



Le Guide de préconisations de gestion durable des haies est réalisé par Réseau Haies France et l'ensemble des dessins l'illustrant sont réalisés par Alicia MORET, à l'exception du Chapitre A - Cépée qui sont réalisés par Paule POINTEREAU.

Conformément au Code de la Propriété Intellectuelle (article L. 122-4), il est rappelé que le droit moral d'une création (comprenant entre autres droit au respect de l'œuvre et droit au respect du nom) reste attaché à son auteur, ici Alicia MORET, de manière perpétuelle et imprescriptible. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle des illustrations du Guide de préconisations de gestion durable des haies faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, à savoir ici Réseau Haies France en tant que propriétaire des droits cédés par Alicia MORET, est illicite, et punie selon les lois relatives au délit de contrefaçon. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque.



Ce document est protégé et mis à disposition par creative commons sous la licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France. Cette licence fixe les conditions d'utilisation et d'exploitation du référentiel national sur la typologie des haies sous quatre modalités :

- Attribution : Vous devez attribuer l'œuvre de la manière indiquée par l'auteur de l'œuvre ou le titulaire des droits (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'œuvre).
- Pas d'utilisation commerciale : Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette œuvre à des fins commerciales.
- Pas d'œuvres dérivées : Vous n'avez pas le droit de modifier, de transformer ou d'adapter cette œuvre.
- Partage dans les Mêmes Conditions : Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette œuvre, vous n'avez le droit de distribuer votre création que sous une licence identique ou similaire à celle-ci.

Pour voir une copie de cette licence, visitez <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/> ou écrivez à Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

à l'échelle de l'arbre

CHAPITRE A - LA CÉPÉE

A.1 - CÉPÉE D'ARBUSTES ET D'ARBRES	8
I. RECÉPAGE	9
A.2 - CÉPÉE D'ARBRES	14
II. BALIVAGE	15

CHAPITRE B - LE HAUT JET

B.1 - LE HAUT JET ADULTE	26
I. COUPE DE BRANCHES	28
B.2 - LE HAUT JET À PRÉLEVER	40
II. COUPE DE PRÉLEVEMENT	42
B.3 - LE JEUNE ARBRE D'AVENIR	50
III. TAILLE ET ÉLAGAGE DE FORMATION	52

CHAPITRE C - LE TÊTARD

C.1 - L'ARBRE TÊTARD EN CYCLE RÉGULIER	72
I. ÉTÊTAGE	72
C.2 - L'ARBRE TÊTARD AVEC ABANDON DE COUPE	86
II. RESTAURATION DE L'ARBRE TÊTARD	89
C.3 - LE JEUNE ARBRE TÊTARD	98
III. TAILLE DE FORMATION	99

CHAPITRE D - L'ÉMONDE

D.1 - L'ARBRE D'ÉMONDE	110
I. ÉMONDAGE	112

à l'échelle de la haie

CHAPITRE E - LA HAIE DE FUTAIE

E.1 - LA HAIE FUTAIE RÉGULIÈRE	126
E.2 - LA HAIE DE FUTAIE IRRÉGULIÈRE	140

Chapitres à paraître

CHAPITRE F - LE TAILLIS

F.1 - LE TAILLIS RÉGULIER	<i>à venir</i>
F.2 - LE TAILLIS SOUS FUTAIE	<i>à venir</i>
F.3 - LA HAIE BASSE TAILLÉE AU CARRÉ	<i>à venir</i>

CHAPITRE G - LA HAIE EN DEVENIR

G.1 - LA HAIE RÉSIDUELLE OU HAIE DE COLONISATION	<i>à venir</i>
G.2 - LA JEUNE HAIE PLANTÉE	<i>à venir</i>

à l'échelle de la haie

CHAPITRE E

LA HAIE DE FUTAIE

Introduction 126

E.1 - LA HAIE DE FUTAIE RÉGULIÈRE 126

Type de haie 126
Enjeux liés à la haie 128
Objectifs de gestion 128
Préconisations de gestion 131

E.2 - LA HAIE DE FUTAIE IRRÉGULIÈRE 140

Type de haie 140
Enjeux liés à la haie 141
Objectifs de gestion 142
Préconisations de gestion 146

Introduction

La **haie en futaie** consiste en un **alignement d'arbres de haut-jet**. Elle est dite régulière (ou équienne) quand les **arbres** sont **tous dans la même classe d'âge**, de même diamètre et sont récoltés au même moment. Elle est dite **irrégulière** (ou jardinée) quand **l'âge** et le diamètre des arbres est **hétérogènes**. Les arbres arrivant à maturité sont prélevés et laissent place aux jeunes baliveaux dans le cas de la futaie irrégulière et à la germination dans le cas de la futaie régulière. Le mot futaie a la même origine étymologique que le mot fût. Les arbres ainsi gérés sont destinés à produire un fût valorisable en bois d'œuvre.

Les essences les plus souvent rencontrées dans ces systèmes sont des essences de haut-jet telles que le chêne, le frêne, le merisier, l'alisier terminal, etc.

E.1 LA HAIE DE FUTAIÉ RÉGULIÈRE

Type de haie

La plupart des **haies de futaie** de France correspondent aujourd'hui à des **futaies régulières, vieillissantes** par nature. Soumises à un **retard de coupe**, la plupart des arbres de la futaie y sont en âge d'être exploités ou ont **dépassé cet âge depuis longtemps**. Les arbres y meurent sans être remplacés.

Signes de vieillissement de la haie :

Le **vieillissement** et la dégradation de la haie se traduisent au travers de plusieurs aspects **physiologiques** :

- **L'état de senescence** est généralisé chez les arbres de la haie : Ils ont atteint un âge avancé, accompagné de l'apparition de **branches mortes** et d'une **descente de cime**. Leur écorce exposée se montrera anormalement rugueuse⁵¹,
- Les **arbres d'avenir** et le **sous-étage** sont **absents** et les gros et **très gros bois** omniprésents. Les arbres peuvent être répartis par classes de diamètre selon leur circonférence mesurée à 1,30 mètre : les petits bois (7,5 - 22,5 cm), les moyen bois (22,5 - 47,5 cm), les gros bois (47,5 - 67,5 cm), les très gros bois (>= 67,5 cm.)⁵² Ces derniers entament ensuite une longue période de senescence, aboutissant à la mort de l'arbre,
- Le **fût des arbres** finit par ne plus être exploitable car il est **abimé ou creusé**. Les arbres ne sont plus aptes à cicatriser après une coupe de branche,
- Certains arbres sont morts sur pied.

Et morphologiques :

- La haie est d'apparence et de **consistance uniformes** et consiste souvent en un **alignement d'arbre de haut-jet** du même âge. Les brins d'avenir susceptibles de remplacer les arbres anciens sont absents,
- De **nombreuses trouées** sont présentes, autrefois occupées par des arbres qui n'ont pas été remplacés, et laissent place à un vide après leur mort. La régénération naturelle y est freinée voire stoppée par les pratiques dégradantes (piétinement par les animaux domestiques, débroussaillage entre les arbres) et l'absence de sous-étage dense protecteur. Le statut d'interface de la haie la rend particulièrement exposée aux aléas et ce d'autant plus que des trouées y sont présentes,

- **Seul l'étage le plus haut** de la haie **subsiste**, constitué des houppiers des arbres de haut-jet restants. Le **sous-étage** de la haie a **disparu sous l'ombrage** des arbres et est la plupart du temps constitué d'herbacées,
- Le **volume** de la haie n'est **pas pleinement occupé**, que ce soit sur la hauteur ou la largeur, la haie comporte de nombreux vides et à un **aspect dégarni**.

Présentant un **état dégradé**, elles ne fournissent que très peu de services écosystémiques. Sans action de renouvellement, ces haies sont vouées à disparaître. De plus, laisser dépérir ces haies c'est perdre des arbres qui ont atteint un diamètre important et qui présentent, par conséquent, un bon potentiel de valorisation en bois d'œuvre. Lorsque ces **signes de vieillissement** sont observés, il est donc plus que **temps d'intervenir**.

Schéma 1 : Haie de type futaie régulière, de haut-jets, d'âge identique

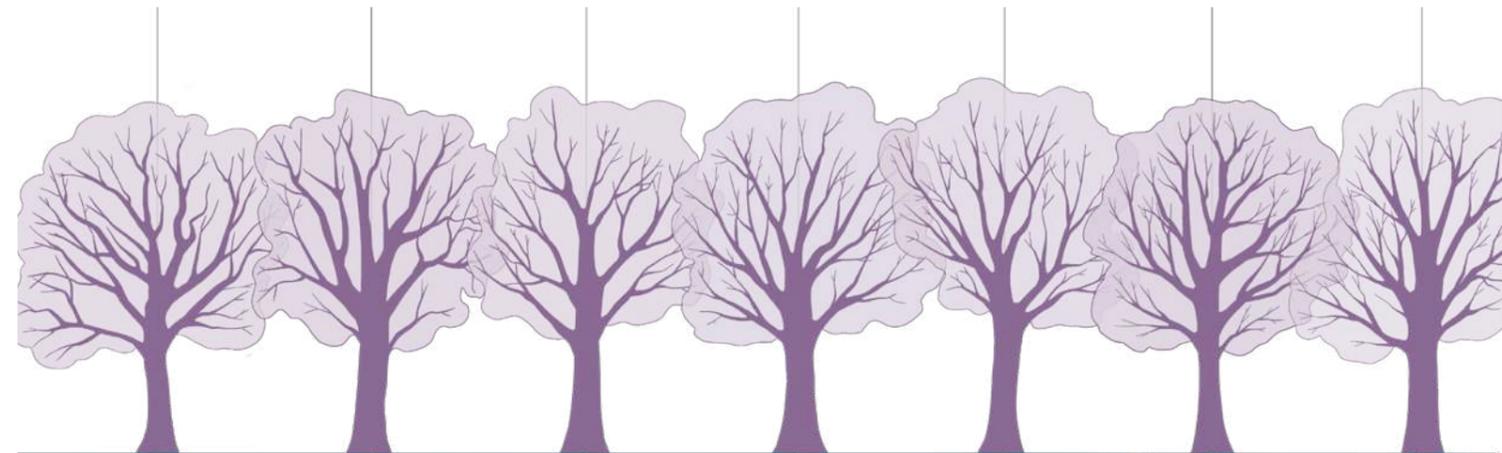
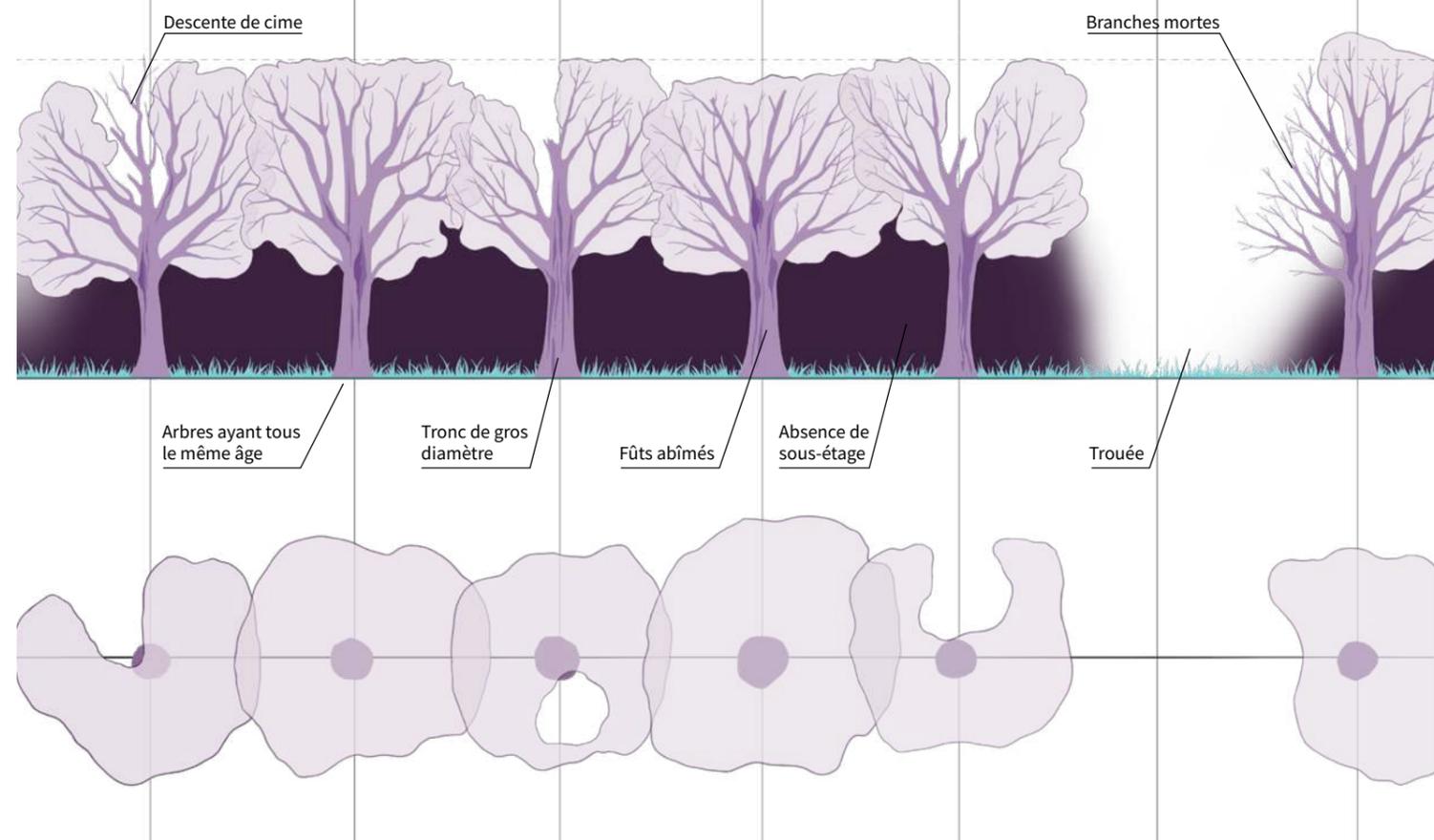


Schéma 2 : Haie de futaie régulière vieillissante



Enjeux liés à la haie

1. MAINTENIR LA HAIE

Les haies de futaies régulières vieillissantes sont **l'héritage de haies anciennes** datant souvent du 19^{ème} et **auparavant gérées** en taillis, taillis sous futaie ou futaie jardinée. Autrefois efficaces en termes de services écosystémiques car présentant une structure complexe, les haies de futaies **devenues vieillissantes** ont subi, avec le temps, diverses **dégradations**.

Elles périssent pour se transformer en **simples alignements** d'arbres sénescents voués au dépérissement, dernier stade avant la disparition de la haie. Le principal enjeu de leur gestion est de **maintenir la haie à son emplacement**.

On considère aujourd'hui les arbres qui les composent comme remarquables, car très anciens. Cependant, ils n'ont pas d'avenir et leur maintien à tout prix entrave la régénération et condamne la haie. La haie est un milieu dynamique qui doit être régulièrement régénéré et guidé par des **méthodes** propres à la **sylviculture** dont la récolte d'arbres et d'arbustes fait partie. Le **prélèvement des arbres** ne revient pas à faire disparaître la haie mais permet le renouvellement de ses composants que sont les arbres et arbustes. L'urgence d'intervention peut paraître faible, les arbres sénescents pouvant le rester durant de longues années. Cependant, dans la majorité des cas, aucun brin d'avenir n'est présent au sein de ces haies. Il est préférable de commencer une **régénération** pendant qu'un couvert est encore présent. Celui-ci facilite la régénération si son ombrage n'est pas trop important en plus de permettre de maintenir une **continuité temporelle de la haie**.

Objectifs de gestion

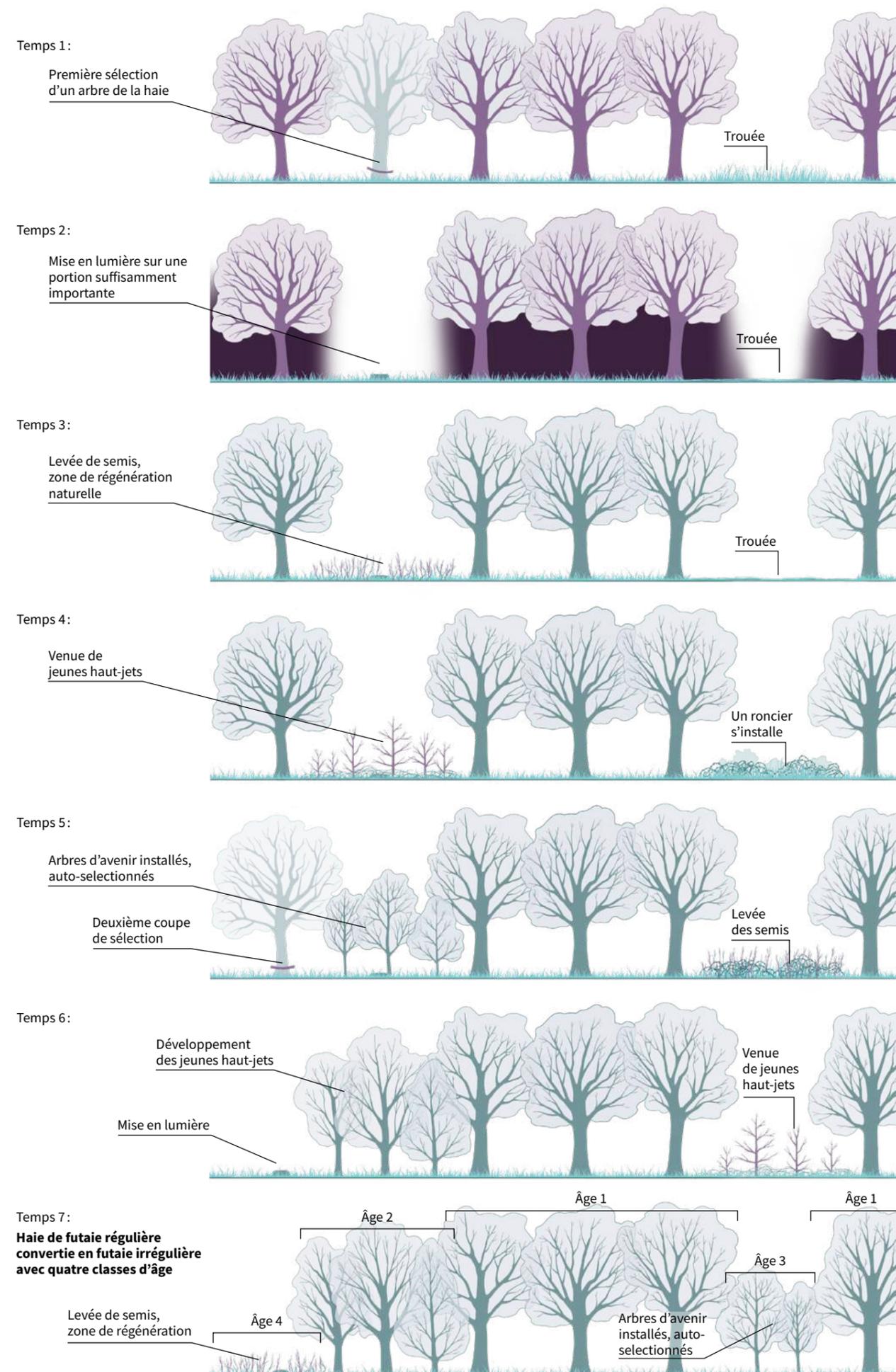
1. SORTIR DE LA FUTAIE RÉGULIÈRE

Un renouvellement assuré

L'**objectif** est de retourner à l'état de **futaie irrégulière** (ou de taillis sous futaie), c'est-à-dire obtenir une haie contenant des arbres de tous les âges et de tous les diamètres afin **d'instaurer un roulement** dans leur **récolte** en assurant toujours la **venue des générations suivantes**. D'une haie constituée uniquement de vieux arbres, la haie doit progressivement devenir une alternance de **zones de recrues** d'arbres matures portes graines et de jeunes arbres en formation.

La gestion de la haie doit être réfléchi sur le **long terme**. La présence de **différents stades de développement de la végétation** sur un linéaire en gestion irrégulière assure ainsi sa pérennité ainsi qu'une production de services écosystémiques et une récolte de bois continue et durable.

Schéma 3 : Sortir de la futaie régulière

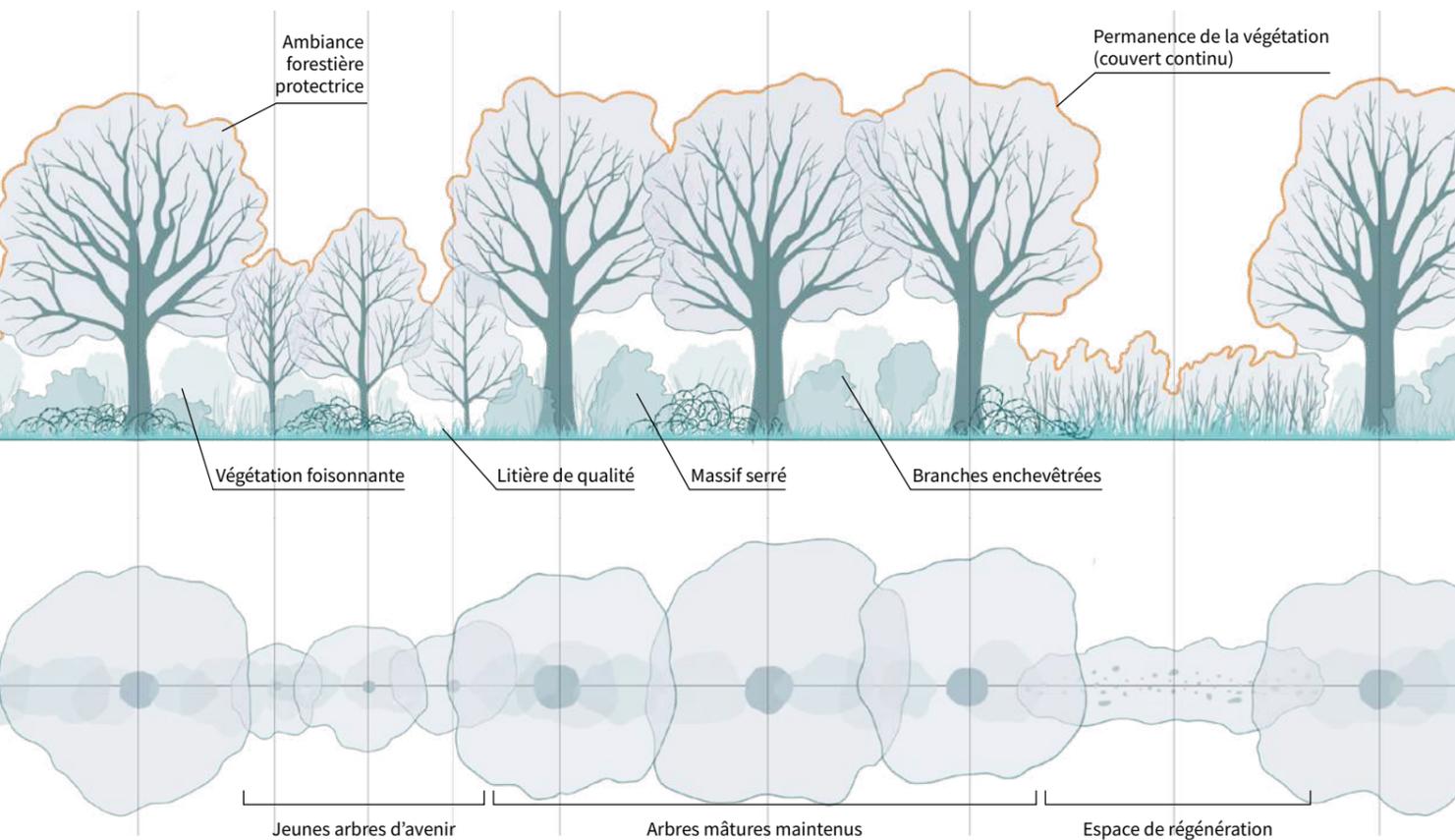


Obtenir une haie en bonne santé

Maintenir une haie en bonne santé permet d'assurer la production de **services écosystémiques** ainsi que la mise en place d'un **équilibre** permettant une autorégulation de l'emprise de la haie. Une bonne conformation de haie est caractérisée par :

- Une **permanence de la végétation** au sein de la haie,
- Un **volume** de haie **plein**. Chaque végétal de la haie a une stratégie différente pour atteindre la lumière. Certains visent la hauteur, certains la pleine lumière, d'autres l'ombrage. L'expression de l'ensemble des stratégies de la haie donne un **enchevêtrement de branches**, un **massif serré**, où chaque bouquet de feuilles a sa place. Dans une haie **foisonnante et luxuriante** où tout l'espace est utilisé, la végétation utilise son environnement de manière optimale. La compétition se charge quant à elle de contenir la haie, chaque constituant de la haie bataillant pour garder sa place. La multiplicité des types de feuillages et l'enchevêtrement végétal participe à la création d'une **ambiance forestière** dense en biomasse et **protectrice** : le vent est coupé, l'air est plus frais, les gels sont évités, la faune s'y réfugie, etc.
- Une **litière et un sol de qualité**. La présence continue des ligneux et de leur système racinaire dans la haie assure le maintien du sol mais aussi son aération et son ameublissement. La chute au sol des feuilles et des débris végétaux permet la formation d'un humus qui, en plus d'avoir un effet protecteur et régénérateur du sol, peut accueillir une faune importante,
- La présence d'un **étage dominant**. Les essences capables de positionner leur cime à la position la plus haute de la haie sont les premières à capter la lumière et imposent, par conséquent, une domination sur les étages inférieurs. Les essences arborées sont les plus capables d'atteindre un niveau élevé de la haie. Dans les stades de régénération, des espèces arborescentes peuvent prendre ce rôle de domination. La végétation située dans les **étages inférieurs**, privée d'une partie de la lumière et de la pluie, se fait plus rare qu'en pleine lumière.

Schéma 4: Haie de futaie en bonne santé



Remplir la haie

Chaque espèce végétale tient une place précise au sein de l'écosystème de la haie. Une plante doit impérativement se trouver dans sa zone de confort afin d'être suffisamment compétitive pour s'installer durablement. Cette zone de confort est appelée « **niche écologique** ». Elle est déterminée par les **capacités physiologiques** et la stratégie de pousse de la plante. Les conditions de **lumière**, de **température**, d'acidité, d'azote, d'humidité (...) peuvent varier d'un mètre à l'autre dans la haie et **chaque plante a ses préférences**.

La haie va ainsi être colonisée et les cortèges d'espèces s'agencer de manière à ce qu'un maximum de ressources soient utilisées et que chaque individu soit au plus proche de son **optimum écologique**. La **diversité des architectures végétales**, présente dans une haie, permet un **emboîtement des branchages** des arbres et arbustes. Toute la **lumière** est ainsi **captée** avant d'arriver au sol ou seules subsistent quelques espèces adaptées à l'ombrage. On dit souvent que la nature a horreur du vide. Si une place au sein de l'écosystème se trouve vacante, elle sera rapidement comblée par l'espèce disponible la plus adaptée.

Une haie complexe, où un grand nombre d'espèces sont présentes, sera d'autant plus résiliente et efficace dans la production de services écosystémiques.

Préconisations de gestion

1. OBSERVER LA HAIE DANS SA SÉQUENCE

Avant d'entamer tout travaux sur la haie, il convient d'effectuer une première lecture globale pour définir les enjeux propres à la haie. Cette **phase d'observation à distance** doit permettre :

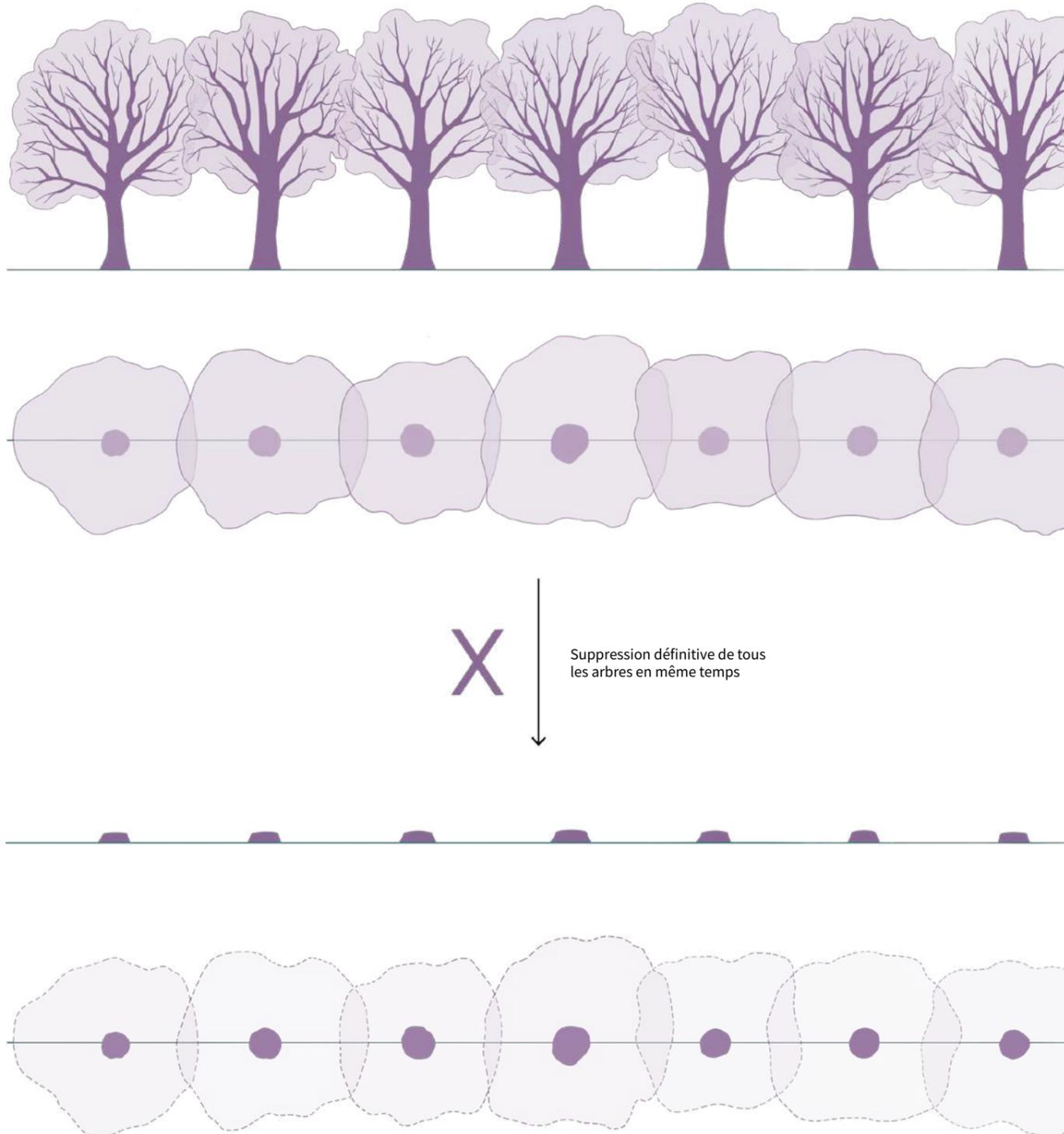
- D'**évaluer le potentiel** de reprises et les endroits nécessitant des **éclaircies**. Les endroits présentant un fort **potentiel de repousse d'arbres** d'avenir doivent être **mis en lumière**. Par exemple, **à proximité des portes graines** ou encore aux endroits **ou une végétation pionnière** susceptible d'abriter de futurs arbres est en place (ronces, herbacées ...),
- De choisir les **arbres à garder**. Ceux qui ne présentent pas de risque de chute ou de rupture de branches et ne nécessitent pas de coupe de branche gênantes. Ceux dont l'ombrage présente un intérêt par exemple pour un troupeau. Ceux dont l'ombrage n'est pas gênant pour la repousse de la végétation. Ceux dont la production de semences présente un intérêt pour la recolonisation de la haie. Ceux qui ne sont déjà plus valorisables en bois d'œuvre,
- De choisir les **arbres à abattre**. Ceux qui ne correspondent pas aux deux derniers critères. Ceux qui sont encore valorisables en bois d'œuvre et qu'il est encore temps de récolter.

Cette gestion différenciée permet d'allier deux objectifs : régénérer la haie et produire du bois.

2. NE PAS FAIRE DE COUPE À BLANC

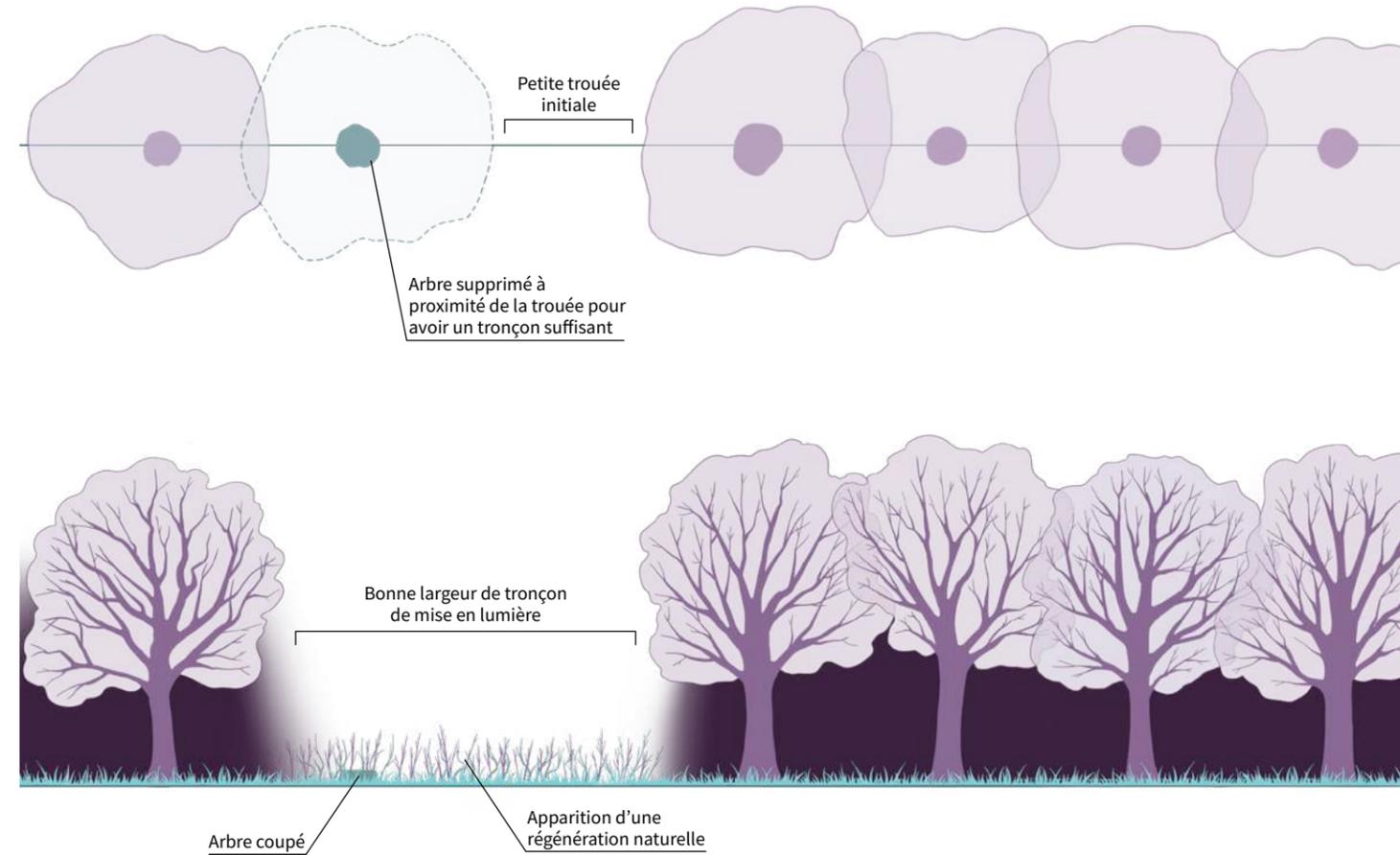
La récolte doit permettre un renouvellement des arbres **sans mener à une suppression totale** du patrimoine arboré de la haie. Certains arbres seront donc laissés, quitte à devenir inexploitable ou à finir en arbres morts sur pied. Un arbre peut mettre très longtemps à mourir. La lente sénescence des vieux arbres laisse assez de temps pour voir émerger des arbres d'avenir en effectuant des éclaircies.

Schéma 5: Ne pas faire de coupe à blanc



Le **prélèvement sur un tronçon** de haie doit permettre de retirer suffisamment de canopée de l'étage dominant afin d'apporter la **lumière nécessaire** au développement des **arbres d'avenir** mais doit laisser suffisamment d'arbres pour maintenir la haie et préserver les bénéfices liés à la présence d'arbres adultes.

Schéma 6: Effectuer des prélèvements par tronçon



3. ACTIVER LA POUSSE DES JEUNES ARBRES D'AVENIR

Les **arbres désignés** comme étant à abattre **sont supprimés** pour permettre **l'installation d'arbres d'avenir**. Il faudra cependant veiller à **ne pas effectuer des trouées** sur des **longueurs trop importantes**. On se contentera souvent de la surface d'un arbre projeté au sol.

Une fois une trouée réalisée, plusieurs méthodes permettent de ramener des arbres jeunes dans la haie :

Favoriser la levée de semis préexistants

Les arbres de **haut-jet vieillissants** sont aussi de grands **producteurs de semences**. Le sol des haies de futaies vieillissantes contient une **banque de graines** lui donnant un **bon potentiel** de production de **brins d'avenir**.

La vie d'une haie de futaie régulière correspond à un cycle: les **herbacées** laissent place à des **espèces pionnières** telles que la **ronce**, qui laisseront place à des **espèces arbustives et arborescentes**, qui une fois récoltées, laisseront, de nouveau, place à des herbacées et ainsi de suite. Afin de permettre la **germination des semis d'arbres** au sein de la haie, il faut donc permettre à ces successions végétales naturelles d'avoir lieu en laissant les espèces pionnières de la haie s'installer.

La **ligne de vie** de la haie ne doit **pas subir d'intervention dégradante** pour permettre un enrichissement naturel.

Un **ombrage important** au sein de la haie ralentit, voire **empêche**, l'installation des **successions végétales**. C'est pourquoi, la coupe d'arbres de grande taille est nécessaire pour permettre un rajeunissement de la haie et l'apparition de recrues.

Schéma 7 : Renouveau par semis

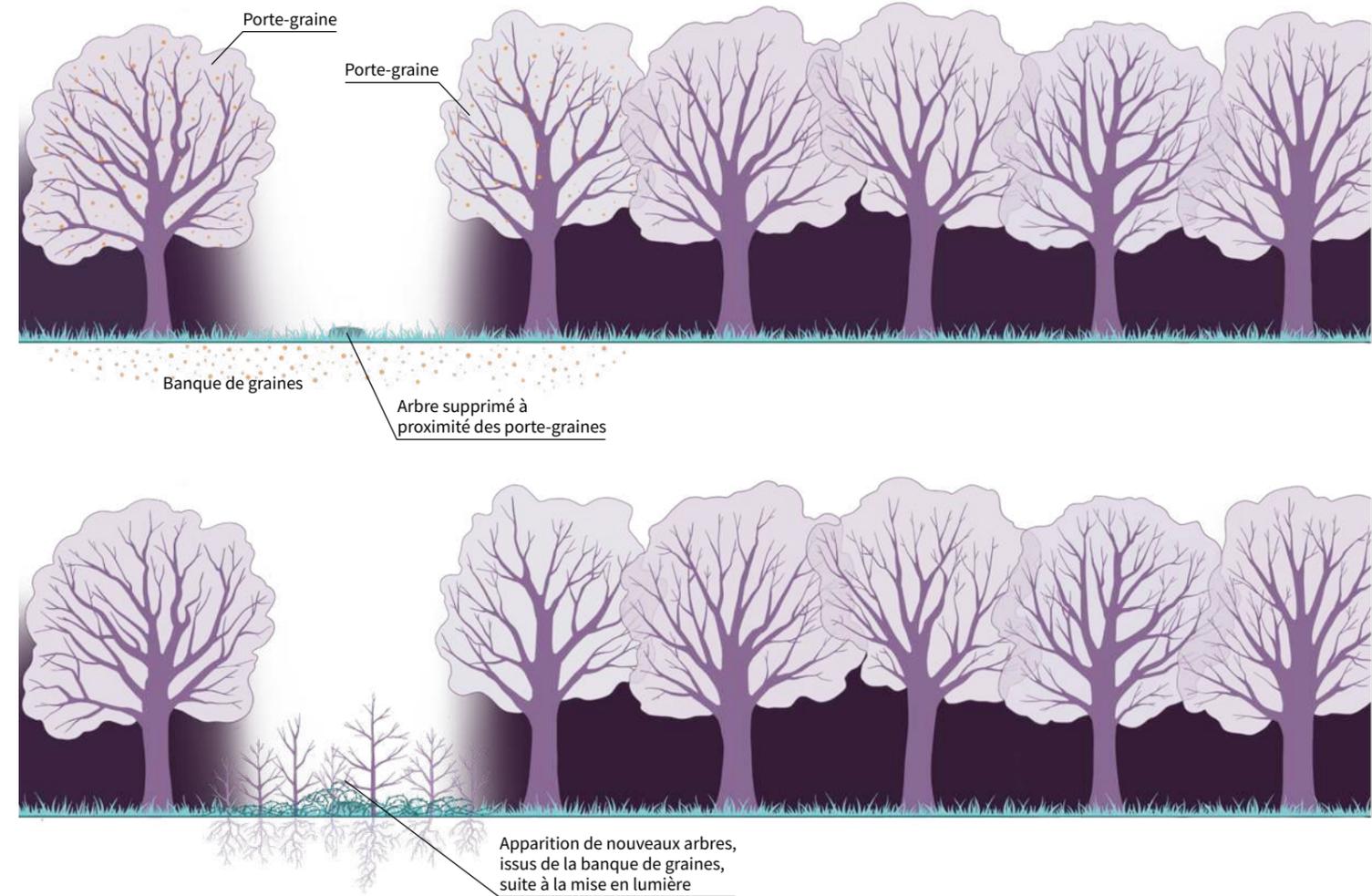
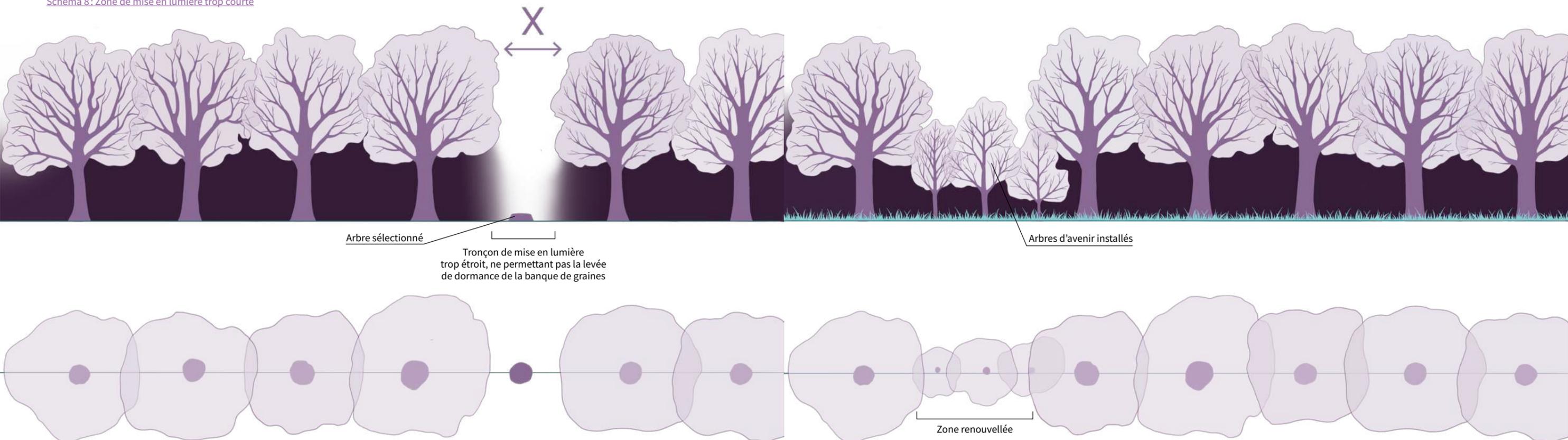


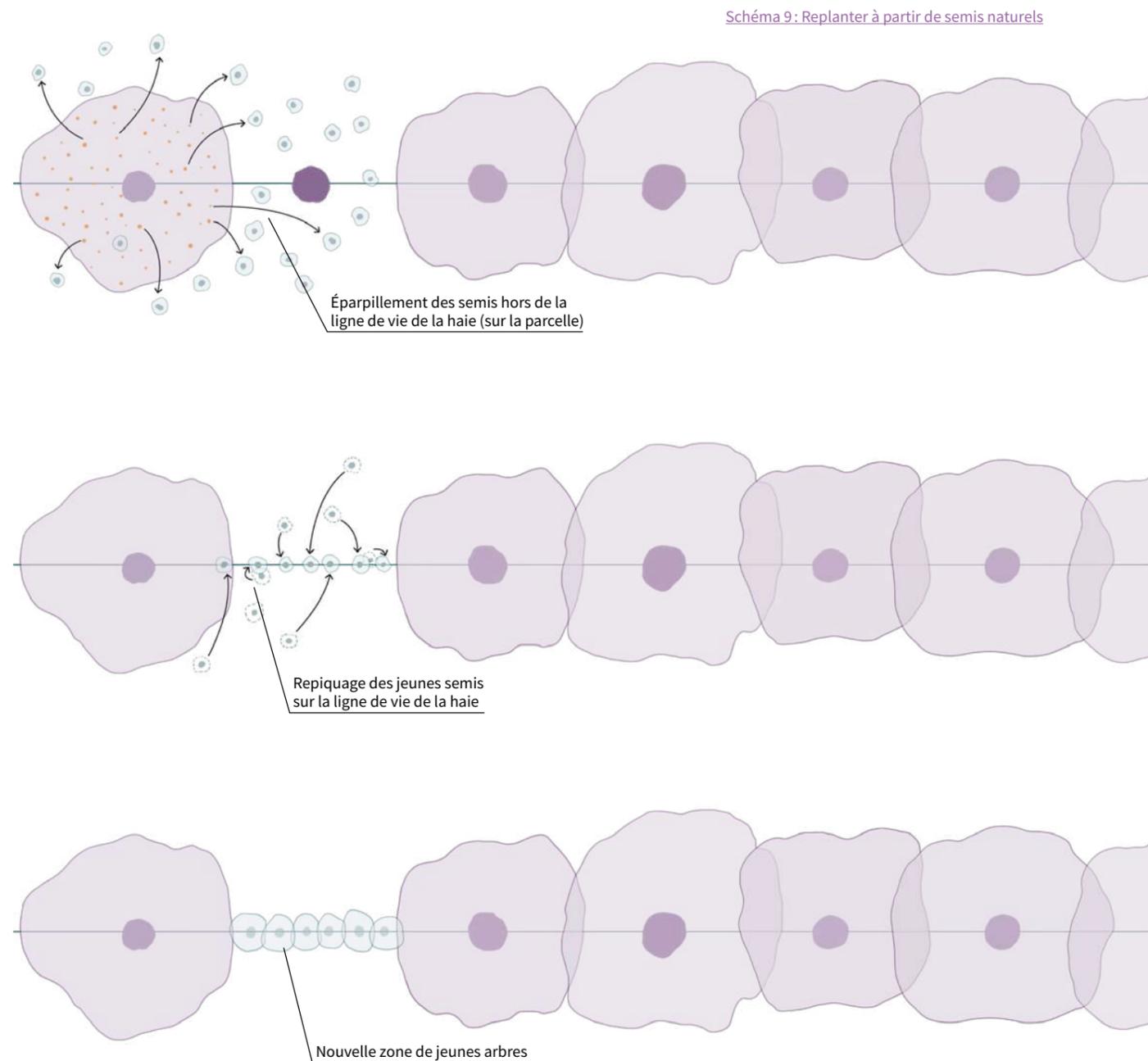
Schéma 8 : Zone de mise en lumière trop courte



Replanter à partir de prélèvements sur semis naturels

La haie est un espace très contraint spatialement. Les **chances** pour qu'un **semis naturel s'installe**, dans l'espace mis en lumière et pile dans l'axe de la haie, est limité. Si de **jeunes arbres** poussent **spontanément aux alentours de la haie**, ils peuvent être **transplantés dans la haie**. Les arbres doivent se développer pendant une ou deux années avant d'être transplantés l'hiver. Cette méthode fonctionne d'autant mieux avec les essences présentant un système racinaire peu développé dans les premiers stades de l'arbre telles que le frêne, l'érable, le bouleaux ou l'aulne¹³.

Les **plants issus de prélèvements sur semis naturels** sont très **adaptés au contexte micro-pédo-climatique local** et portent le **bagage génétique** propre à leur lieu d'origine.

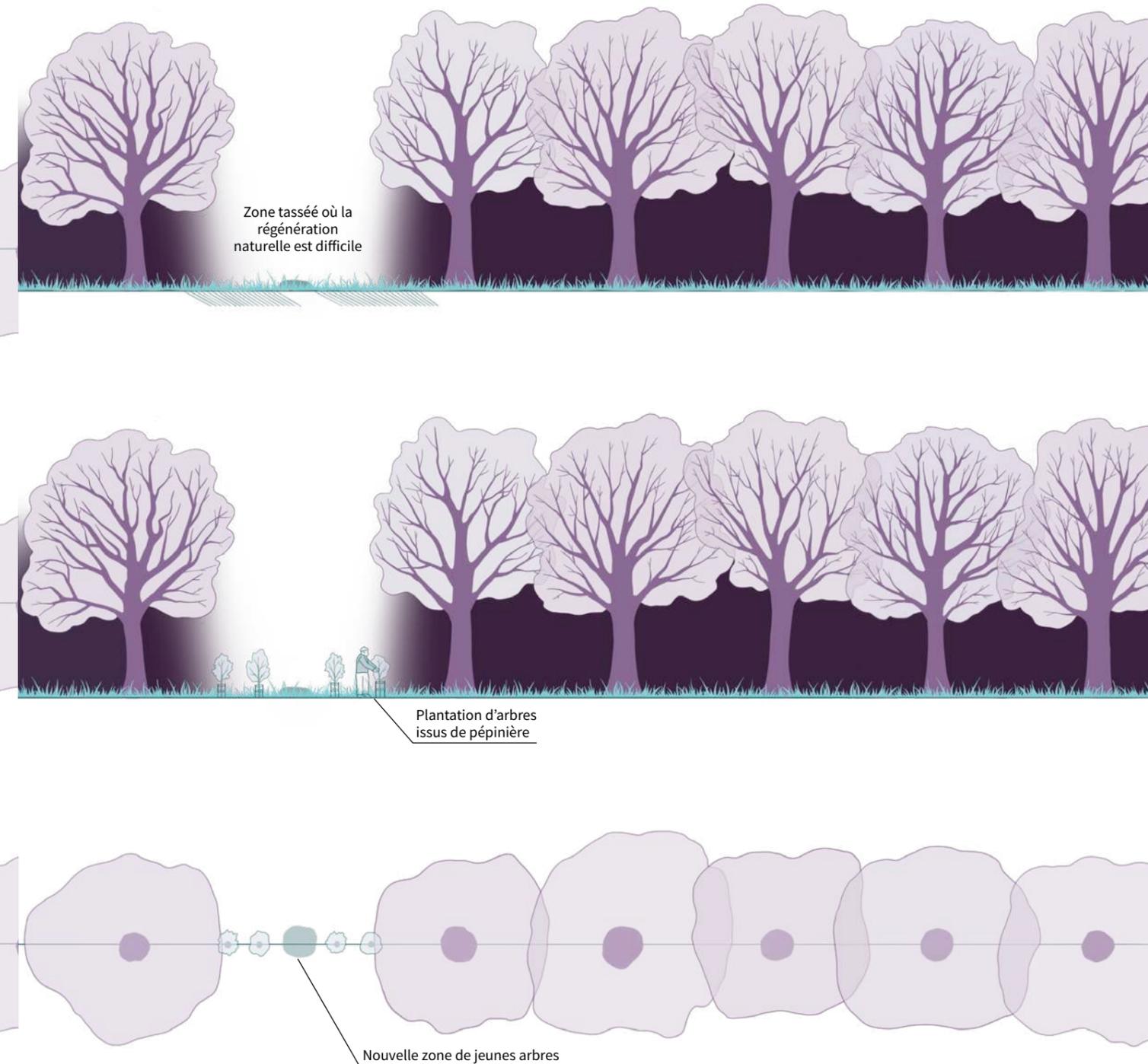


Replanter à partir de plants de pépinière

Les **plants** d'origine génétique locale de la **marque Végétal local**, devront être favorisées en priorité. Ce type de **plantation a le désavantage** de donner de jeunes arbres **moins vigoureux** et plus sensibles aux aléas que les plants issus des semences directes de la haie. Il permet cependant de **diversifier les essences de la haie**, en les choisissant dans la mesure où elles sont adaptées au contexte pédo-climatique local.

Cette **option** est souvent envisagée dans le cas de sols très tassés ou sur talus nu, la régénération naturelle étant difficile à engager.

Schéma 10: Replanter à partir de plants de pépinière



4. LAISSER LES SUCCESSIONS VÉGÉTALES S'INSTALLER DANS LES TROUÉES

Contrairement aux espaces d'éclaircies succédant à l'abattage d'un arbre, **les trouées** correspondent à des **portions de haie dégradées** où la **végétation ligneuse** n'est **pas encore en place**.

Afin de maintenir la haie et d'assurer sa continuité, les **trouées** qui s'y trouvent **doivent être regarnies par la végétation** de la haie. La meilleure manière de regarnir une haie est de **laisser la végétation de la haie s'y installer en arrêtant le débroussaillage, le désherbant ou le pâturage et le piétinement par les animaux**. Une plante poussant de manière spontanée sera plus vigoureuse puisque qu'elle aura pu, lors de sa croissance, développer un système racinaire et aérien adaptés aux conditions de la haie. Et surtout une **végétation spontanée** bénéficiera du patrimoine génétique et d'une **mémoire environnementale**²² transmis par son ancêtre lui assurant une forte capacité d'acclimatation(3) au lieu précis sur lequel elle s'implante ainsi qu'une résilience face au changement climatique. De plus, une fois que les graines ont germé, la compétition se chargera elle-même de sélectionner, parmi les plantules^{23,53}, les arbres les plus adaptés à la haie.



Broyage, entre les arbres, sur la ligne de vie de la haie, empêchant la venue d'arbres d'avenir



Installation d'une végétation naturelle spontanée, suite à l'arrêt du broyage, favorable à la venue d'arbres d'avenir

Schéma 12: Stopper le pâturage et le piétinement entre les arbres



Pâturage et piétinement, sur la ligne de vie de la haie, empêchant la venue d'arbres d'avenir



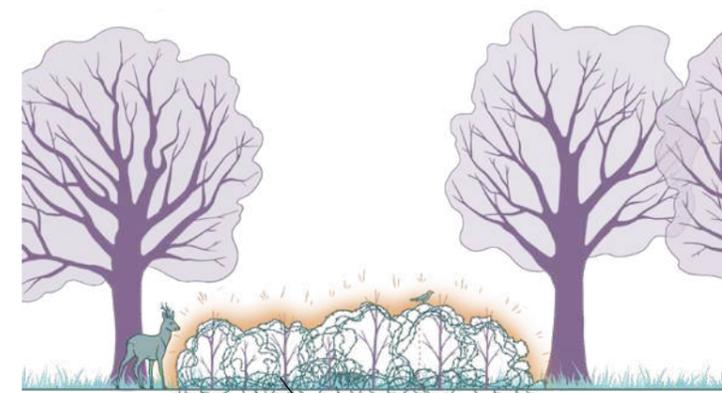
Installation d'une végétation naturelle spontanée, suite à la mise en défend de la haie, favorable à la venue d'arbres d'avenir

Dans ce cas-là, la haie doit être **mise en défend** et **aucun outil mécanique** ne doit être utilisé **sur la ligne de la haie**. Le principe de succession végétale veut que les premières espèces à s'installer soient des espèces pionnières, souvent la **ronce** constituera le **berceau des arbres** tels que le frêne, le merisier ou le chêne.

Les **espèces pionnières** participent à la création d'une **ambiance forestière** propice à la **pousse** des arbres qui, étant des espèces de fin de succession, nécessitent un minimum d'ombrage et une végétation déjà en place pour se développer. La ligne de la haie peut également être protégée des dégradations en y laissant des branches coupés. Les cervidés auront plus de mal à accéder aux jeunes pousses qui seront alors protégées.

Le regarni peut aussi se faire par plantation d'arbres. De nouvelles essences souhaitées peuvent ainsi être ajoutées à la haie, en priorisant cependant le végétal local plus adapté aux conditions locales. Planter peut aussi dans certains cas permettre d'accélérer le processus de recolonisation en créant un début d'ambiance de haie.

Schéma 13: La ronce, « berceau » des arbres en devenir



Laisser la ronce s'installer, espèce première de la succession végétale

3. Acclimatation: modification des exigences propres à un être organisé à l'aide de générations successives.

Cycle d'intervention

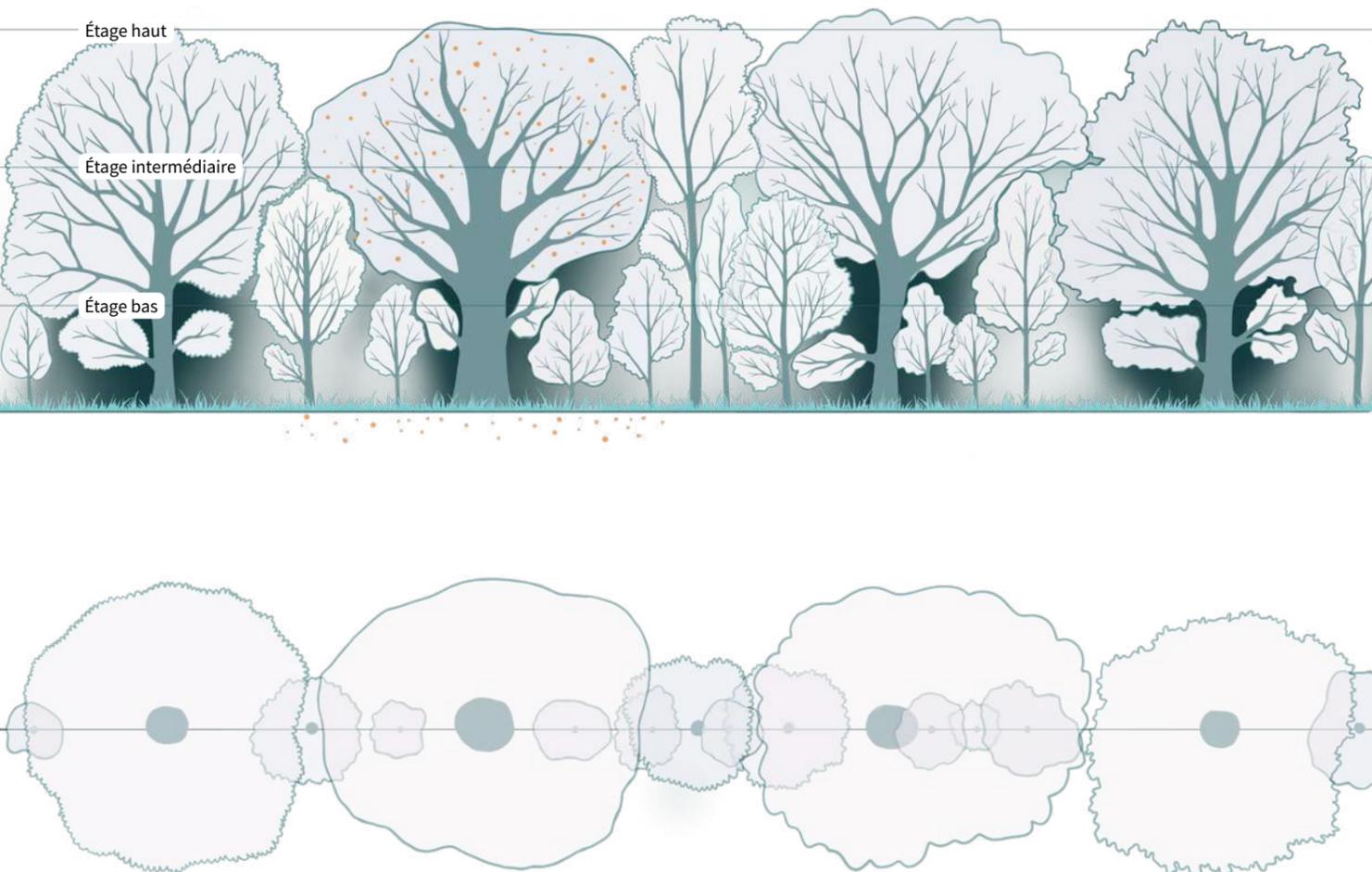
1. CONVERSION D'UNE FUTAIE RÉGULIÈRE EN FUTAIE IRRÉGULIÈRE

E.2 LA HAIE DE FUTAIE IRRÉGULIÈRE

Type de haie

La haie de **futaie irrégulière** (ou jardinée) est composée **d'arbres de haut jet** de **tous les âges** et de toutes les dimensions, du jeune **brin d'avenir** jusqu'à l'**arbre vétérân**. L'accroissement de la végétation, la production de biomasse et la récolte ont ainsi lieu simultanément et en continue, chaque

[Schéma 1 : Haie de type futaie irrégulière de haut-jets d'âges différents](#)



étape de gestion (taille et élagage de formation, coupe de branche, abattage) est effectuée en parallèle. La haie se reconstituant en permanence, sa durée de vie est théoriquement illimitée⁵⁴. La futaie irrégulière facilite le mélange des essences de lumière et d'ombre, puisque l'ombrage n'y est pas partout le même.

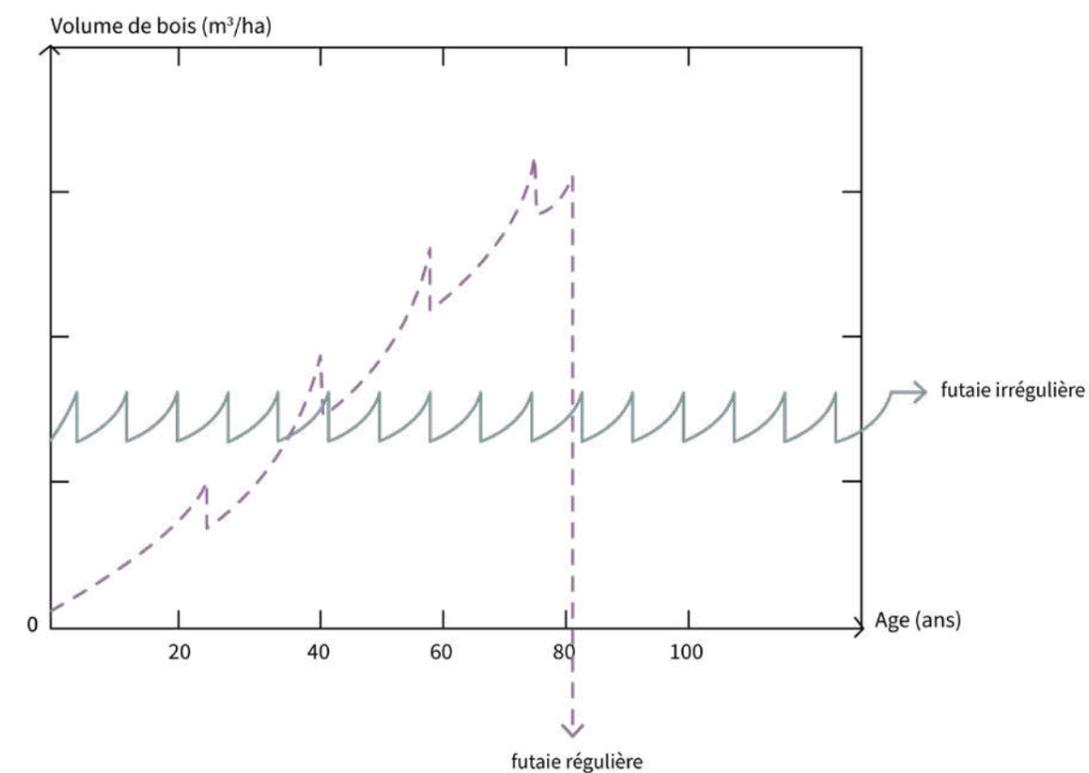
Enjeux liés à la haie

1. ATTEINDRE UN ÉTAT D'ÉQUILIBRE ET Y RESTER

Afin de se maintenir sur la durée une haie en futaie irrégulière doit atteindre un **équilibre de prélèvement** dépendant de la **vitesse de croissance** et de **renouvellement** des arbres de haut-jet. Les essences n'ont pas toutes les mêmes **capacités de germination**, de même que cette capacité est influencée par le contexte pédoclimatique de la haie. Le capital d'arbre de la haie se reconstitue alors plus ou moins vite. Ainsi, le **volume prélevé** est **égal à l'accroissement possible** de la haie.

Une haie à l'équilibre présente **différents stades de développement**, un capital de **jeunes arbres** d'avenir **stable**, des arbres **en cours de maturation** et

[Schéma 2 : Courbe de cycle de croissance et de renouvellement de la haie de futaie irrégulière](#)



un capital d'arbres semenciers.

La **végétation** est présente **en permanence sur tout le linéaire**, le sol n'est ainsi pas exposé directement à la lumière. La haie peut être plus ou moins remplie selon les espèces arbustives présentes sous le couvert des arbres. La base de ces haies est souvent clairsemée et laisse **filtrer la lumière** là où les arbres sont les plus matures et est plus touffue dans les zones de régénération.

Objectifs de gestion

1. ÉQUILIBRER LES PRÉLÈVEMENTS

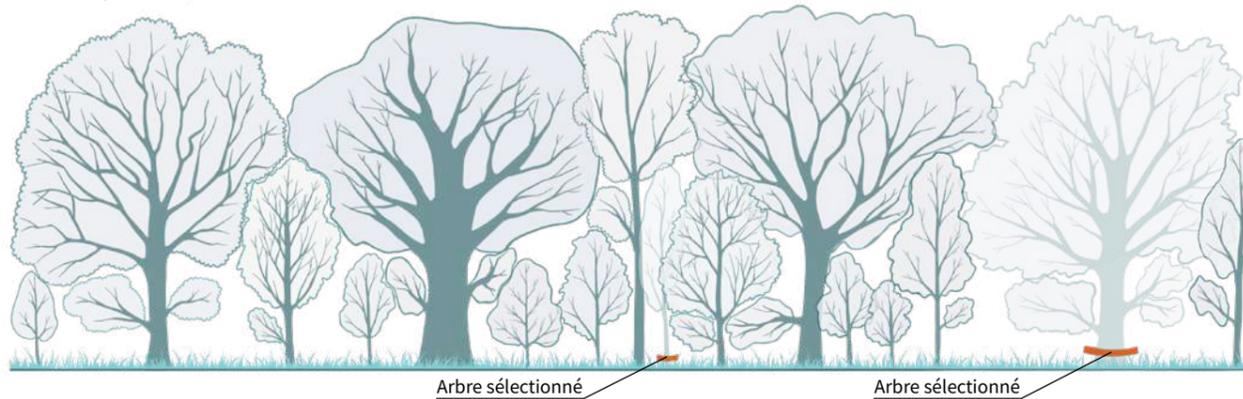
Au niveau temporel

Chaque année, la haie produit un certain **volume de bois**, plus ou moins important selon les essences qui la compose et son contexte pédoclimatique. La quantité de **bois prélevée** doit être **égale au volume produit** par la haie **entre deux prélèvements**. Ainsi, une éclaircie peut à nouveau être effectuée lorsque le volume récolté a été reconstitué.

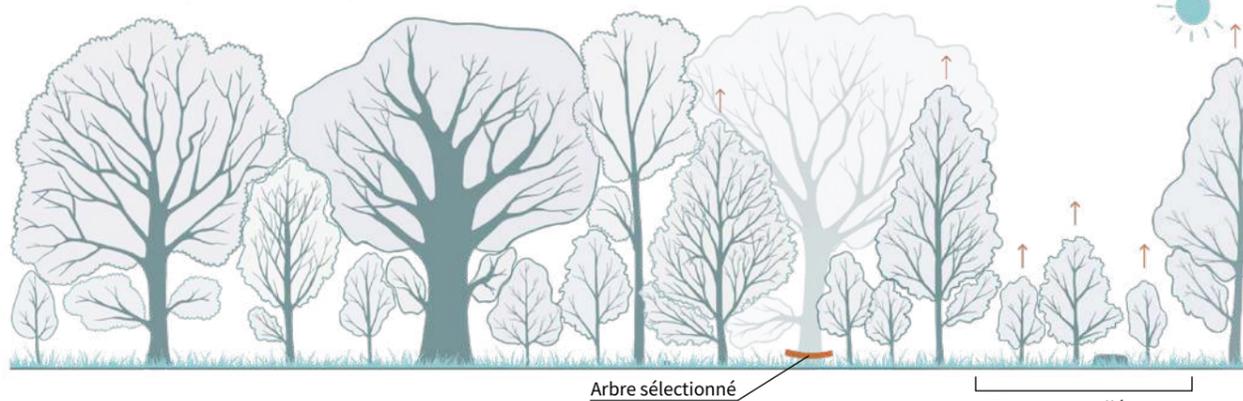
- Si les **prélèvements** ne sont **pas assez importants**, l'âge moyen des arbres

Première coupe d'éclaircie

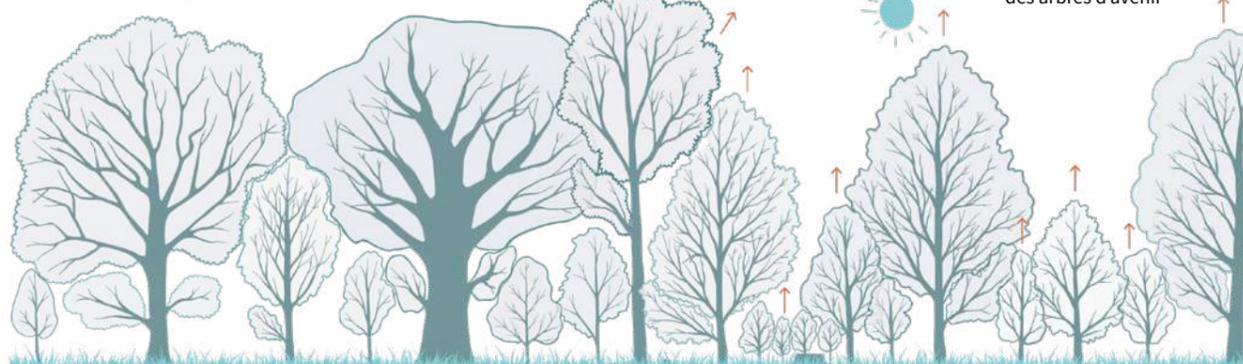
Schéma 3: Équilibre du prélèvement à chaque coupe



Reconstitution du volume et deuxième coupe d'éclaircie

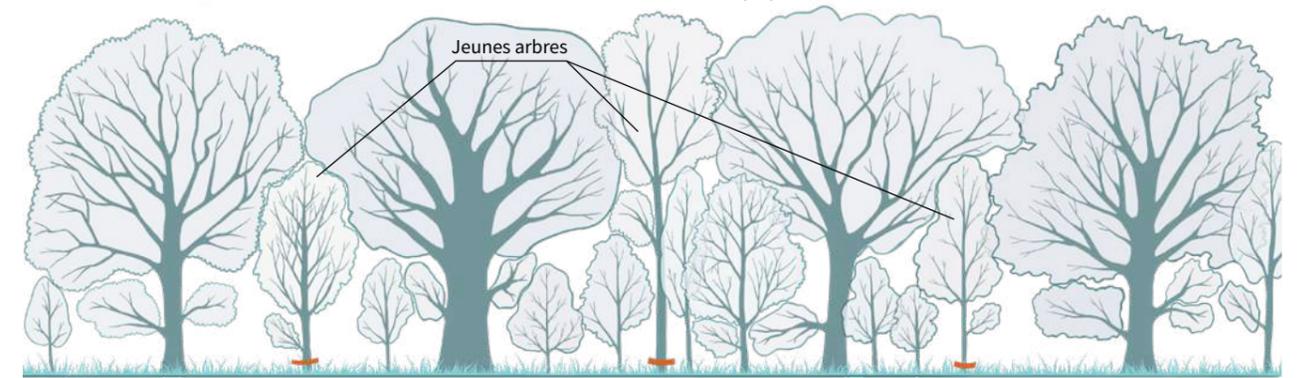


Reconstitution du volume en cours



Temps 1: Sous-prélèvement du volume de bois, en ne prélevant que de jeunes arbres

Schéma 4: Conséquence d'un sous-prélèvement de bois

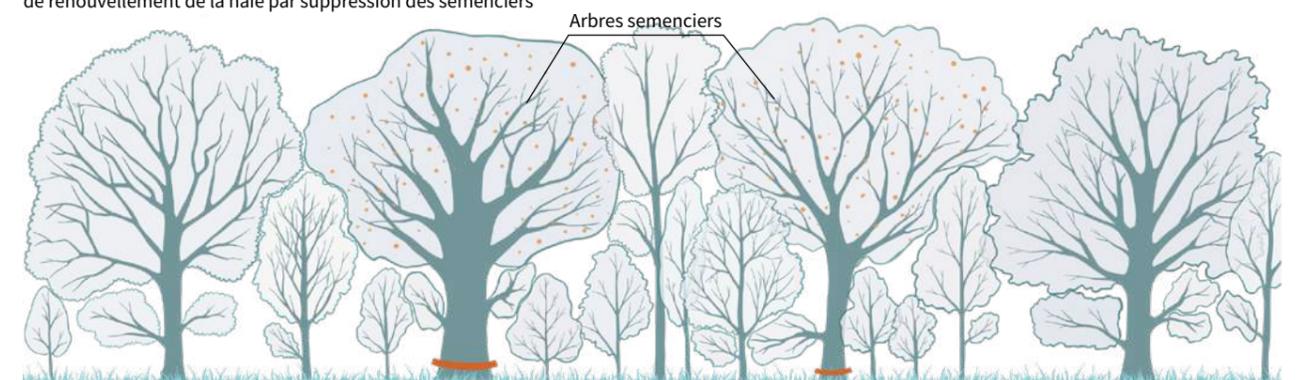


Temps 2: Transformation en futaie régulière vieillissante

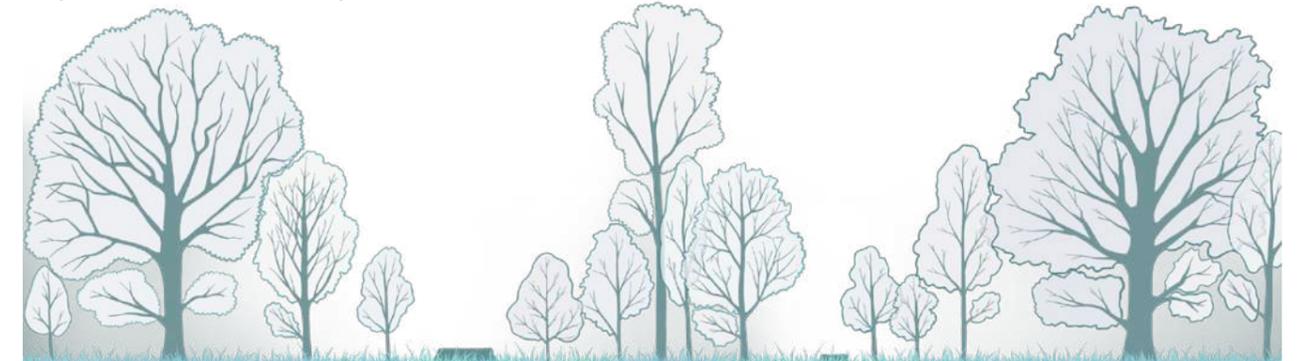


Temps 1: Sur-prélèvement du volume de bois et perte de la capacité de renouvellement de la haie par suppression des semenciers

Schéma 5: Conséquence d'un sur-prélèvement de bois



Temps 2: Absence de renouvellement par semis, des trous s'installent



va **s'uniformiser** en augmentant. La conséquence d'une telle gestion serait une **futaie régulière vieillissante** vouée à la senescence,

- Si les **prélèvements** sont **trop importants** l'âge moyen des arbres de la haie va s'uniformiser en diminuant, aboutissant à une **absence d'arbre**

de haut-jet de grand taille porteurs de graines pour assurer le renouvellement par semis et garants du maintien de l'ambiance de la haie.

Au niveau spatial

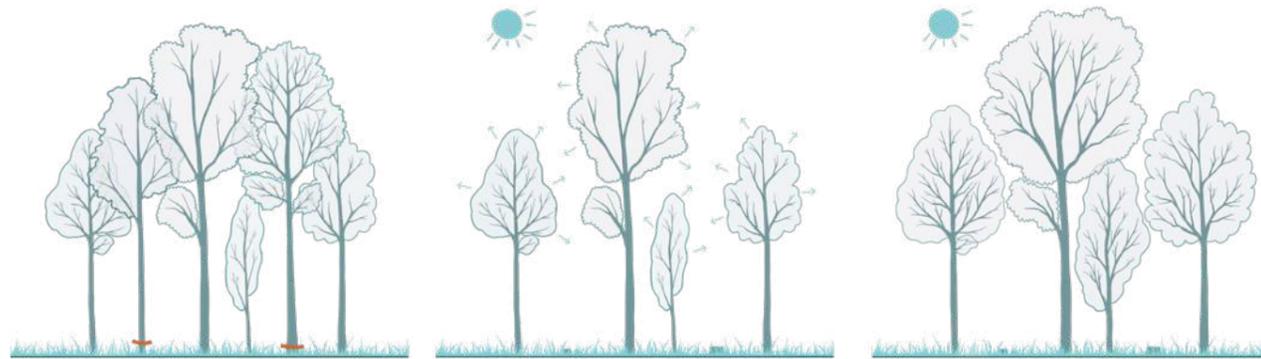
C'est la haie qui guide les prélèvements au niveau spatial. On prélève les arbres lorsqu'ils ont besoin d'être prélevés. La structure de la haie finit par s'organiser natu-

turellement.

2. MAINTENIR L'IRRÉGULARITÉ DES ÂGES ET DES DIAMÈTRES

Les coupes doivent être effectuées de manière à :

Schéma 6 : Coupe d'éclaircie



Temps 1 : Coupe pour desserrer certains arbres à garder

Temps 2 : Gain d'espace et de lumière

Temps 3 : Houppiers gagnant en volume

Schéma 7 : Coupe de l'arbre dominant



Temps 1 : Levée de dormance des semis par la coupe d'un arbre dominant

Temps 2 : Venue de nouveaux arbres issus de semis naturels

Schéma 8 : Coupe de l'arbre mûre



Temps 1 : Coupe de l'arbre mûre prêt à être valorisé

Temps 2 : Développement des jeunes arbres qui étaient dominés et qui prennent la relève

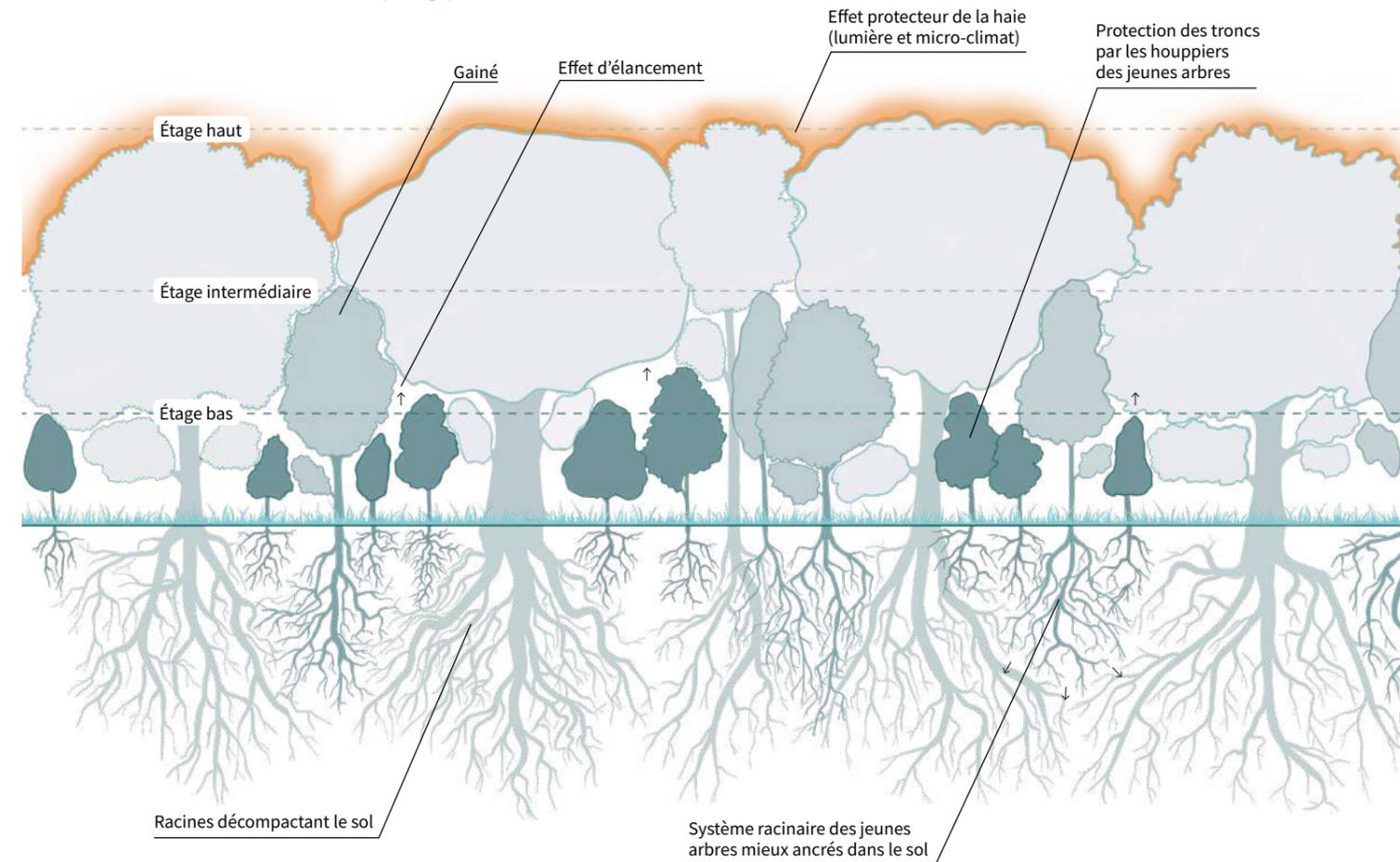
- Favoriser le développement des jeunes arbres déjà présents. En leur offrant la lumière et l'espace dont ils ont besoin une fois que leur taille de formation a eu lieu et que leurs houppiers prennent en volume,
- Favoriser la venue de nouveaux arbres. En rajeunissant le cortège végétal de la haie lors de la coupe d'arbres dominants,
- Récolter les arbres matures prêts à être valorisés,
- Les prélèvements ont autant un objectif de régénérations que de récolte de billes de bois valorisables en bois d'œuvre. Ces coupes sont indispensables, d'une part pour récolter le bois produit par la haie lorsqu'il est encore de bonne qualité, et d'autre part pour maintenir la haie dans le temps en gardant constamment des arbres de tous les âges et tous les diamètres dans la haie et en évitant sa senescence,
- Permettre une complémentarité entre les différentes classes d'âge.

Maintenir des arbres dominants dans la haie permet de maintenir un certain nombre d'interactions sociales

positives propices au développement des jeunes arbres d'avenir :

- Par un effets de protection⁵⁴ : les arbres se protègent contre les éléments extérieurs et s'étayent les uns les autres. Les jeunes arbres voient leur système racinaire renforcer et mieux ancré dans le sol. Ils sont également protégés du gel, du vent et des pesticides,
- Par un effet d'élanement⁵⁴ : Les arbres se poussent mutuellement vers le haut du fait de la compétition pour la lumière. Les jeunes arbres accompagnés seront donc gagnés par les arbres plus droits les surplombant. La taille et l'élagage de formation s'en retrouveront facilités (voir partie haut jet),
- Par un processus de préparation du sol par les arbres⁵⁴. Les arbres adultes présentant un enracinement profond préparent le sol pour les prochains arbres, en le décompactant et en créant des canaux vers les profondeurs lorsque leurs racines meurent,
- En créant une ambiance de haie et un microclimat

Schéma 9 : Emboîtement morphologique entre les arbres de la haie

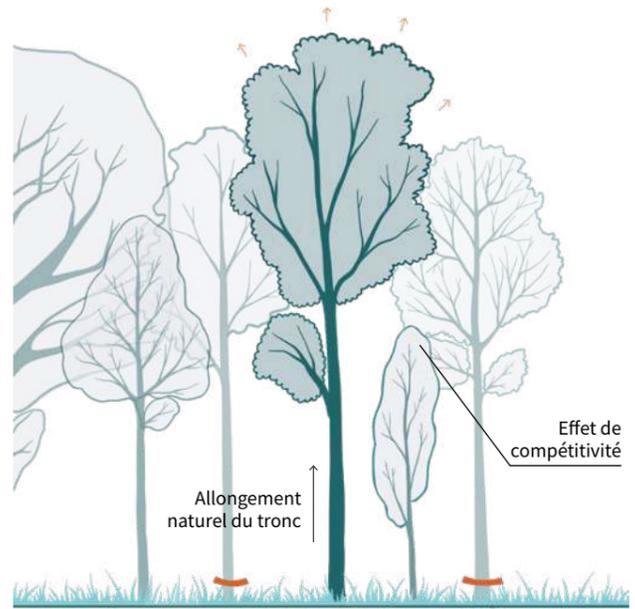


propice à la pousse d'autres arbres. L'arbre apporte une fraîcheur et un léger ombrage propice à la pousse de plantes, moins pionnières que la ronce, telles que les arbres,

- Au travers d'échanges, entre les arbres, d'eau et de nutriments. Les réseaux racinaires des arbres adultes et des jeunes arbres sont interconnectés par des mycorhizes, des extensions de racines produites par les champignons du sol⁵⁵.

De leur côté, les arbres d'avenir, lorsque leurs houppiers sont suffisamment développés, enveloppent le tronc des arbres dominants de leur feuillage. Ils leur apportent ainsi une protection contre les agressions climatiques (coup de soleil, gel), en plus de permettre un élagage naturel et de prévenir l'apparition de gourmands.

Ces interactions positives ne sont valables que pour de



Temps 1: Formation naturelle des haut-jets par l'accompagnement des autres arbres

La valorisation la plus noble et **rentable économiquement** pour un **arbre de haut-jet** est la **valorisation en bois d'œuvre**. Un arbre sera d'autant plus facile à mener en haut-jet et donnera un bois de **meilleure qualité** qu'il sera bien **accompagné par les autres arbres**. Bien gérer le peuplement d'arbre de la haie dans son ensemble c'est se faciliter la tâche en ce qui concerne la formation des arbres.

jeunes arbres accompagnés d'arbres dominants. Une fois que le houppier du **jeune arbre atteint celui de son gardien**, les interactions deviennent des **interactions négatives** par effet de compétition. La **compétition** a lieu lorsque deux organismes luttent pour obtenir une même ressource disponible en quantité limitée, que ce soit de la lumière, de l'eau, des nutriments, etc. Lorsque la compétition commence à nuire à la croissance du jeune arbre, **l'arbre dominant devra être abattu**, le jeune arbre prenant ainsi sa place.

La **complémentarité est aussi morphologique**. Les arbres les plus âgés occupent les étages les plus hauts de la haie, quand les jeunes arbres d'avenir occupent les étages inférieurs. Les arbres de tous âges s'emboîtent spatialement pour remplir le volume de la haie.

3. PRODUIRE DU BOIS D'ŒUVRE DE QUALITÉ

Schéma 10: Valorisation possible en bois d'œuvre

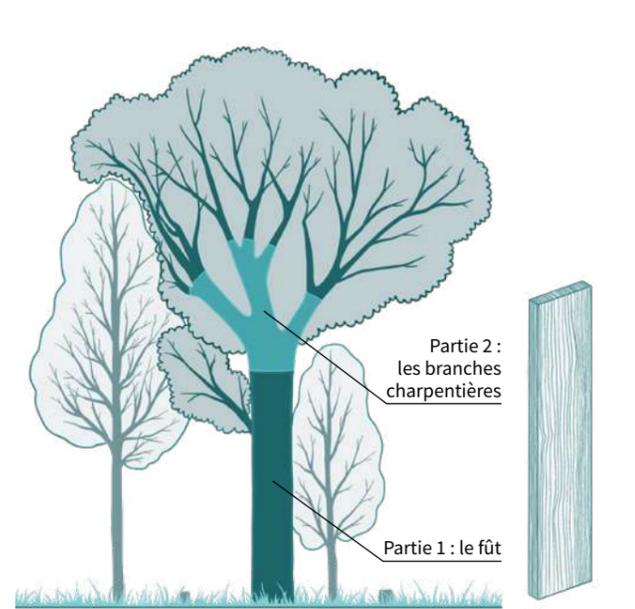
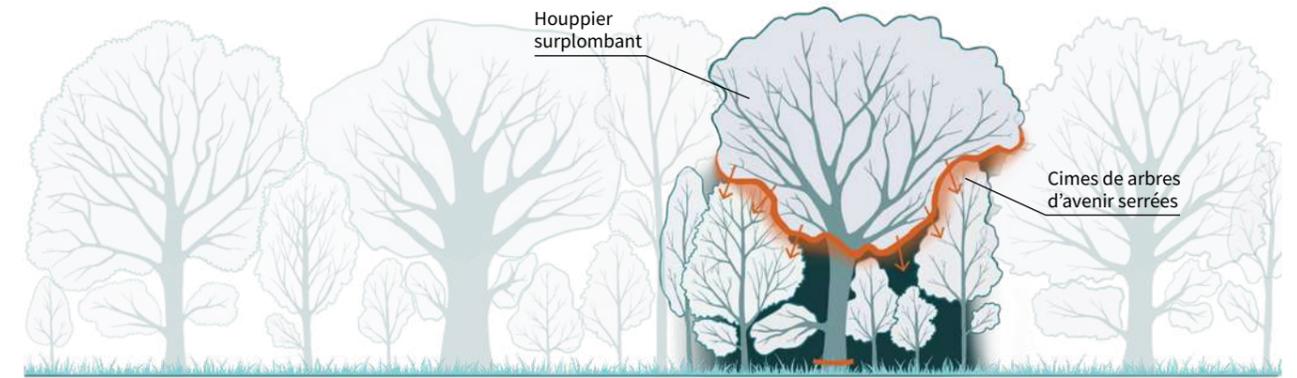
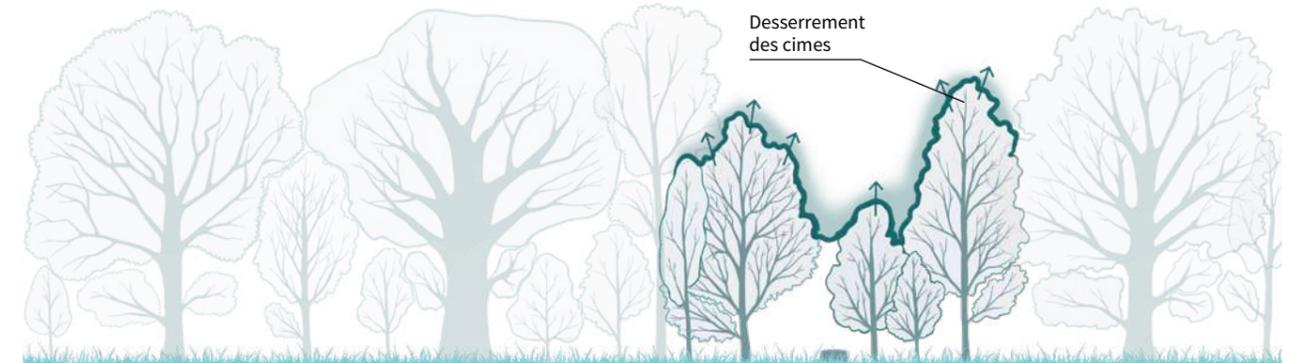


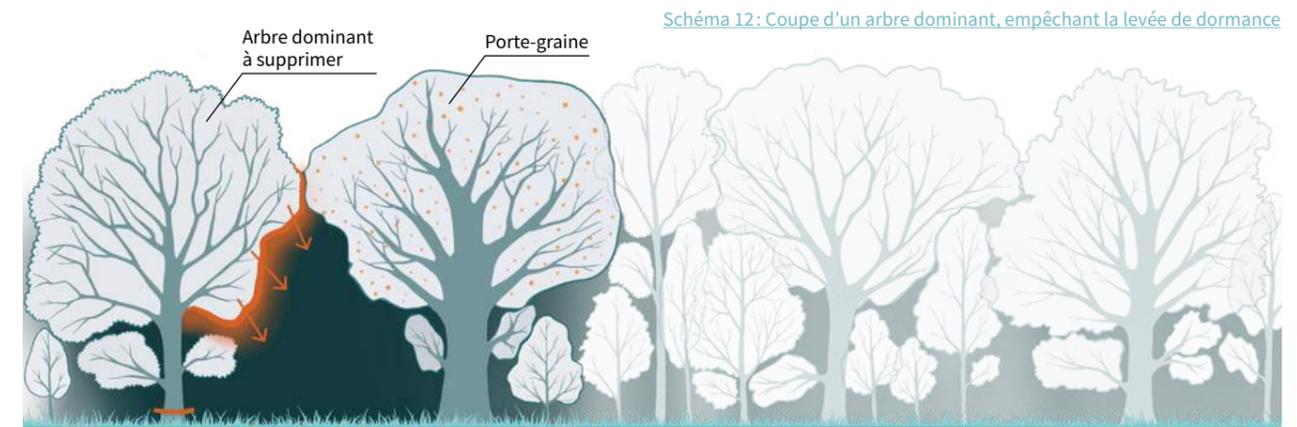
Schéma 11: Coupe d'un arbre dominant gênant les cimes des jeunes arbres



Temps 1: Coupe d'éclaircie de l'arbre surplombant



Temps 2: Cimes des arbres d'avenir libérées



Temps 1: Ombrage d'un arbre dominant empêchant les semis de l'arbre semencier de lever



Temps 2: Mise en lumière de la banque de graines

Préconisations de gestion

1. FAIRE DES ÉCLAIRCIES POUR FAVORISER L'ÉMERGENCE DES ARBRES D'AVENIRS

Les **éclaircies** consistent en la **coupe d'un ou plusieurs arbres dominants**, dont la présence est **gênante** pour le renouvellement de la haie. Les arbres qui devront être **coupés en priorité** sont :

- Les **arbres dominants surplombant** un ou plusieurs **arbres d'avenir** dont la taille est suffisante pour que leur **cime soit gênée** par le houppier des surplombant. Agir ainsi permet de ne pas contraindre la pousse des arbres remplaçants en provoquant un **desserrement des cimes**,
- Les **arbres apportant un ombrage trop important** et limitant la **pousse de nouveaux brins d'avenir**.

Par exemple lorsqu'ils sont situés à **proximité d'un porte graine**. Les trouées apportant lumière, pluie et

chaleur à la base de la haie, les essences forestières y trouveront les conditions propices à leur croissance.¹⁹ La capacité de semis et de germination dépend des essences. Le hêtre par exemple nécessite un ombrage important.

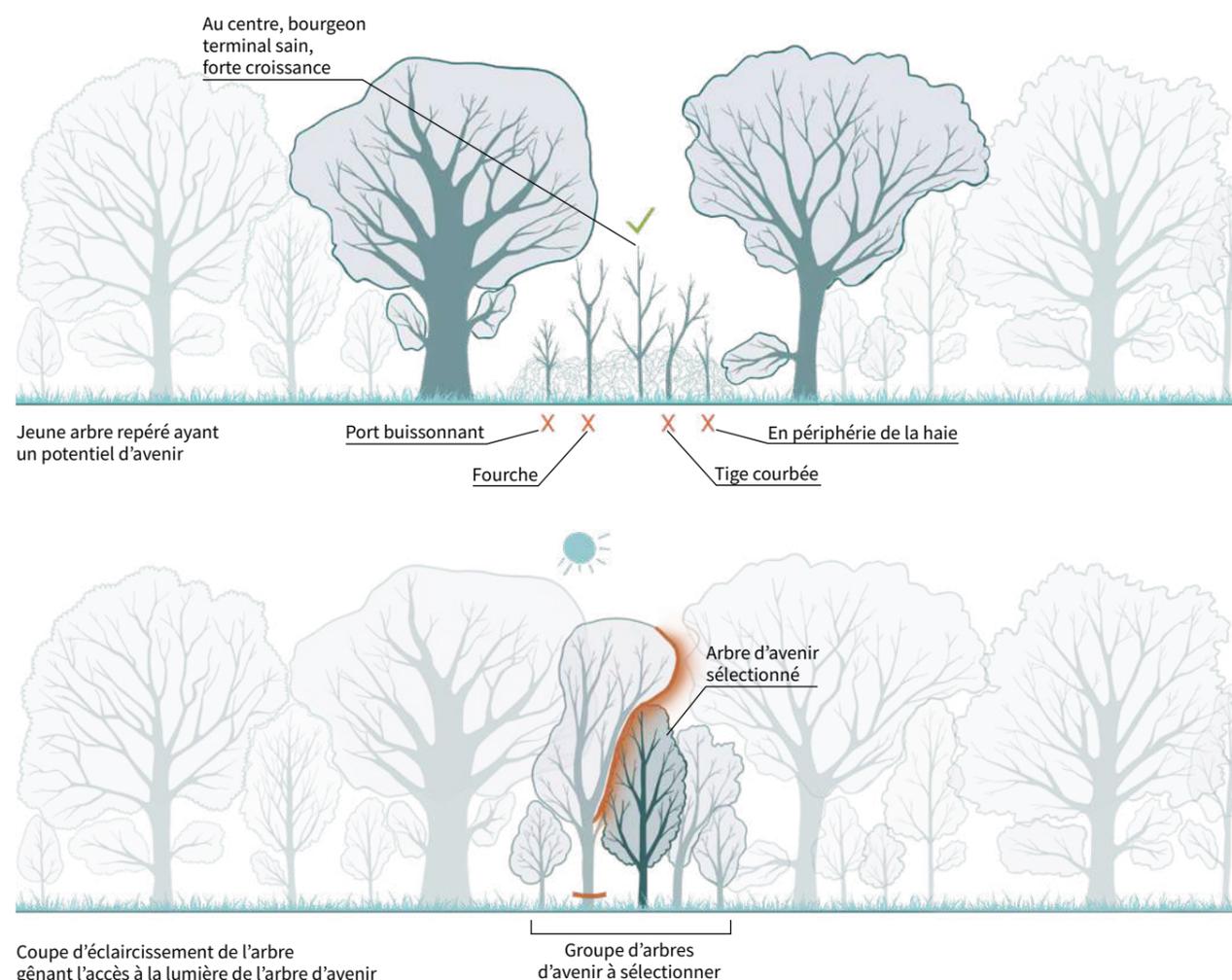
Une erreur courante est de vouloir absolument garder l'ensemble des arbres anciens, voire de supprimer les jeunes arbres les accompagnants. Les jeunes arbres d'avenir ne doivent en aucun cas être coupés, au contraire les arbres arrivés à maturité doivent être progressivement récoltés pour laisser la place aux jeunes arbres d'avenir qui un jour les remplaceront.

2. REPÉRER ET SÉLECTIONNER LES ARBRES D'AVENIR

Les **arbres d'avenir** constitueront un jour la future haie. C'est pourquoi ils **doivent absolument être maintenus** sous peine de voir la haie progressivement se vider de ses arbres de haut-jet, voir totalement disparaître.

Le **repérage des arbres d'avenir** a lieu en hiver pour

Schéma 13: Repérage et sélection d'arbres d'avenir dans la haie

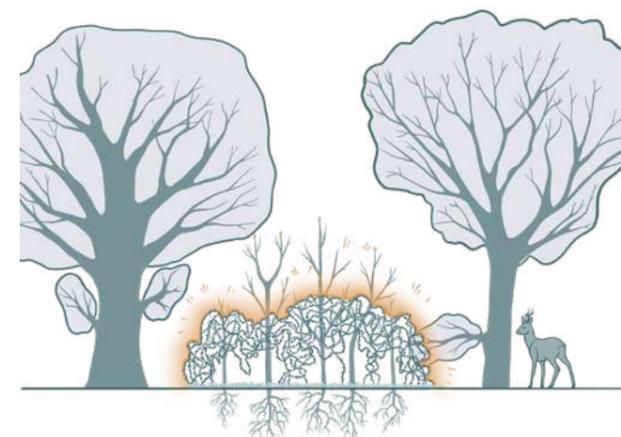


une meilleure visibilité. La qualité et la vigueur sont des critères prioritaires de sélection ainsi que la position du jeune arbre dans la haie. Les principaux critères de choix peuvent être résumés ainsi¹¹ :

- Un **bourgeon terminal sain**, assurant une **bonne croissance**,
- Une **absence de fourche** ou d'aspect buissonnant, assurant la pousse d'un tronc unique,
- Une **tige droite** non courbée (une courbure à la base de l'arbre perdurera pendant toute sa croissance),
- Une **tige rigide**,
- Une position au **centre de la haie** au plus proche de la ligne de vie, afin de d'éviter une future gêne liée à la présence de l'arbre et de ses branches en bordure de parcelle agricole.

Les herbicides, la fertilisation azotée et le gel peuvent être à l'origine de défauts. Le choix peut être parfois très

Schéma 14: L'effet « berceau » de la ronce pour les jeunes arbres



limité selon la configuration de la haie et son contexte. Une bonne **taille de formation** (voir partie haut-jet) peut permettre de rectifier la forme des arbres.

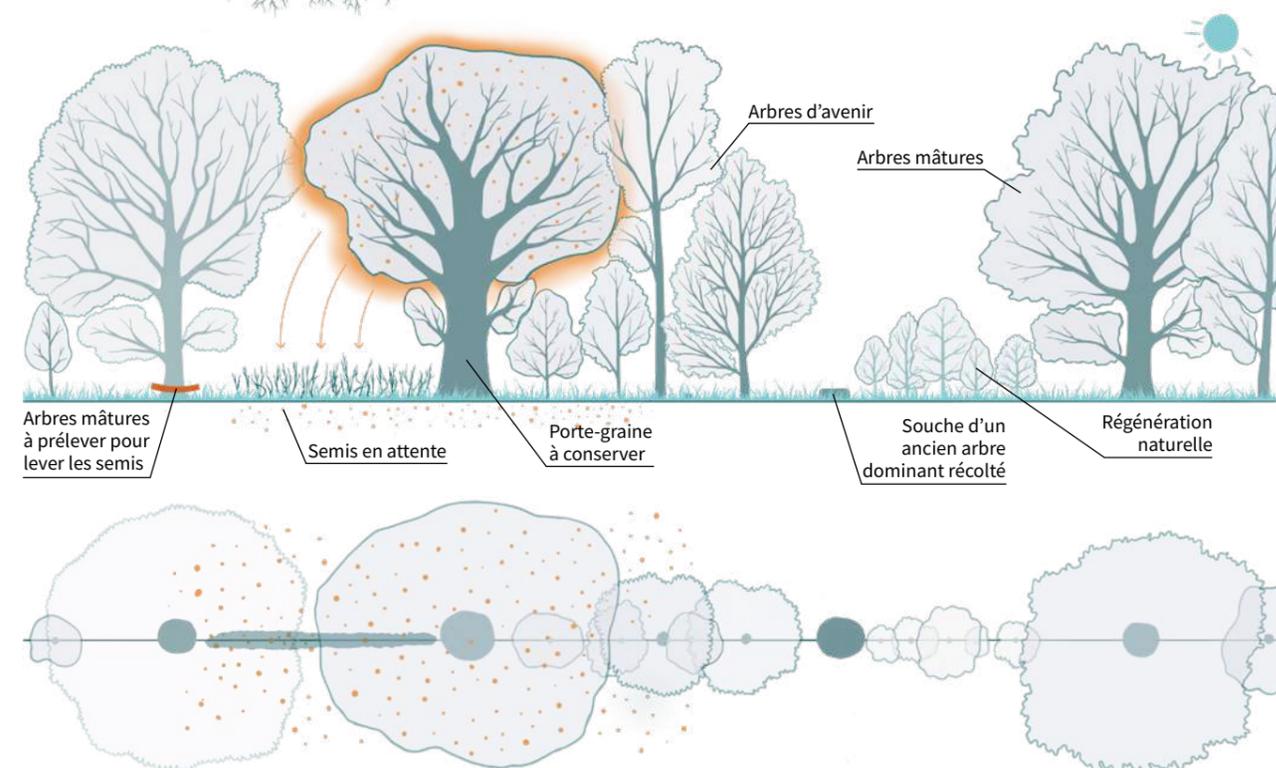
Dans le cas où de **trop nombreux arbres d'avenir** sont présents, une **sélection est effectuée** pour ne **garder** que les **mieux conformés**. Cet **éclaircissement est progressif** et plusieurs brins d'avenir proches peuvent être maintenus jusqu'à ce que l'un d'eux prenne clairement le **statut de dominant**. Il sera alors le seul brin gardé.

À ce stade, la gestion s'effectue en creux autour de l'arbre : un périmètre est établi autour du houppier de l'arbre dans lequel les **obstacles à la lumière** et à la pousse seront supprimés (dans le respect des règles de coupe).

La **ronce doit être maintenue** autour des **jeunes plants**¹¹ afin de bénéficier des nombreux avantages qu'elle procure :

- Le **maintien d'une ambiance humide** au pied des plants et de la haie **évite un dessèchement du sol**,
- Une **protection contre l'abroustissement par le gibier** en formant une **gaine naturelle** et en nourrissant directement le gibier,
- Une **protection du sol contre l'érosion**, grâce à son système racinaire très dense et sa densité de tiges qui ralentissent le ruissellement,
- Une **amélioration de la composition du sol**, ses feuilles et ses tiges se dégradant particulièrement rapidement,

Schéma 15: Conserver des porte-graines ponctuellement dans la haie pour assurer son renouvellement



Produit par Réseau Haies France, le guide de préconisations de gestion durable des haies sert de support technique pour comprendre le contenu et les attendus de la gestion durable des haies. Il accompagne le Cahier des charges gestion du Label Haie et le Plan de Gestion Durable des Haies.

Tout en décrivant les bons gestes techniques à pratiquer, le guide expose les principes et les effets des différents types de coupes, afin d'assurer la reprise vigoureuse des arbres. Mobilisant les ressources scientifiques sur la sylviculture, il donne à comprendre le fonctionnement physiologique des végétaux en réaction aux interventions humaines de tailles et de coupes.

Retrouvez les chapitres téléchargeable :

www.reseauhaies.fr/guide-preconisation-gestion-durable-haies/

BIBLIOGRAPHIE

11. Hubert M, Courraud R. 2002. Elagage et taille de formation des arbres forestiers. 3e édition, 282 p.
13. Perrin H. 1959. Sylviculture TOME III Travaux forestiers. Rédaction Annales de l'Enef.
19. Lanier L, Badré M, Delabrazé P, Dubourdiou J, Flammarion J-P. 1994. Précis de sylviculture. Ecole Nationale du Génie Rural, Des Eaux et Des Forêts de Nancy. 2ème édition.
22. Gessler A. 2020. Les arbres peuvent transmettre une « mémoire environnementale » à leur progéniture. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL.
23. Mancuso S, Viola A. 2018. L'intelligence des plantes. Albin Michel. 240 p.
51. Oudin A, Guinier P, Schaeffer L. 1947; Technique forestière.
52. Institut national de l'information géographique et forestière. 2021. Inventaire forestier.
53. Dudley S, File A. 2007. Kin recognition in an annual plant
54. Otto H-J. 1998. Ecologie forestière. Inventaire forestier
55. Klein T, Korner C, Siegwolf R-T-W. 2016. Belowground carbon trade among tall trees in a temperate forest.
56. Küppers M. 1985. Carbon relations and competition between woody species in a Central European hedgerow.

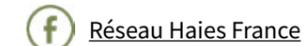
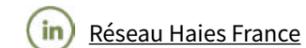


Agissons pour l'arbre

Pour plus d'information :

contact@reseauhaies.fr

www.reseauhaies.fr



AVEC LE SOUTIEN DE

