ans. Les méthodes de taille doivent être adaptées à chaque essence, mais une coupe rase n'est généralement pas recommandée. Pour l'Entérolobium, il est conseillé de conserver des tire-sèves. Pour le Zamana et le Peltophorum, un abattage sélectif est préconisé. Cette méthode vise à renforcer les charpentières et à adapter la forme de l'arbre aux besoins agricoles, comme le dégagement des chemins et l'éclaircie des pâturages.

Essences rencontrées :

Les essences rencontrées sont généralement des légumineuses avec un port plagiotrope. Elles ont une bonne capacité de rejet sur charpentièrre et une croissance assez rapide, voire très rapide :

- l'entérolobium (*Entérolobium cyclocarpum*)
- le zamana (*Samanea saman*)
- le flamboyant jaune (*Peltophorum pterocarpu*)
- etc...

Potentiel biomasse :

Ces systèmes de haies sont espacés de 4 à 6 mètres lors de la plantation. Ils développent plus de "trognes et têtards" que les haies vives traditionnelles sur une même longueur. Cependant, leur mise en place est plus longue. La première taille de formation intervient généralement vers 2 à 3 ans, suivie de la première exploitation à 4 à 5 ans, et la maturité intéressante est généralement atteinte vers 6 à 8 ans. Avec le temps, le système devient de plus en plus productif, offrant des rendements pouvant atteindre de 100 à 200 tonnes pour 100 mètres linéaires.





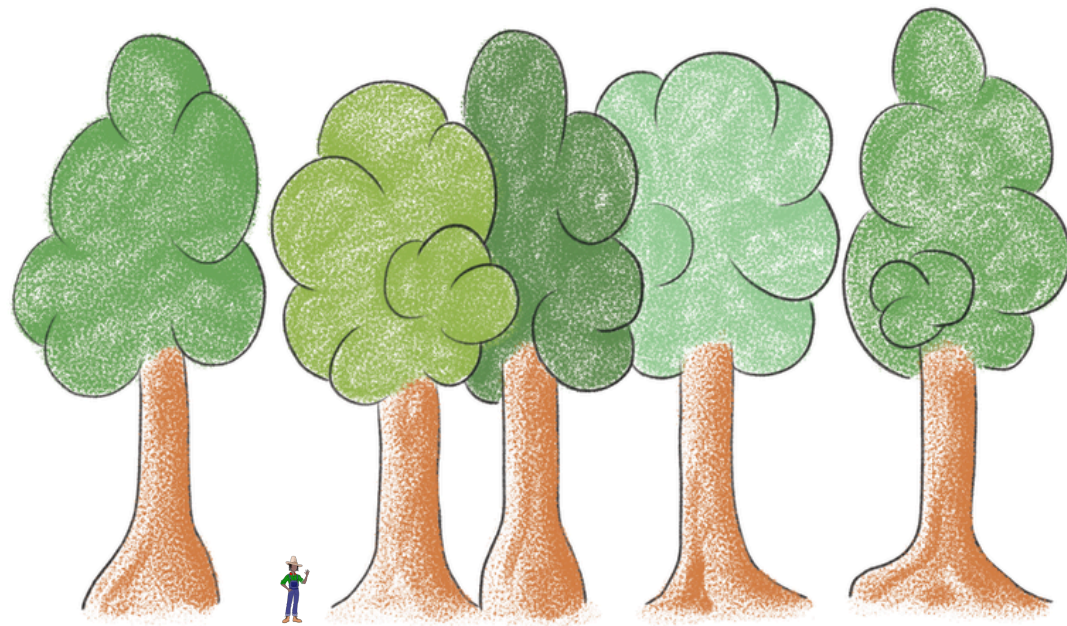
HAIE & ALIGNEMENT D'ARBRES DE HAUTS JETS (T2.b)

Elles peuvent jouer un rôle de brise-vent, notamment sur la côte nord Atlantique, où elles forment de véritables murailles de 30 mètres de haut au-dessus des falaises en bord de mer. Elles sont parfois implantées sans rôle agronomique spécifique, simplement pour combler de petits espaces morts ou inaccessibles.

Les haies de hauts jets sont constituées d'alignements d'arbres de grande taille (15-30 mètres). Leur croissance est généralement laissée libre, ce qui conduit à des houppiers et des charpentières souvent complexes, voire stratifiés.

L'entretien de ces arbres vise plusieurs objectifs : améliorer leur santé, réduire les risques de pertes agricoles et préserver le paysage.

Bien que ces haies ne soient pas principalement destinées à produire du bois d'œuvre, la possibilité de récolter du bois lors du renouvellement des individus les plus anciens ne doit pas être ignorée.



Sylviculture :

En Martinique, ces travaux sont généralement effectués par des abatteurs équipés de nacelles et/ou des grimpeurs. L'élagage ou l'émondage de ces arbres se fait principalement en hauteur, impliquant des bois de tailles et de formes variées, parfois avec des charpentières de gros diamètre (supérieur à 40 cm). Par conséquent, il est nécessaire de prévoir l'utilisation d'une pelle forestière de 21 à 25 tonnes, équipée d'un grappin d'abattage à forte capacité, avec une ouverture de 70 à 90 cm.

L'utilisation de la cisaille est à éviter sur ces chantiers d'abattage, principalement en raison de la qualité de coupe. Cependant, il est recommandé de mobiliser des équipes de grimpeurs uniquement pour les arbres dangereux ou difficiles d'accès pour les machines, afin de ne pas faire grimper trop rapidement les coûts du chantier.

La taille devient une pratique technique, adaptée à chaque essence et à chaque arbre. Les intervalles entre les tailles peuvent varier de 3 à 8 ans, en fonction de la capacité de l'essence à produire des rejets sur les charpentières ou si l'on doit élaguer des arbres destinés à devenir du bois d'œuvre déjà "entretenu".

La biomasse peut provenir de la taille de mise en forme, mais également de l'exploitation d'arbres entiers. C'est notamment le cas sur la côte nord-atlantique, où de nombreux arbres sont vieillissants et en déclin. Dans ces cas, il est nécessaire de replanter, en privilégiant des arbres à hauts jets, pour garantir le renouvellement de la ressource et la préservation du paysage.

La plupart de ces haies sont très anciennes et présentent de nombreuses ouvertures, parfois significatives (jusqu'à 80%). Un regarnissage peut alors être envisagé pour optimiser la production de biomasse de la haie, en plantant des arbres conduits en taillis bas, ce qui peut conduire la haie vers le type 3b ou 3c.

Essences rencontrées :

La diversité des essences présentes peut être très étendue. On peut retrouver potentiellement tous les arbres forestiers locaux capables de prospérer en isolation dans les champs (ayant un comportement héliophile), ainsi que toutes les essences exotiques adaptées :

- le poirier pays (*Tabebuia heterophylla*)
- le glycéria (*Gliricidia sepium*)
- le gommier rouge (*Bursera simarouba*)
- le fromager (*Ceiba pentadra*), le chacha (*Albizia lebeck*)
- le mombin (*Spondias mombin*)
- le courbaril (*Hymenaea courbaril*)
- etc...

Sur les haies de hauts jets « libre », les très vieux poiriers pays se démarquent dans le paysage du nord Atlantique. Pour les haies à vocation bois d'œuvre c'est le mahogany qui est prépondérant.

Potentiel biomasse :

Elles représentent un potentiel biomasse entre 100 et 120tonnes/km en fonction de la densité de plantation, des essences présentes et de la durée entre deux cycles de taille.

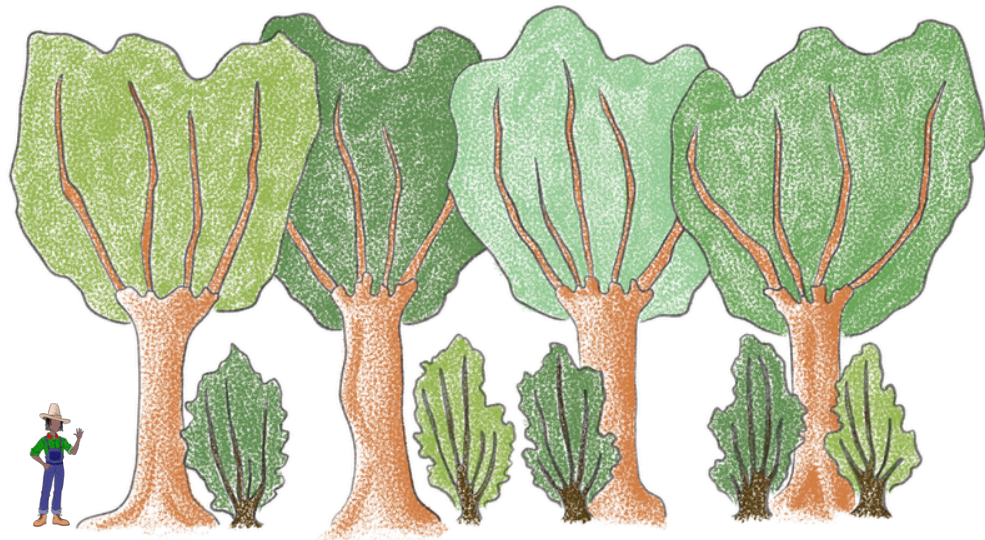




TAILLIS ET TROGNES SOUS HAUTS JETS (T3.a)

Les haies stratifiées sont généralement plus bénéfiques sur le plan environnemental car elles offrent plusieurs habitats et voies de déplacement pour la faune, agissant comme des corridors écologiques.

Elles représentent également les structures végétales les plus complexes pour se protéger des vents, notamment dans les systèmes de culture de bananes et de cannes. Contrairement aux haies champêtres diversifiées (T1.b), qui peuvent également avoir plusieurs strates, ces haies stratifiées sont généralement issues de plantations et sont plus hautes en raison des essences à hauts jets qu'elles contiennent (plus de 7-8 mètres). Elles se composent le plus souvent de deux strates : arbustive et arborée.



Sylviculture :

Les méthodes varient en fonction que l'arbre se rapproche d'une haie vive ou d'une haie de hauts jets (typologie 1 ou 2). De plus, le matériel d'abattage peut différer pour l'exploitation des différentes strates.

Bien qu'en théorie plus productive par kilomètre que des haies vives ou des haies de hauts jets prises indépendamment, elles sont plus complexes à gérer et le coût d'abattage est probablement plus élevé, nécessitant deux itinéraires techniques et différents matériels d'abattage. Cependant, ce surcoût pourrait être partiellement compensé en optimisant le débardage, l'organisation des chantiers et le transport.

Cette ressource peut être exploitée tous les 3 à 8 ans en fonction des essences présentes, et chaque passage peut se concentrer sur l'une des deux strates, qui ne présentent pas les mêmes dynamiques de régénération. Cependant, la strate arbustive (trognons et taillis) est souvent entretenue annuellement par l'exploitant pour le fourrage, ce qui la rend moins intéressante en termes de biomasse lors du passage des machines.

Cette typologie a été mentionnée précédemment comme une évolution potentielle obtenue par le regarnissage des ouvertures dans les haies de hauts jets avec des arbres de taillis bas. Cependant, une haie de taillis sous hauts jets peut également être intentionnellement plantée dans le but d'associer des taillis bas pour la production de biomasse et des arbres d'avenir pour le bois d'œuvre.

Essences rencontrées :

Les essences présentes sont identiques à celles des haies vives et des haies de hauts jets, qui sont associées et cultivées pour gérer et maximiser l'utilisation de l'espace vertical :

- le glycéria (*Gliricidia sepium*)
- le campêche (*Haematoxylum campechianum*)
- le poirier pays (*Tabebuia heterophylla*)
- le bois de rose (*Cordia alliodora*)
- l'acajou pays (*Cedrela odorata*)
- le bois d'ormes (*Guazuma ulmifolia*)
- le pois doux (*Inga ingoides*)
- le chacha (*Albizia lebeck*)
- le manguier (*Mangifera indica*)
- le figuier maudit (*Ficus citrifolia*).

Les essences des taillis sur charpentières de hauts jets (T2.a) sont généralement trop volumineuses, avec un houppier plagiotrope et ne conviennent pas, de fait, à une stratification verticale.

Potentiel biomasse :

Elles représentent un potentiel biomasse entre 100 et 120 tonnes/km en fonction de la densité de plantation, des essences présentes et de la durée entre deux cycles de taille.

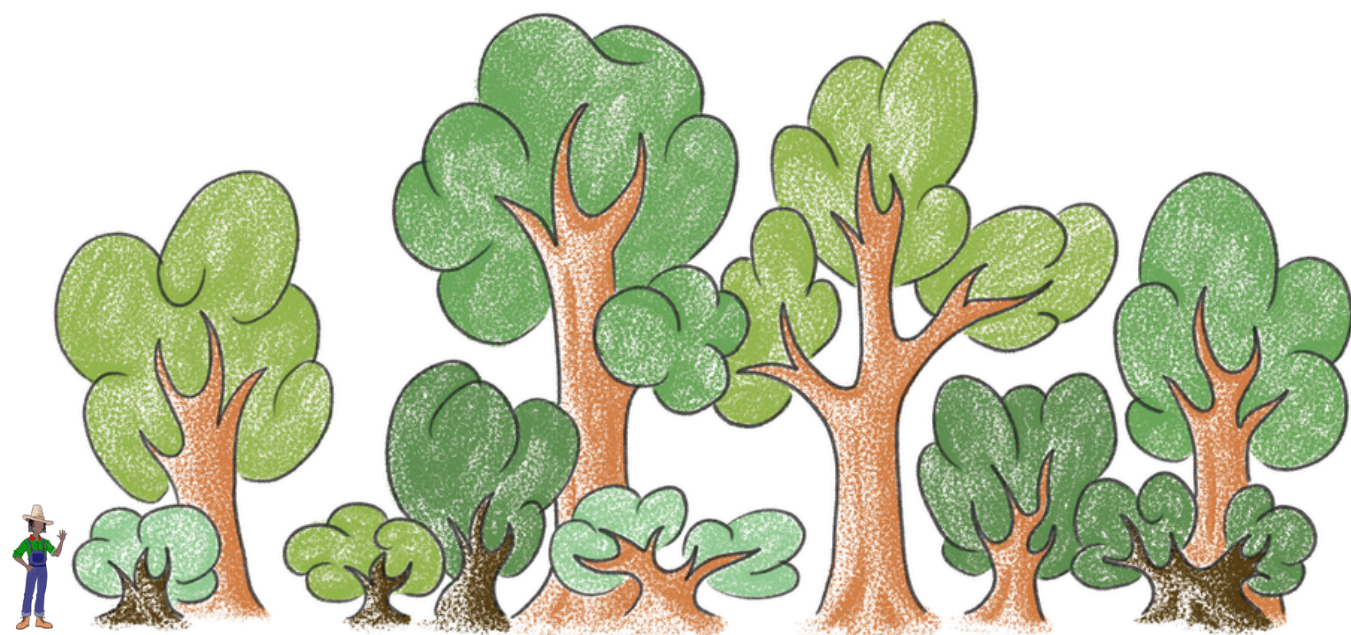




HAIE TROIS STRATES (T3.b)

Les haies stratifiées sont généralement plus intéressantes d'un point de vue environnemental puisqu'elles permettent de fournir plusieurs niches écologiques en habitats et moyens de transferts de la faune (corridors écologiques pour la faune).

Elles constituent également les murs végétaux les plus élaborés pour se protéger des vents, notamment dans les systèmes de culture de bananes et de cannes. Composées de trois strates – buissonnante, arbustive et arborée – avec des arbres de tous âges, ces haies se trouvent souvent au bord des cours d'eau, des ravines ou en lisière forestière, sur des zones assez étroites. Elles sont souvent envahies par les bambous, qui tendent à supplanter les essences indigènes..



Sylviculture

Les méthodes varient en fonction de la typologie de l'arbre, qu'il s'agisse d'une haie vive ou d'une haie de hauts jets (typologies 1 et 2). De ce fait, le matériel d'abattage peut également différer selon les strates à exploiter.

Bien que, théoriquement, plus productives par kilomètre que les haies vives et les haies de hauts jets prises séparément, elles sont plus complexes à gérer. Le coût d'abattage est probablement plus élevé en raison de la nécessité d'utiliser plusieurs itinéraires techniques et différents matériels d'abattage, ce qui réduit le volume traité par itinéraire technique.

La strate buissonnante, n'étant pas valorisable dans la filière biomasse, pose une difficulté supplémentaire pour l'entretien, car elle peut obstruer l'accès des machines aux strates arbustive et arborée. Cette ressource peut être exploitée tous les 3 à 8 ans, selon les essences présentes.

La haie peut être stratifiée artificiellement en quatre strates en intercalant des arbres cultivés en taillis élevés ou des arbres naturellement de taille normale/moyenne, situés entre les hauts jets et les trognes.

Essences rencontrées :

Les espèces rencontrées sont similaires à celles des haies vives et des haies de hauts jets associées, utilisées pour gérer et optimiser l'espace vertical.

- le glycéria (*Gliricidia sepium*)
- le campêche (*Haematoxylum campechianum*)
- le poirier pays (*Tabebuia heterophylla*)
- le bois de rose (*Cordia alliodora*)
- l'acajou pays (*Cedreia odorata*)
- le bois d'ormes (*Guazuma ulmifolia*)
- le chacha (*Albizia lebeck*)
- le manguier (*Mangifera indica*)
- le figuier maudit (*Ficus citrifolia*).

On rencontrera également beaucoup d'essence des milieux humides :

- le pois doux (*Inga ingoides*)
- le mombin (*Spondias mombin*)
- le savonnette rivière (*Lonchocarpus punctatus*)
- le mapou (*Pisonia fragans*).

Potentiel biomasse :

Elles représentent un potentiel biomasse entre 70 et 120 tonnes/km en fonction de la densité de plantation, des essences présentes et de la durée entre deux cycles de taille.

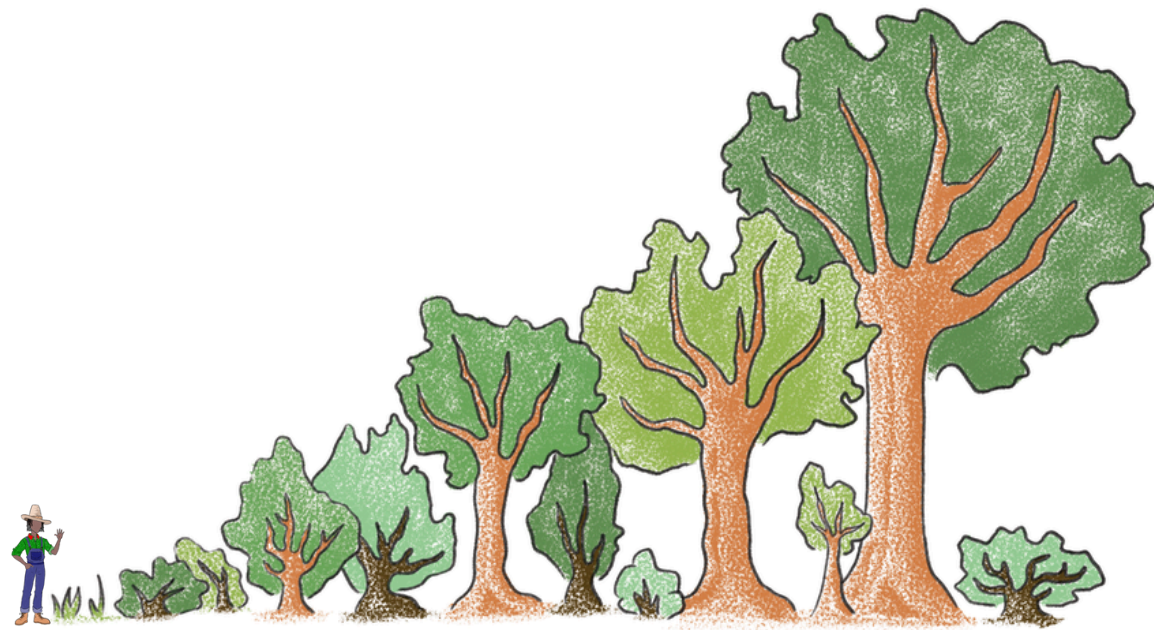




LISIÈRE COMPLEXE DONT RIPISYLVE (T3.c)

Les haies stratifiées sont généralement plus intéressantes d'un point de vue environnemental puisqu'elles permettent de fournir plusieurs niches écologiques en habitats et moyens de transferts de la faune (corridors écologiques pour la faune).

Elles sont également les murs végétaux les plus élaborés pour la protection contre les vents, notamment dans les systèmes de cultures en bananes et cannes. Les lisières complexes se différencient des autres formations hautes multi-strates par leur largeur. Elles se retrouvent notamment au niveau des lisières forestières du nord de l'île et des ripisylves. Grâce à leur largeur, ces formations peuvent accueillir plusieurs strates successives, formant ainsi une véritable barrière écologique.



Sylviculture :

Les méthodes varient en fonction de la typologie de l'arbre, qu'il s'agisse d'une haie vive ou d'une haie de hauts jets (typologies 1 et 2). De ce fait, le matériel d'abattage peut également différer selon les strates à exploiter.

Ces haies sont les plus rentables lorsque leur largeur totale est entretenue, mais elles sont également les plus délicates à entretenir, car cela nécessite une sélection très minutieuse pour réduire au minimum l'impact sur l'environnement naturel. Pour une ripisylve par exemple, la taille devra être différente pour chaque arbre afin de conserver de l'ombrage sur le cours d'eau, tout en favorisant la régénération naturelle, le maintien des berges et l'emprise sur les parcelles. Le coût de l'abattage sera donc plus élevé en raison de l'utilisation de plusieurs méthodes techniques et équipements d'abattage.

Cette ressource pourra être exploitée tous les 3 à 8 ans selon les essences présentes. Cependant, elle devra, la plupart du temps, être associée à d'autres types de haies pour être rentable à l'échelle d'un chantier.

Les lisières de forêts « naturelles » plus ou moins anciennes ou secondaires peuvent être gérées comme des haies 3 strates. Les lisières des forêts naturelles, qu'elles soient plus ou moins anciennes ou secondaires, peuvent être traitées comme des haies à trois strates. Leur structure forestière ressemble davantage à celle d'une futaie irrégulière, et les écotones, ces zones de transition, sont complexes, variés et ont tendance à s'étendre sur les terres agricoles avoisinantes. Les machines devront donc forcément entretenir les premières strates (buissonnantes et arbustives) pour pouvoir accéder aux suivantes (hauts jets et taillis sous futaie).

Essences rencontrées :

Les espèces rencontrées sont similaires à celles des haies vives et des haies de hauts jets associées, utilisées pour gérer et optimiser l'espace vertical. On retrouvera néanmoins une plus grande proportion d'essence des milieux humides, de part leur répartition majoritaire dans le nord de l'île :

- le glycéria (*Gliricidia sepium*)
- le pois doux (*Inga ingoides*)
- le fromager (*Ceiba pentadra*)
- le bois canon (*Cecropia peltata*)
- le mapou (*Pisonia fragans*)
- le cannelier (*Cinnamomum verum*)
- le bois côtelette (*Citharexylum spinosum*).

On retrouvera également beaucoup de bambou commun (*Bambusa vulgaris*) dans ces formations ligneuses, surtout aux abords des ravines et cours d'eau.

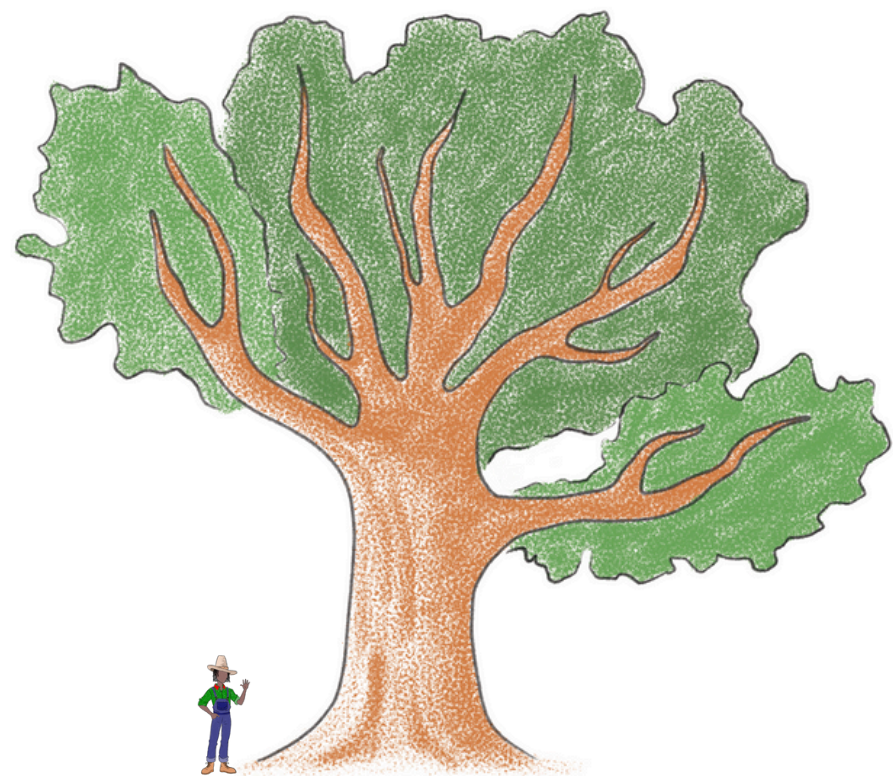
Potentiel biomasse : Elles représentent un potentiel biomasse entre 100 et 400 t/km en fonction de la localisation de la haie (zone xérophile ou hydrophile), et des essences présentes. Elles sont souvent colonisées par des bambous, ce qui diminue la qualité de la haie et son potentiel biomasse.





HAUT JET LIBRE (T4.a)

Éléments remarquables du paysage martiniquais et des pâturages, le haut jet libre est un arbre de plus de 7-8m à l'âge adulte dont le port est laissé libre (pas de taille de formation) et dont le houppier et les charpentières sont très souvent complexes, voir stratifiés. Ces arbres se retrouvent dans tous les systèmes agricoles de la Martinique et sont généralement des éléments de repère ou des arbres d'ombrage pour les bâtiments ou les animaux.



Sylviculture :

Les approches varient en fonction de la proximité de l'arbre avec une haie vive ou une haie de grands arbres (type 1 ou 2). De plus, le matériel d'abattage peut différer en fonction de l'exploitation des différentes strates et de l'espèce d'arbre rencontrée, mais généralement, une pelle de 13 à 16 tonnes sera requise.

Cette ressource pourra être exploitée tous les 5 à 8 ans selon les essences présentes, mais devra la plupart du temps être associée à d'autre type de haie pour être rentable à l'échelle d'un chantier. Toutefois, ces arbres sont généralement laissés intacts par les propriétaires s'ils bordent les habitations. On les trouve donc souvent dans les pâturages où ils sont entretenus avant la saison des cyclones pour réduire les dégâts sur les charpentières.

Ces arbres n'ont pas vocation première de production de bois d'œuvre, toutefois l'opportunité de mobilisation de bois d'œuvre n'est pas négligeable. Ainsi, certains sujets pourront être recépés (comme le poirier) afin de valoriser les grumes.

En règle générale, une taille modérée des branches principales sera réalisée pour réduire la densité du feuillage avant la saison des cyclones. Les coupes ne doivent pas être excessives et devraient se concentrer sur les branches principales tout en laissant des bourgeons latents, surtout si l'arbre n'a jamais été élagué auparavant. L'utilisation d'un grappin tronçonneur est préférable, car il permet une régénération plus aisée et saine de l'arbre sur de grosses sections, favorisant ainsi une meilleure cicatrisation.

Il est également possible de passer facilement à la typologie T4.b, "Taillis sur charpentières de haut jet", en créant des mini-trognes sur les branches principales, ce qui permet d'augmenter la capacité de production de biomasse de l'arbre. Cependant, il convient de noter que toutes les essences ne supportent pas ce type de taille.

Essences rencontrées :

On retrouvera beaucoup d'essence de bois d'œuvre, telles que :

- le mahogany (*Swietenia macrophylla*)
- le poirier pays (*Tabebuia heterophylla*)
- le courbaril (*Hymenaea courbaril*)

Ainsi que des essences à croissance plus rapide comme :

- l'entérolobium (*Enterolobium cyclocarpum*)
- l'arbre à pain (*Artocarpus altilis*)
- le figuier maudit (*Ficus citrifolia*).

Potentiel biomasse :

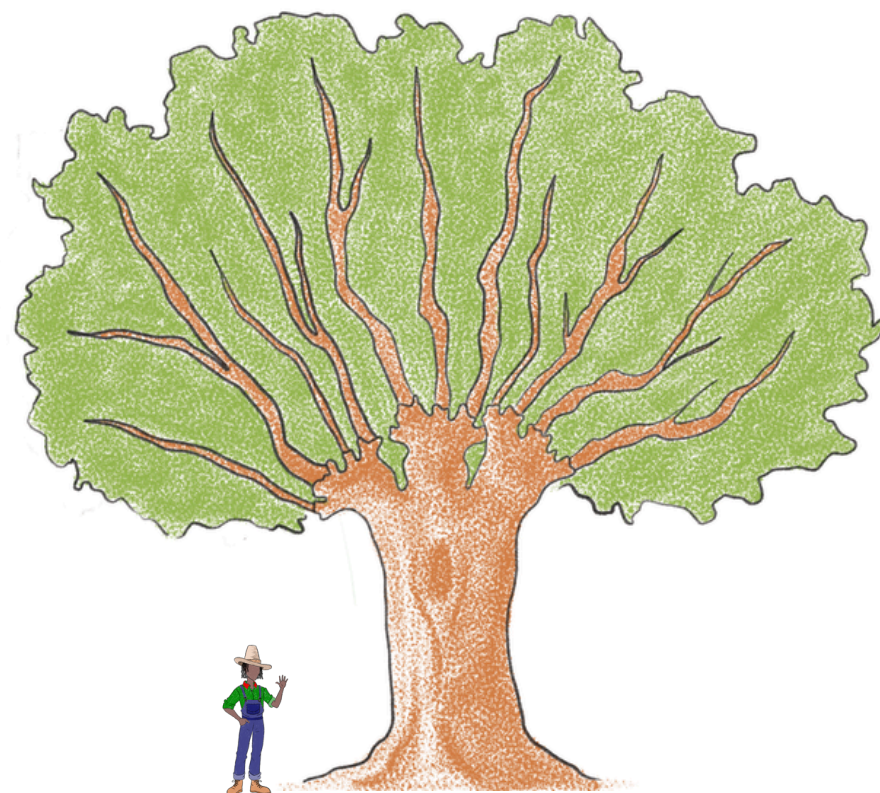
Ces arbres sont assez rentables en termes de biomasse produite, on pourra récupérer facilement entre 3 et 5 tonnes de bois sur un sujet.





TROGNES & TAILLIS SUR CHARPENTIÈRE (T4.b)

Intégrés dans un système d'élevage optimisé, ces arbres offriraient la possibilité d'augmenter rapidement la charge animale par hectare, tout en améliorant le bien-être des animaux et la valeur esthétique et écologique des espaces. Ces arbres, qui atteignent généralement plus de 7 à 8 mètres à maturité, sont souvent présents au milieu des parcelles en tant qu'arbres d'ombrage, ainsi qu'aux abords des habitations ou des parkings en tant qu'arbres remarquables.



Sylviculture :

La méthode de gestion utilisée est celle des "Haies et alignements de taillis sur charpentières de haut jet", typologie 2a. Ainsi, ces arbres requièrent l'utilisation d'une pelle d'abattage un peu plus lourde pour augmenter la stabilité de l'engin au sol et maintenir un centre de gravité équilibré lors du travail en hauteur. Aussi, selon le cas de figure, une pelle de 13 à 16 tonnes semble suffisante.

La plupart de ces essences sont des essences extrêmement fendantes. Des précautions en termes d'abattage sont à prendre pour éviter qu'une fente s'ouvre au milieu du futur têtard et remette en question les rejets et la durabilité de la charpentièrre, voire à terme de l'arbre lui-même.

Pour l'abattage mécanisé, l'utilisation d'un grappin tronçonneur est essentielle, avec des griffes suffisamment larges pour stabiliser efficacement la branche et garantir une coupe nette, précise et propre (la cisaille est à proscrire.).

Les cycles de coupes sont compris entre 4 et 5 ans. Les méthodes de taille sont à adapter à l'essence, mais de manière générale, il n'est pas préconisé une coupe rase. Pour l'Entérolobium, il est préconisé par exemple de conserver des tirs sèves. Pour le Zamana et le Peltophorum, il est préconisé d'effectuer un abattage sélectif des branches visant à renforcer les charpentières et à adapter le port de l'arbre aux besoins de l'agriculture (dégagement de la trace, éclaircie sur le pâturage...).

Essences rencontrées :

Les essences rencontrées sont généralement des légumineuses avec un port plagiotrope, une bonne capacité au rejet sur charpentièrre, une croissance assez voire très soutenue :

- l'entérolobium (*Entérolobium cyclocarpum*)
- le zamana (*Samanea saman*)
- le flamboyant jaune (*Peltophorum pterocarpum*)
- etc...

Potentiel biomasse :

Ces arbres sont très rentables en terme de biomasse produite et on pourra récupérer facilement plus de 10 tonnes de bois par sujet sur un cycle de coupe.

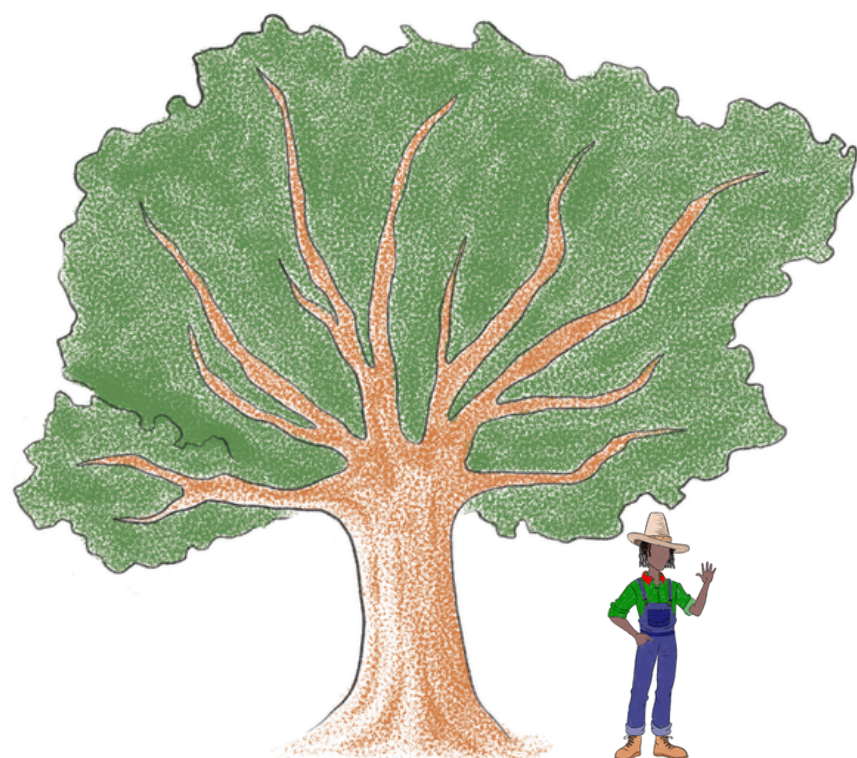




MOYEN JET LIBRE (T4.c)

Ce sont des arbres naturels ou plantés entre 4 et 7m, qui ont poussés librement, souvent au milieu des pâtures ou le long des traces. Ils peuvent être ornementaux, fruitiers ou d'ombrage.

Ces arbres constituent d'excellentes ressources pour les animaux qui se nourrissent de leurs feuilles et de leurs fruits. Ils jouent également un rôle crucial dans la préservation de la biodiversité, offrant des sites de nidification prisés par les oiseaux. En outre, ils sont souvent regroupés sous forme de bosquets forestiers denses, procurant de la fraîcheur pendant les périodes chaudes



Sylviculture :

L'approche d'exploitation se rapprochera de celle décrite dans la typologie 1c, "Haie vive homogène mono-strate". Elle peut être mise en œuvre avec du petit matériel, tel qu'une pelle de 5 à 8 tonnes équipée d'une cisaille. Bien que le grappin cisaille puisse être utilisé sur ces arbres, l'usage préférentiel sera accordé au grappin tronçonneur, offrant des coupes plus nettes et précises.

De la même manière que pour les hauts jets, un élagage classique se fera autour des principales charpentières (en laissant un tire-sève si possible), afin de rabattre le houppier. En revanche, pour les fruitiers il faudra adapter la taille si l'objectif est la production (préférer une taille plus légère à la tronçonneuse ou au sécateur), sauf pour le manguier qui supporte bien les tailles sévères. Cette ressource peut être exploitée sur des cycles de 2 à 5 ans en fonction des essences présentes. Ces arbres possèdent un potentiel biomasse assez intéressant, mais moins souvent mobilisable que les trognes et moins important que les arbres isolés des typologies 4a. et 4b.

La coupe pourrait être effectuée avant la saison des cyclones, pendant le carême, ce qui permettrait également de fournir aux animaux un supplément de fourrage pendant la période sèche. Certains arbres, tels que le jujubier, la mapou ou le bois carré, pourraient être taillés jusqu'au niveau du sol pour encourager la formation de petits taillis.

Les exploitants cherchent souvent à éliminer ces arbres qui sont perçus comme des obstacles à la production agricole. Cependant, ces arbres jouent un rôle crucial dans la lutte contre le réchauffement climatique et la préservation de la biodiversité, en particulier lorsqu'ils forment des bosquets, où ils créent de véritables microclimats.

Essences rencontrées :

- le glycéria (*Gliricidia sepium*)
- le campêche (*Haematoxylum campechianum*)
- le bois côtelette (*Citharexylum spinosum*)
- le jujubier (*Ziziphus mauritania*)
- l'amandier pays (*Terminalia catappa*)
- le manguier (*Mangifera indica*)
- le chacha (*Albizia lebeck*).

Potentiels biomasse :

Ces arbres présentent un potentiel biomasse entre 500kg et 1 tonne par arbre, dépendamment de la gestion sylvicole, de l'essence, de l'âge de l'arbre et de sa localisation (nord/sud de l'île).





NOS PARTENIAIRES

Remerciement des partenaires techniques et financier de la filière Bois Bocage Martinique



Cette typologie s'inspire des travaux de SIMA-PECAT réalisés en 2018.

