



# Guide de préconisations de gestion durable des haies



## Partie 1 - À l'échelle de l'arbre

---

### Chapitre C - Le têtard

#### C.1 L'arbre têtard en cycle régulier / I. Étêtage

Le Guide de préconisations de gestion durable des haies est réalisé par l'Afac-Agroforesteries 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 l'Afac-Agroforesteries 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.

# CHAPITRE C

## LE TÊTARD

	<i>Introduction</i>	5
	<i>Finalités</i>	9
<b>C.1 - L'ARBRE TÊTARD EN CYCLE RÉGULIER</b>		<b>12</b>
	<i>Type d'individu</i>	12
<b>I. ÉTÊTAGE</b>		<b>12</b>
	<i>Type de coupe</i>	12
	<i>Objectifs de coupe</i>	12
	<i>Préconisations de coupe</i>	14
<b>C.2 - L'ARBRE TÊTARD AVEC ABANDON DE COUPE</b>		<b>à venir</b>
	<i>Type d'individu</i>	à venir
<b>II. COUPE DE PRÉLEVEMENT</b>		<b>à venir</b>
	<i>Type de coupe</i>	à venir
	<i>Objectifs de coupe</i>	à venir
	<i>Préconisations de coupe</i>	à venir
<b>C.3 - LE JEUNE ARBRE TÊTARD</b>		<b>à venir</b>
	<i>Type d'individu</i>	à venir
<b>III. TAILLE DE FORMATION</b>		<b>à venir</b>
	<i>Type de coupe</i>	à venir
	<i>Objectifs de coupe</i>	à venir
	<i>Préconisations de coupe</i>	à venir
<b>C.3 - L'ARBRE D'ÉMONDE</b>		<b>à venir</b>
	<i>Type d'individu</i>	à venir
	<i>Finalités</i>	à venir
<b>III. ÉMONDAGE</b>		<b>à venir</b>
	<i>Type de coupe</i>	à venir
	<i>Objectifs de coupe</i>	à venir
	<i>Préconisations de coupe</i>	à venir

# Introduction

## 1. L'ARBRE TÊTARD

Le têtard est le résultat d'une technique d'exploitation de l'arbre auquel on a coupé le tronc et les branches à 2-3 m de haut. **L'étêtage** des branches provoque l'élargissement sommital du tronc qui forme une **grosse tête** qui ressemble à une larve de batracien, d'où le nom de têtard. La cicatrisation des plaies dues à la coupe et la croissance de nouvelles branches provoquent ce renflement qui résulte des **bourrelets de cicatrisation** qui se développent suite à **la coupe répétée** des branches. **Cette pratique rallonge la durée de vie de l'arbre.**

## 2. L'ORIGINE DES REJETS

Les branches du têtard proviennent de **bourgeons dormants** situés sur la **tête de l'arbre**. Après chaque coupe, de nouveaux bourgeons dormants sont formés sur le renflement à la base des **jeunes branches sur la tête de l'arbre**<sup>26</sup>. C'est cette réserve de bourgeons dormants qui sera sollicitée à chaque récolte et permettra le remplacement des branches<sup>27</sup>. Une fois en place, les bourgeons sont capables de maintenir leur connexion à la sève et d'assurer leur **position à la surface de l'écorce** au fur et à mesure de la croissance de la tête<sup>27</sup>.

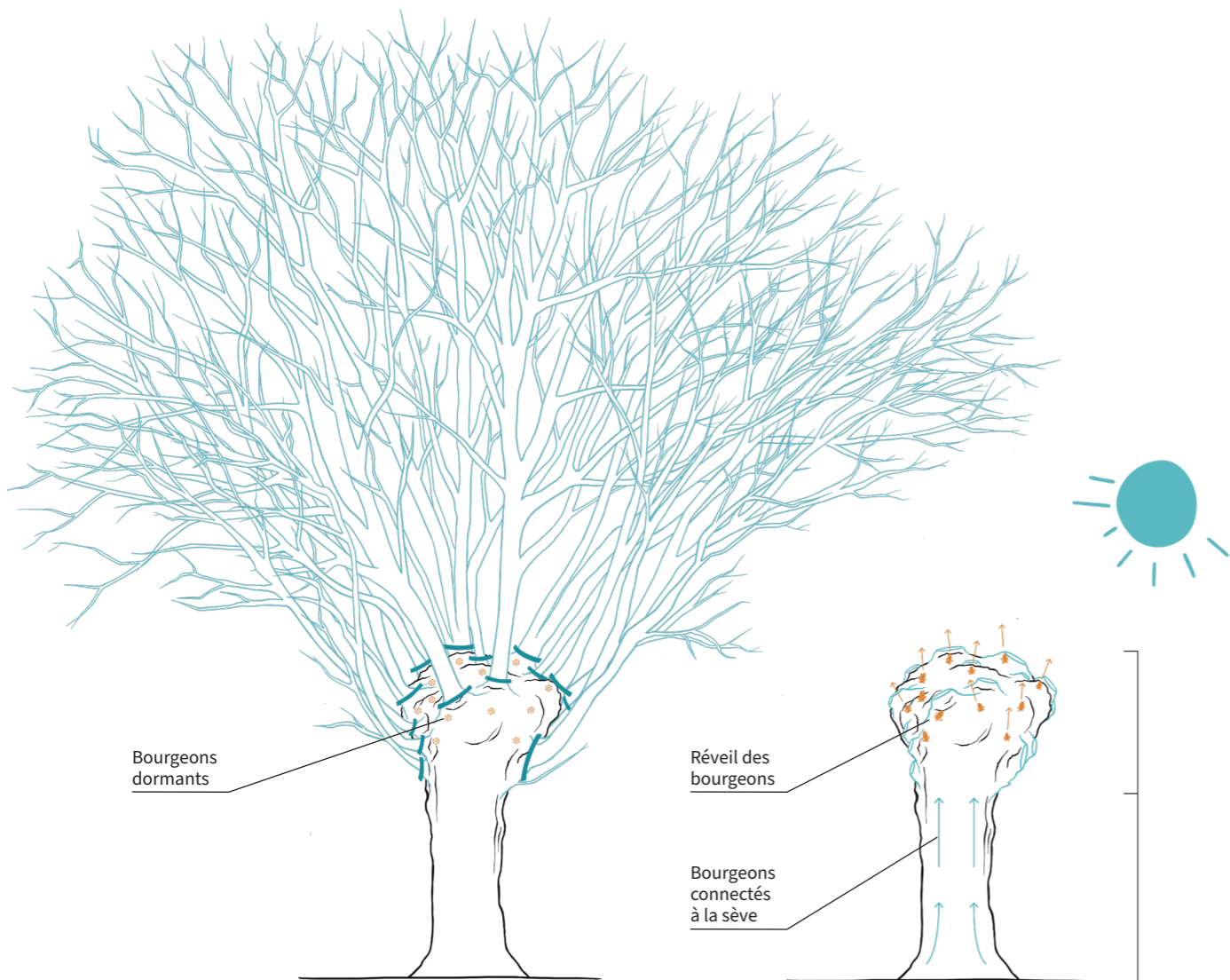


Schéma 1 : Bourgeons dormants dans la tête du têtard

Schéma 1 bis : Réveil des bourgeons dormants suite à l'étêtage intégral

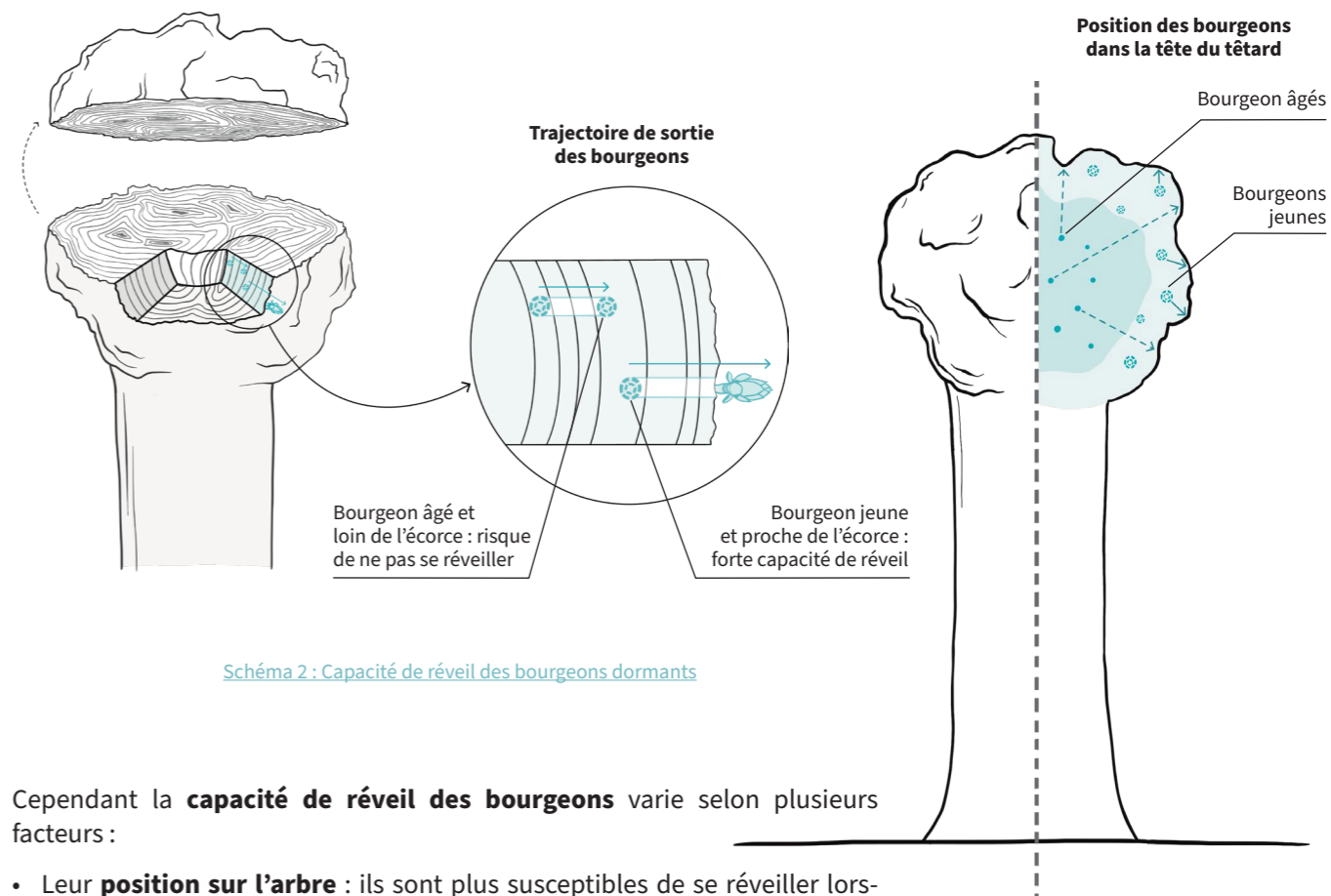


Schéma 2 : Capacité de réveil des bourgeons dormants

Cependant la **capacité de réveil des bourgeons** varie selon plusieurs facteurs :

- Leur **position sur l'arbre** : ils sont plus susceptibles de se réveiller lorsqu'ils sont situés aux extrémités de l'arbre, sur les parties les plus jeunes,
- Leur **âge** : plus les bourgeons sont jeunes, plus ils sont susceptibles de sortir de dormance,
- Les **essences et les individus** : les bourgeons dormants peuvent vivre 100 ans chez le chêne, 60 ans chez le charme, moins chez le hêtre et encore moins chez le saule et le bouleau<sup>27</sup>,
- Les **conditions du milieu**, le niveau de stress, l'éclaircissement, etc.<sup>26, 28</sup>

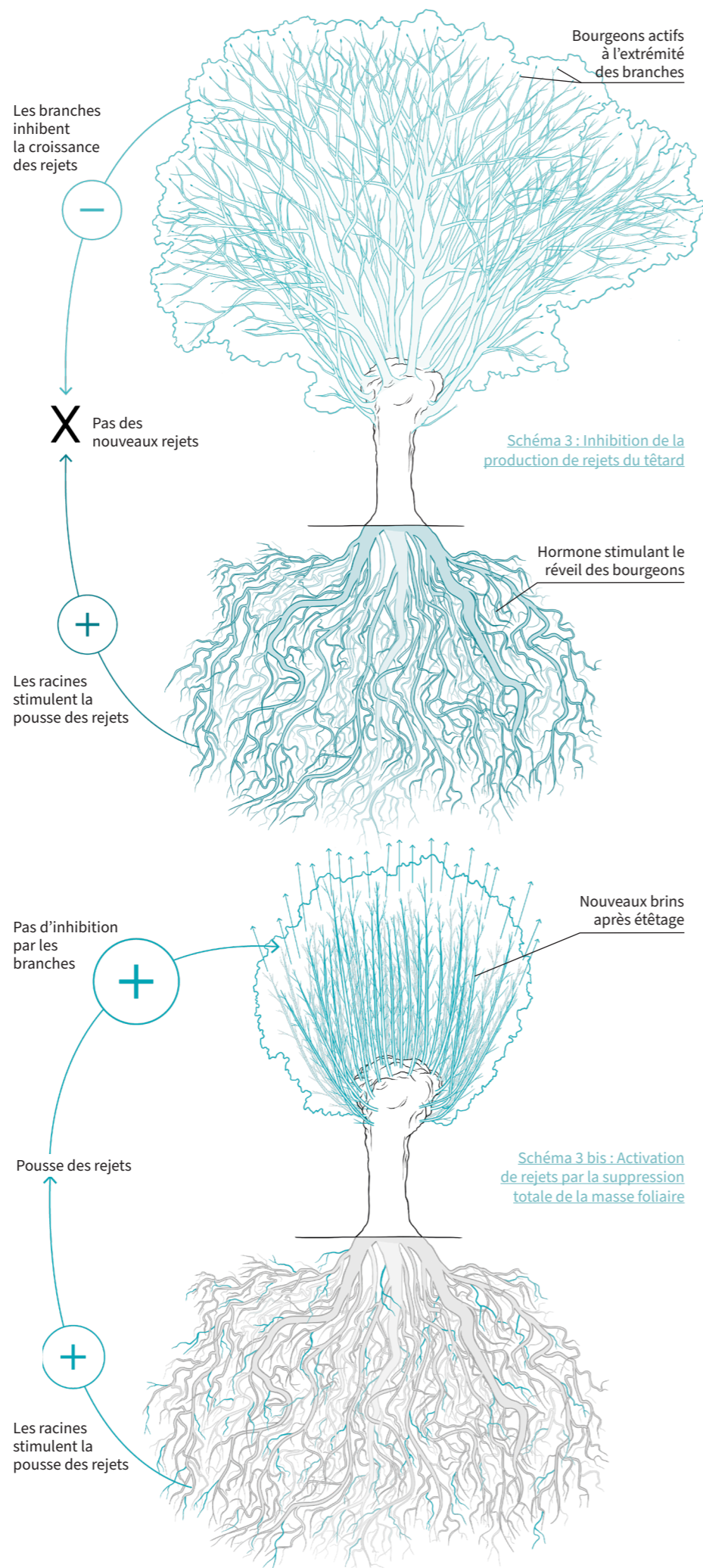
Certaines **conditions** sont nécessaires au **réveil des bourgeons** dormants :

- Ils **ne doivent pas être soumis à la dominance apicale** d'une autre branche<sup>26, 29</sup>, comme le **tire-sève**. Cette dernière serait nourrie en priorité par la sève et ne les laisserait pas se réveiller. Aucune hiérarchie ne doit exister entre les branches de l'arbre,
- Ils doivent être **exposés à la lumière**<sup>26, 29</sup>. Les bourgeons de réserve s'activeront uniquement s'ils peuvent former des branches et des feuilles exposées à la lumière,
- Ils ne doivent pas rester en dormance trop longtemps sous peine de voir leur capacité de réveil diminuer,
- L'arbre doit avoir la **vigueur** et les **réserves** suffisantes pour permettre un **afflux de sève** chargée en sucre vers les bourgeons. L'arbre stocke au fil des saisons végétatives du sucre dans son tronc,
- L'arbre doit **perdre l'ensemble de sa surface foliaire**. Le stress ainsi engendré pousse l'arbre à rétablir sa couronne et donc à produire de nouvelles branches<sup>26</sup>,
- Un **déséquilibre**, entre la part de **racines fonctionnelles** et la **partie aérienne de l'arbre**, participe également à la création de nouvelles branches. Les racines produisent une hormone de croissance, inhibée par la présence de branches.

- Seule une **suppression totale de la masse photosynthétique**<sup>30</sup>, la présence de bourgeons actifs et la mise en lumière de la tête de l'arbre, permettent un réveil suffisamment important des bourgeons pour assurer la reprise et la pérennité de l'arbre. La coupe doit donc être menée sur l'**intégralité des branches de l'arbre** et dans le cas où un tire-sève est laissé, il devra être supprimé dans les 3 ans qui suivent l'étêtage.

Les **bourgeons** actifs situés à l'**extrémité des branches** du têtard produisent une **hormone inhibant la croissance de nouveaux rejets**. Cette hormone permet à l'arbre de ne pas produire plus de branches qu'il n'en faut. À l'inverse, les **racines produisent une hormone stimulant le réveil** des bourgeons de la tête ainsi que la pousse de rejets. Lorsque les branches et les racines sont présentes en même temps, l'effet des deux hormones s'annule et aucune pousse n'a lieu au niveau de la tête.

**Après un étêtage**, il ne reste **aucune branche** pour produire l'hormone inhibitrice de la pousse des rejets. **Seules restent les racines qui commandent le réveil des bourgeons** qui provoquent donc la pousse de nouveaux rejets.



## Finalités

### 1. UNE FORTE VALEUR PAYSAGÈRE ET CULTURELLE

La pratique du têtard était déjà connue depuis le 2<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère alors que l'homme cherchait à **produire du bois**, des **perches** ou encore de **l'osier** en évitant d'exposer sa récolte à l'abrutissement. Le plus ancien vestige d'arbre têtard date de plus de 3500 ans. Cette pratique s'est ensuite perpétuée et **répandue en Europe**.<sup>31, 32</sup>

Aujourd'hui, en France, les arbres têtards tiennent une place importante dans l'**identité paysagère** de nombreuses régions : l'Avesnois (charmes), le Marais Poitevin (frênes), le Pays basque (platanes, chênes), etc. La plupart des têtards aujourd'hui présents dans nos haies sont un héritage arboré du 19<sup>ème</sup> siècle. C'est une **pratique paysanne**, liée à une conduite particulière de l'arbre qui raconte les **liens contractuels** ancestraux entre le **propriétaire** et l'exploitant **locataire**. Dans la période d'embocagement issue de la privatisation de l'espace agricole vers le XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles, le prélèvement du capital arboré, bien précieux des fermes, a fait l'objet d'un encadrement à travers les baux ruraux. Ainsi il s'est décidé que **le tronc de l'arbre** appartiendrait au **propriétaire**, tandis que les **branches** reviendraient au **fermier locataire**. Ainsi, une forme particulière d'arbre est apparue, dû à l'étêtage régulier des arbres par les fermiers qui cherchaient à se fournir en bois de feu régulièrement tout en laissant le tronc en place : le têtard.

Ce patrimoine se retrouve souvent délaissé. Les arbres, dont la **gestion est abandonnée** depuis de nombreuses années, finissent par entrer dans un **état de sénescence** avancé et pour lesquels il sera risqué de les **réinscrire dans un cycle de gestion**.

La formation de nouvelles générations de têtards constitue un enjeu fort de perpétuation d'un paysage bocager singulier. La **diversification des âges**, en insérant de jeunes têtards dans les populations est primordiale pour assurer la relève.

### 2. PRODUIRE DU BOIS ÉNERGIE ET DU BOIS D'ŒUVRE EN MÊME TEMPS

La conduite en têtard produit un **volume de branches** important qui peut être récolté à intervalles rapprochés pour produire du **bois de chauffage** ou du **bois déchiqueté** (comme dans le cas d'un taillis). La production de bois des arbres têtards a l'avantage d'être plus rapide qu'avec le haut-jet. L'arbre têtard est maintenu dans une **phase de croissance importante** durant toute la durée de son exploitation contrairement à un arbre en port libre qui, une fois adulte, produira beaucoup moins de biomasse que durant sa jeunesse.

Elle présente l'avantage supplémentaire de **combinaison** cette production de **bois énergie** à la production d'un **fût valorisable en bois d'œuvre**. Les fûts des têtards les plus hauts (plus de 3 mètres), lorsqu'ils ne sont pas creux, peuvent être tranchés en scierie pour produire du bois d'œuvre<sup>14</sup>. L'aspect ramassé de l'arbre têtard le pousse à produire plus rapidement du bois au niveau de son tronc. Il atteint donc des diamètres exploitables plus rapidement. Le bois de loupe constituant la tête du têtard, noueux, dur et ronçoux peut être très **recherché en ébénisterie**, en marqueterie ou encore pour produire des placages<sup>7, 14</sup>.

### 3. PRODUIRE DU FOURRAGE

L'un des principes de base du têtard est de constituer une **cépée en hauteur** afin de **protéger les repousses de l'abrutissement du bétail**, tout en pou-

vant néanmoins les mobiliser comme une **ressource fourragère d'appoint** en période de **sécheresse** notamment. Les branches en feuilles sont coupées après la mi-août puis **déposées dans la prairie** pour être consommées vertes ou séchées par le bétail<sup>33</sup>. Les rémanents peuvent ensuite être valorisés en bois énergie. Un bon réseau d'arbres têtards peut constituer un réel apport de fourrage pour les troupeaux. Ils permettent également de diversifier l'alimentation des animaux et de maintenir une **santé animale intégrée**. Les essences les plus favorables à la production de fourrage sont : le frêne, l'orme, le saule, etc.<sup>7</sup>

#### 4. USAGES UTILITAIRES

Les **rejets les plus droits** et les plus durs peuvent être transformés en **piquets** tandis que les branches **souples et fines** des saules à **osier** peuvent être utilisées pour la **vannerie** ou comme lien naturel.

Depuis l'époque romaine, les arbres têtards se sont souvent retrouvés associés à **la culture de la vigne**, notamment avec la culture en **hautain** : le tronc de l'arbre têtard servait de support vivant à la vigne, tandis que l'osier était utilisé comme ligature par les vigneron pour attacher les serments de vigne. L'arbre était ensuite, au besoin, étêté pour réduire l'ombrage sur la vigne et en récolter le bois<sup>7, 32</sup>. Aujourd'hui, de nombreux vignobles souffrent d'un trop fort ensoleillement modifiant les qualités du vin produit. Un ombrage de la vigne par des arbres têtards est une solution pour pallier ce problème.

Un autre intérêt de l'arbre têtard sur les terres d'élevage est la production de litière à partir des branches broyées. On estime qu'une **tonne de paille** peut être **remplacée** par une **tonne de bois plaquette**. Cette tonne de litière plaquette équivaut à 4 m<sup>3</sup> de bois, soit la production annuelle d'une cinquantaine d'arbres ou de 100 mètres linéaires de haie<sup>31</sup>. L'utilisation des copeaux **de bois en litière animale** permet d'éviter l'importation coûteuse de paille dans des secteurs agricoles où les cultures de céréales sont peu présentes.

#### 5. TROUVER LA FORME DE L'ARBRE OPTIMALE SELON LE TYPE DE HAIE

Aujourd'hui la haie est plus que jamais à l'interface d'environnements aux usages variés (cultures, prairies pâturées, routes, lignes électriques, etc.) lui imposant des **contraintes d'emprise** que l'arbre têtard peut permettre d'éviter.

Le principal intérêt de l'arbre têtard est de **concentrer le volume des branches** à une **hauteur choisie** afin de :

- **Produire du bois en quantité** à la fois pour le locataire avec les branches à la manière d'une cépée en hauteur et pour le propriétaire avec le tronc.
- Reporter le feuillage en hauteur pour **éloigner le feuillage des animaux**, domestiques. Cet objectif est toujours d'actualité, d'autant plus qu'il est compatible avec la production de fourrage par la récolte des branches du têtard.
- **Ne pas gêner les pratiques sur la parcelle adjacente**. L'absence de branches basses facilite le passage d'engins agricoles<sup>31</sup>.
- La hauteur bien réglée d'un arbre têtard peut aussi permettre de les mettre en place à proximité de **lignes électriques ou de fibres**. Transformer un jeune arbre de haut-jet en atteignant une hauteur gênante, en têtard, est un moyen de le conserver tout en en tirant parti.

#### 6. STABILISER LES BERGES

La création d'arbres têtards est intéressante pour **protéger des berges** des cours d'eau. Leur **système racinaire renouvelé et renforcé** à chaque coupe permet de maintenir les berges et retenir les sols situés en bordure de cours d'eau<sup>31</sup>. Le frêne, l'aulne et le saule sont les essences les plus adaptées écologiquement à la **ripisylve** pour leur système racinaire très dense et profond, capable de retenir la berge et leur capacité de filtration des eaux. Il est d'ailleurs très utilisé en aménagement de cours d'eau pour reconstituer rapidement des ripisylves fonctionnelles grâce à sa croissance rapide. Un simple **plançon** (branche de saule de 3 à 8 cm de diamètre) planté entre novembre et fin avril dans une berge suffit à produire un nouvel arbre **prêt à être mené en têtard** avec un taux de reprise supérieur à 90%<sup>31</sup>.

#### 7. PERMETTRE LE RETOUR À UN CYCLE DE COUPE RÉGULIER POUR LES VIEUX TÊTARDS

La **restauration de l'arbre** doit permettre de revenir à une exploitation en cycle régulier de la couronne de l'arbre et de rétablir une **production régulière** de bois de chauffage et/ou de fourrage, par exemple.

Si un arbre têtard en abandon de coupe n'est pas apte à rejeter avec suffisamment de vigueur et si le risque de revenir vers une gestion en têtard, il pourra **être laissé en port libre** et être abattu, à terme pour le valoriser en bois de chauffage (branche) et éventuellement en bois d'œuvre (tronc).

# C.1 L'ARBRE TÊTARD EN CYCLE RÉGULIER

## Type d'individu

L'**étêtage régulier** et intégral s'effectue sur des arbres habitués à la coupe et ne présentant pas de rejets de diamètre important (>15/20cm). Une grande variation de réaction à la coupe existe entre les essences du fait de leur croissance faible ou forte et de leur capacité de résilience<sup>26</sup> :

- Les **essences à croissance rapide** et à forte résilience telles que le frêne, le saule, le châtaignier, le charme et le peuplier noir acceptent des coupes de rejets de diamètre plus important et des cycles de gestion pouvant être irréguliers,
- Les **essences à croissance lente** et à faible résilience, telle que le chêne ne supportent que des coupes de branches de faibles diamètres et demandent des **cycles de coupe plus réguliers**.

## I. ÉTÊTAGE

### Type de coupe

La **gestion d'un arbre têtard** consiste en l'**étêtage** d'une **cépée perchée** en hauteur sur un tronc. **L'ensemble des brins de l'arbre sont sectionnés** à la base du renflement du bourrelet cicatriciel au-dessus de l'empattement de la branche. Seuls restent **intacts le tronc** et la **tête de l'arbre**. De nouveaux rejets vigoureux repartent de la tête pour **reconstituer la couronne de l'arbre**. Les branches sont ainsi coupées sur la base d'un cycle régulier.

### Objectifs de coupe

#### 1. PERMETTRE LE RÉVEIL D'UN MAXIMUM DE BOURGEONS À CHAQUE COUPE

La levée de dormance qui suit chaque coupe doit permettre le **réveil simultané** d'un **maximum de bourgeons** afin de permettre :

- Une certaine **homogénéité** dans la **vigueur de pousse des branches**. Il ne faut pas qu'une ou deux branches aient le dessus (tire-sève) et se développent au détriment des autres,
- Une production maximale de branches et par conséquent de feuilles. L'arbre pourra ainsi reconstituer efficacement ses réserves tout en produisant plus de bois et/ou de fourrage,
- Une **répartition homogène** des **branches sur la tête de l'arbre**, évitant ainsi un **déséquilibre** dans l'architecture de l'arbre et une mauvaise répartition du poids qui pourrait mener à un éclatement et un déchirement de la tête et du tronc.

Dans les années qui suivent une coupe, la tête de l'arbre est densément recouverte de rejets courts, nombreux, serrés et ne laissant pas filtrer la lumière<sup>31</sup>. Un **auto-élagage va progressivement se mettre en place**. Seules les branches les plus vigoureuses et les mieux irriguées par la sève seront naturellement sélectionnées par l'arbre. C'est pourquoi il ne faut pas effectuer une sélection des brins.

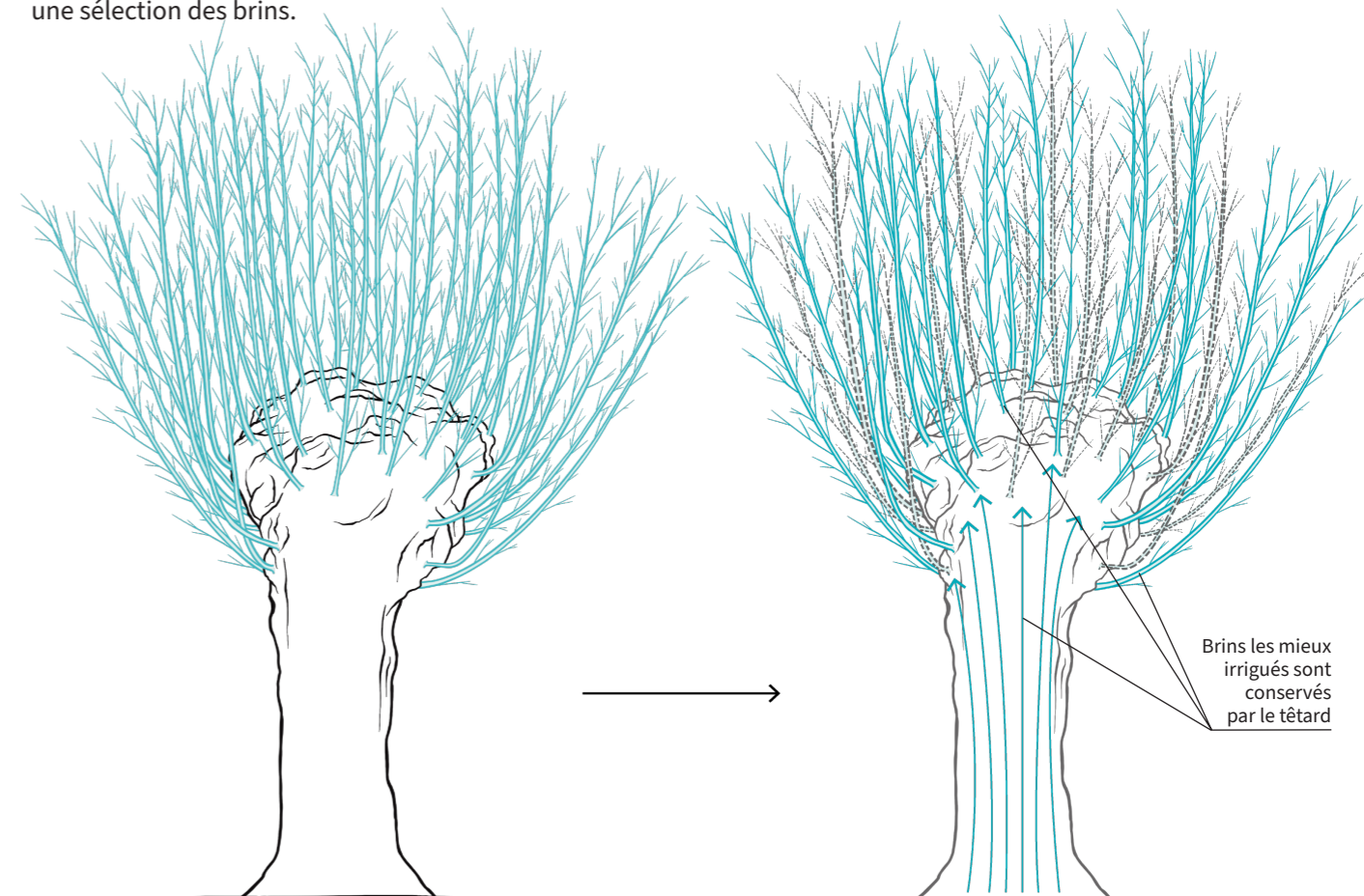


Schéma 1 : Auto-élagage des rejets sur la tête du têtard

#### 2. PRÉSERVER LES RÉSERVES DE L'ARBRE

Pendant la période végétative, l'arbre dispose de feuilles lui permettant de produire des sucres grâce à la photosynthèse. Une partie des **sucres** sera directement utilisée pour la **vie de l'arbre** et une autre partie sera **stockée dans son bois** en guise de réserve. Chez les arbres adultes, les parties aériennes (le tronc, les bourgeons, les branches et les feuilles) sont le premier réservoir de sucre de l'arbre<sup>34, 35</sup>. La **tête de l'arbre têtard** constitue donc un **réservoir de sucre important** qu'il faut absolument maintenir en bonne santé.

Après chaque récolte au printemps, au moment du débourrement, la croissance des nouveaux rejets a lieu en l'absence de photosynthèse, les feuilles n'étant pas encore en place. Afin de produire de nouvelles branches, feuilles et racines, une partie des sucres stockés est utilisée pour **nourrir les bourgeons**<sup>34, 35, 36</sup>. La **capacité de reprise** des arbres dépend donc de la **quantité de réserves accumulées dans la tête et le tronc**<sup>35</sup>.

Les **réserves** permettent également à l'arbre de **mieux cicatriser**, de faire **face à la sécheresse** et au stress ainsi que de produire de nouvelles feuilles chaque printemps<sup>34</sup>.

**Maintenir les réserves** de l'arbre nécessite un équilibre entre, **ne pas couper sur un cycle trop court** afin de permettre à l'arbre de **reconstituer ses réserves** ; et **ne pas couper sur un cycle trop long** pour que les **réserves ne migrent pas dans les branches**.

### 3. AUGMENTER LA PRODUCTIVITÉ DE L'ARBRE

Contrairement à l'arbre en port libre qui voit sa biomasse augmenter fortement dans sa jeunesse avant d'attendre un plateau puis de diminuer au fur et à mesure du dépérissement de l'arbre, **l'arbre têtard est maintenu perpétuellement** dans cette **phase de jeunesse** et de **croissance importante** par les coupes régulières. **La quantité de biomasse, aérienne et souterraine, produite par l'arbre têtard est donc supérieure à celle produite sur la même durée de vie qu'un arbre de haut-jet.**

Les premières années suivant chaque étêtage sont marquées par une baisse de croissance. L'arbre dépense une grande partie de son énergie pour cicatriser et pour produire de nouvelles feuilles. Cette étape de réparation laisse rapidement place à une phase de **croissance exponentielle** durant laquelle le têtard produira, de nouveau, du bois<sup>29</sup>.

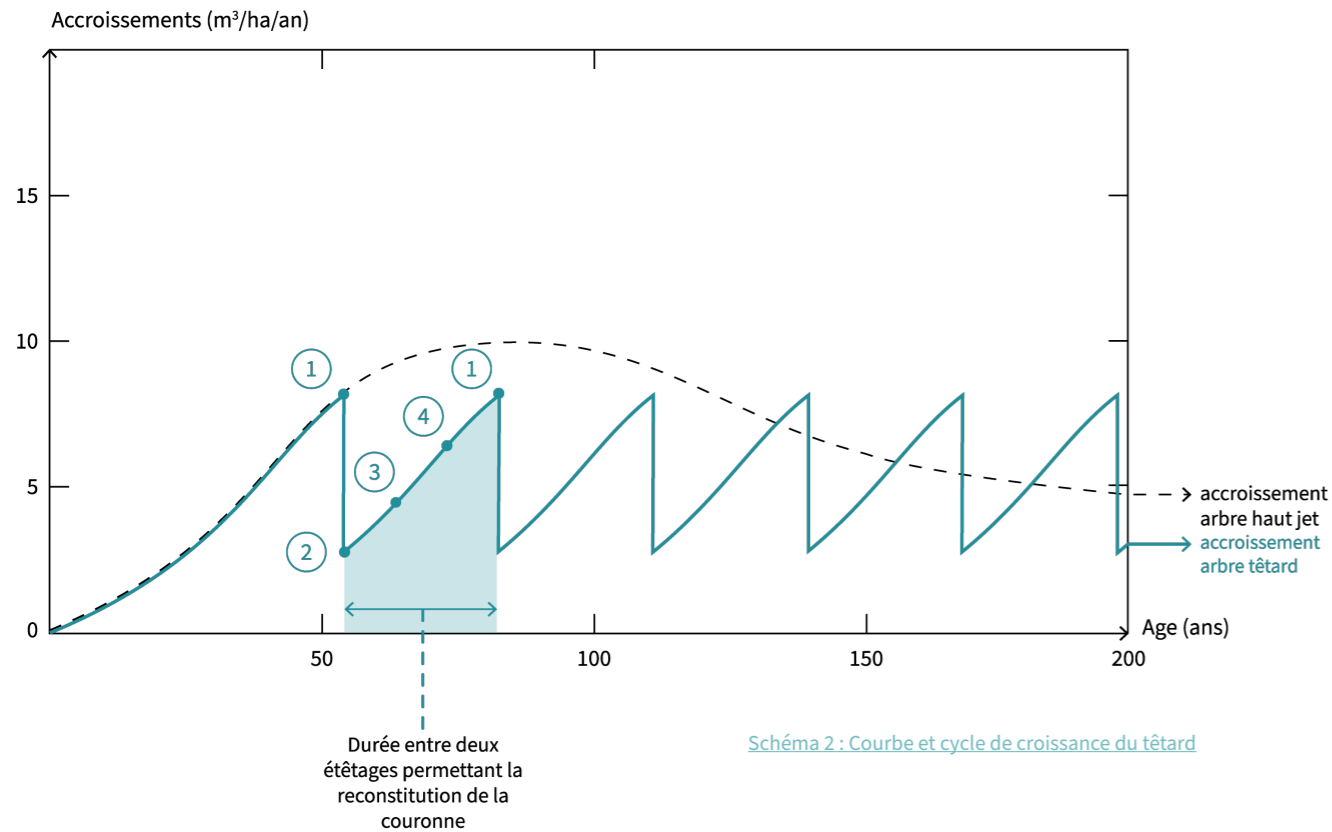


Schéma 2 : Courbe et cycle de croissance du têtard

## Préconisations de coupe

### 1. COUPER AVEC UNE FRÉQUENCE RÉGULIÈRE

Le **rythme des coupes** suggéré dépend principalement de l'**essence** et de la **capacité de l'arbre** à reprendre selon le **contexte pédoclimatique**.

#### Les cycles de gestion

Les cycles doivent être **suffisamment longs** pour ne pas **épuiser l'arbre et le sol**, mais **suffisamment courts** pour maintenir les **bienfaits** d'un **étêtage** régulier.

- Les **cycles ne doivent pas être trop rapprochés** pour veiller à ne pas épuiser l'arbre ainsi que le sol. Cependant pour répondre à certains besoins ponctuels comme la production de fourrage d'appoint, les prélèvements pourront être plus rapprochés : environ 5 ans pour du frêne ou du saule. Un tel cycle de coupe soutenu ne devra pas être maintenu sur de longues périodes,
- Les **cycles ne doivent pas être trop long** pour éviter que les **réserves** et la **vitalité** des **bourgeons** de l'arbre **n'aient le temps de migrer du tronc et de la tête vers la couronne**<sup>28</sup>. L'un des **indicateurs** permettant de ne pas dépasser ce seuil est le **diamètre des branches** qui ne doit pas dépasser **15/20 cm**<sup>9,37</sup> à moins de constater des capacités de régénération exceptionnelle.
- En cycle régulier, il faut compter : **6 à 15 ans pour le saule** contre **15 à 30 ans pour le charme, le frêne, l'aulne**, l'érable champêtre et le chêne. Historiquement, la durée des cycles était plus courte car basée sur la durée des baux. Il faut compter : 6 à 7 ans pour le saule contre 9 à 10 ans pour le charme, le frêne, aulne et 15 ans environ pour l'érable champêtre et le chêne<sup>38</sup>.

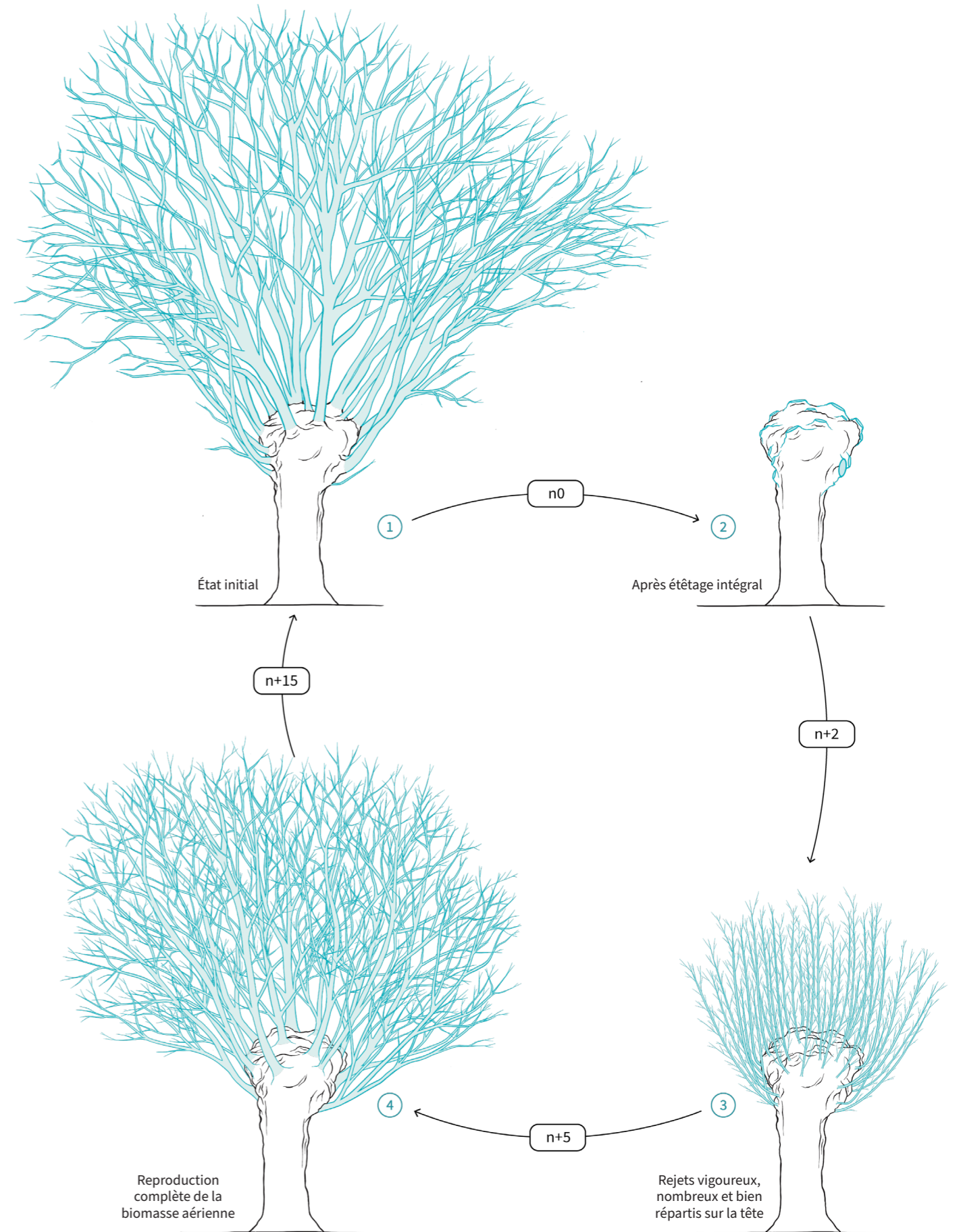


Schéma 3 : Cycle régulier de gestion du têtard



## Le contexte pédoclimatique

Au-delà de l'essence, le **rythme de coupe** dépend grandement du **contexte pédoclimatique** dans lequel est implanté le têtard.

Dans un contexte pédoclimatique **poussant**<sup>39</sup> caractérisé par :

- un climat avec de forte **précipitation** et du soleil,
- un **sol profond**, riche et avec une bonne capacité à retenir l'eau,

une **certaine souplesse** sur la **durée des cycles** de coupe peut être adoptée, avec des essences telles que le frêne et le chêne qui peuvent repartir après une coupe sur des branches de 30 à 40 centimètres de diamètre.

Dans un contexte pédoclimatique **peu poussant**<sup>39</sup> caractérisé par :

- un climat **sec** souvent associé à une **croissance lente**,
- un **sol superficiel**, pauvre, retenant peu l'eau,

les coupes devront être plus réfléchies. En effet, la repousse des rejets est moins garantie. Dans ce contexte, **l'étêtage devra être évité à la suite d'une année difficile** (sécheresses hivernales et/ou estivales) d'autant plus si un retard de coupe est constaté.

## Période de coupe

Le **système immunitaire** de l'arbre est au **maximum** de son activité de **mai à septembre** lorsque la **sève est présente en grande quantité** dans les tissus. L'étêtage doit donc avoir lieu :

- **Soit** le plus proche possible de cette période, **peu de temps avant le débournement de printemps** lorsque l'arbre est encore en période de repos végétatif, de mi-février à mi-mars. Ainsi, les sections coupées de l'arbre ne seront pas exposées trop longtemps aux aléas et aux risques d'entrée de pathogènes. Elles bénéficieront rapidement d'un système immunitaire actif et du **processus de cicatrisation**. C'est aussi une période de creux de travail dans l'activité agricole,
- **Soit après le 15 août**<sup>9</sup> pour respecter les **enjeux de biodiversité** (nidification, floraison, fructification, ...). L'arbre est alors en **période d'activité** et la **sève**, directement en contact avec les parties mises à nu, permettra un meilleur **rétablissement de l'arbre**. Si l'arbre est dans un environnement propice et est assez vigoureux, il aura le temps de commencer à cicatriser avant l'hiver. Couper à cette période a également l'**avantage** de permettre la **production de fourrage** dans la mesure où l'essence étêtée le permet.

Chaque coupe expose le bois de l'arbre à l'air et à l'humidité. Afin de se protéger des pathogènes, celui-ci forme des **barrières physiques et chimiques** en attendant la formation du **bourrelet cicatriciel** afin de compartimenter son bois<sup>31,40</sup>. (Voir partie compartimentation/ cicatrisation haut-jet)

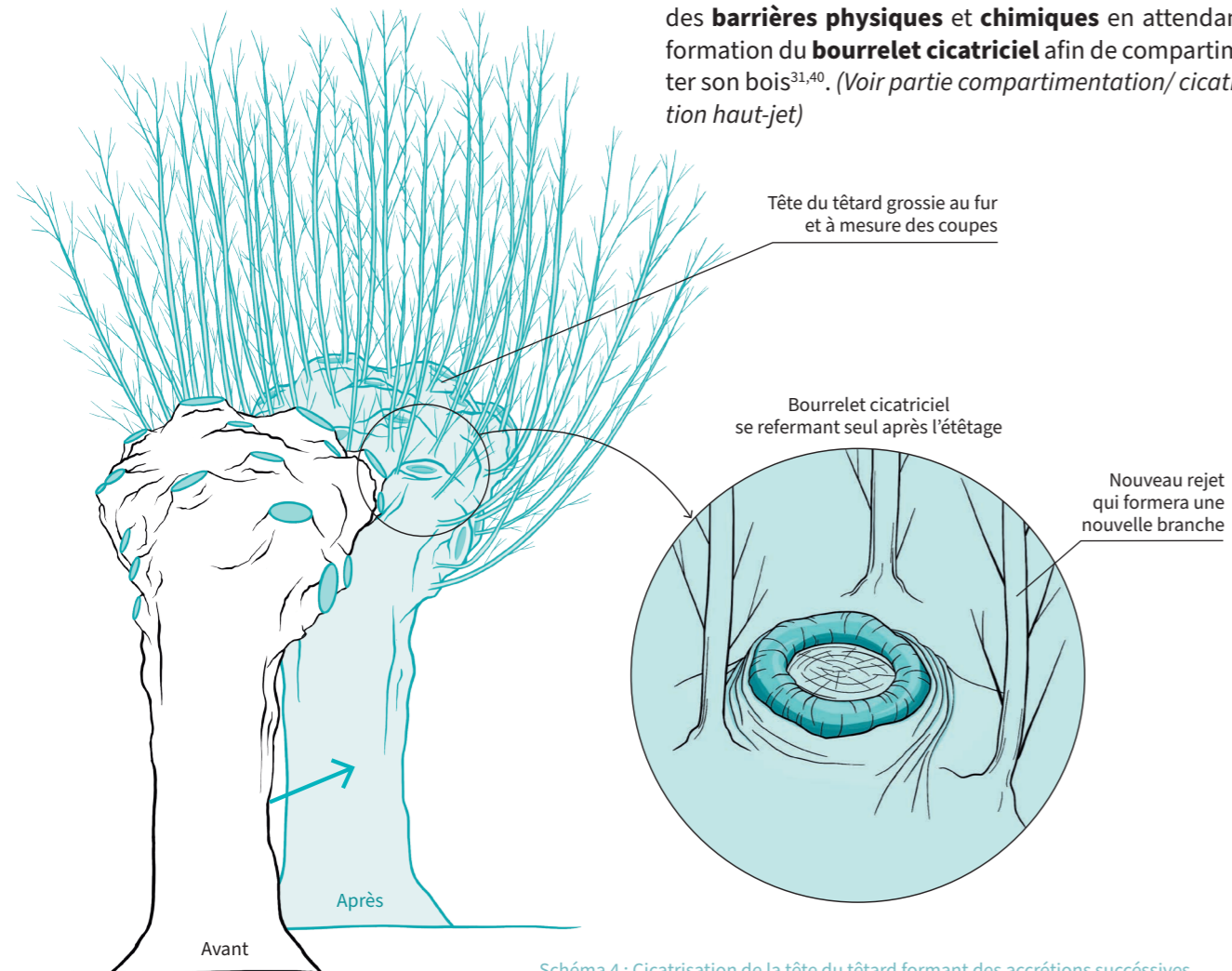
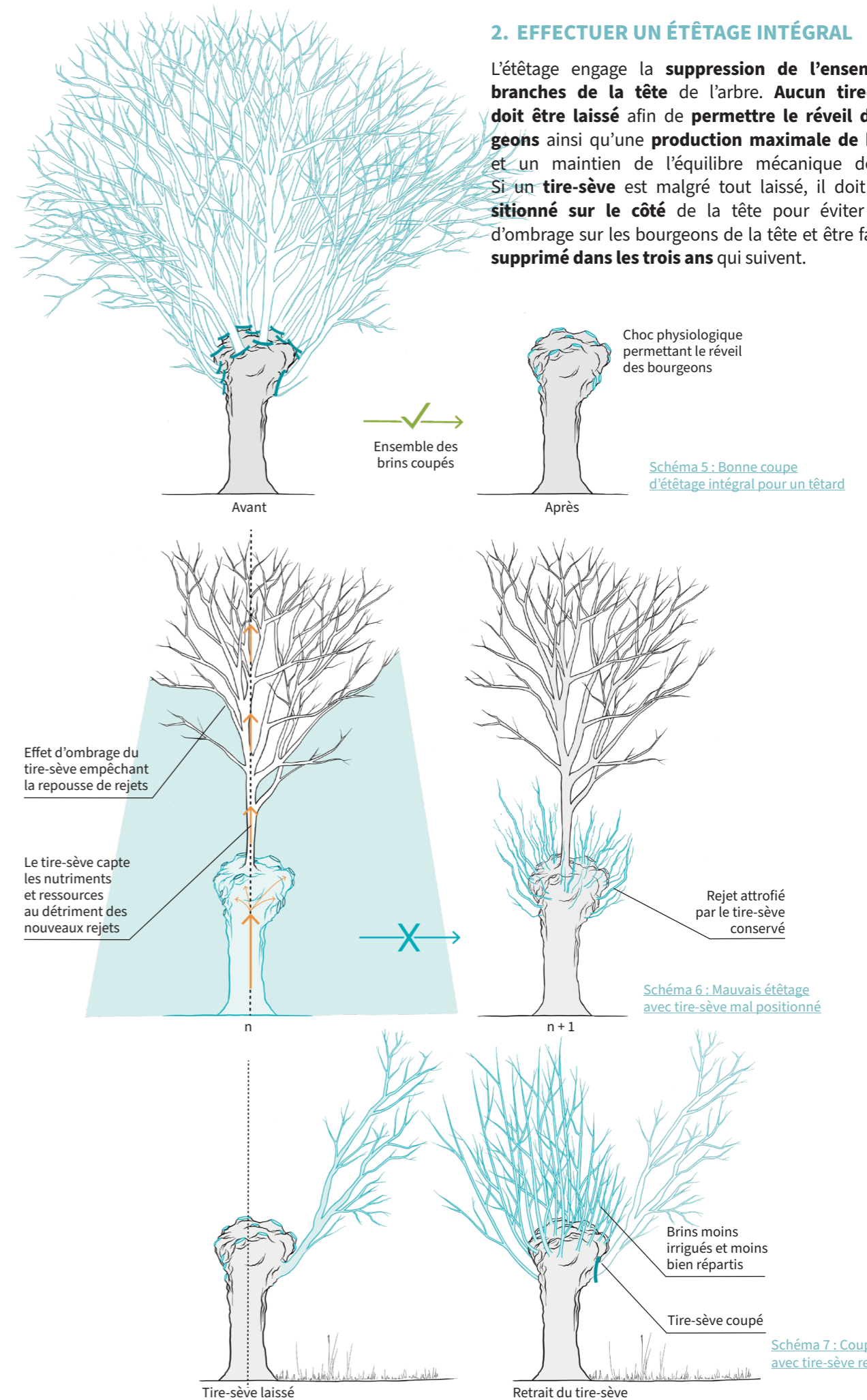


Schéma 4 : Cicatrisation de la tête du têtard formant des accrétions successives

## 2. EFFECTUER UN ÉTÊTAGE INTÉGRAL

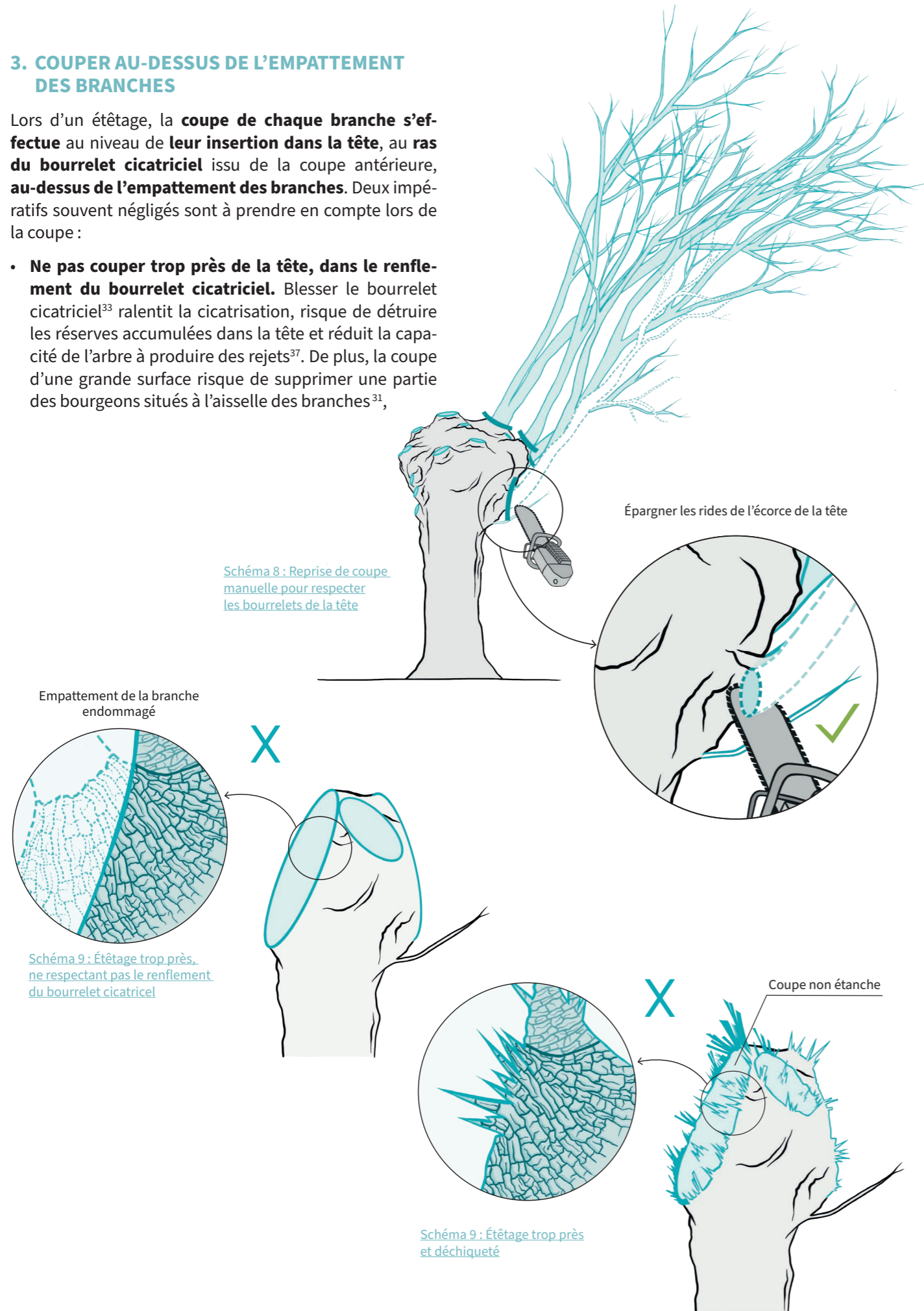
L'étêtage engage la **suppression de l'ensemble des branches de la tête** de l'arbre. **Aucun tire-sève ne doit être laissé** afin de **permettre le réveil des bourgeons** ainsi qu'une **production maximale de branches** et un maintien de l'équilibre mécanique de l'arbre. Si un **tire-sève** est malgré tout laissé, il doit être **positionné sur le côté** de la tête pour éviter un effet d'ombrage sur les bourgeons de la tête et être facilement **supprimé dans les trois ans** qui suivent.



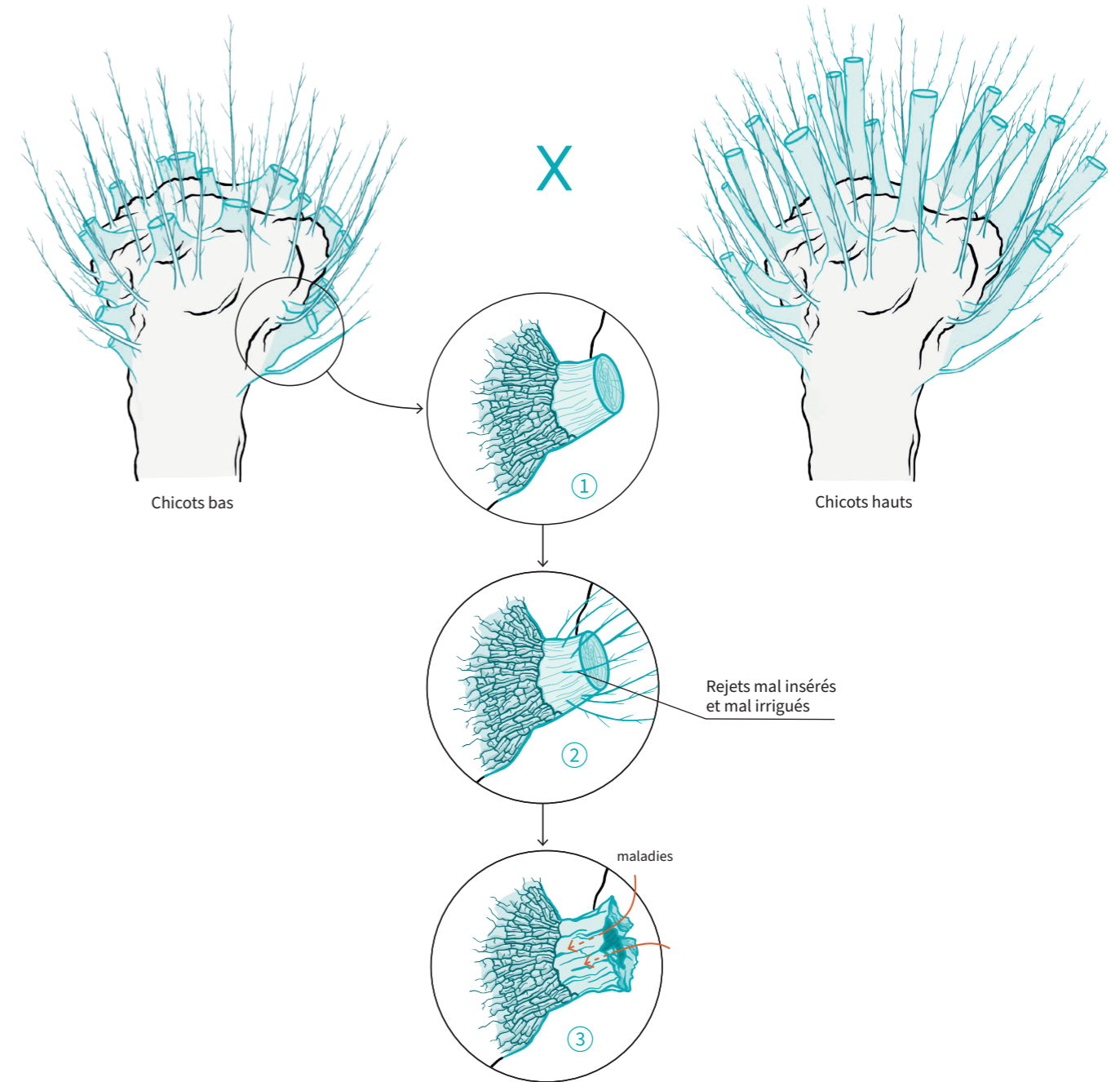
### 3. COUPER AU-DESSUS DE L'EMPATTEMENT DES BRANCHES

Lors d'un étêtage, la **coupe de chaque branche s'effectue** au niveau de leur insertion dans la tête, au **ras du bourrelet cicatriciel** issu de la coupe antérieure, **au-dessus de l'empattement des branches**. Deux impératifs souvent négligés sont à prendre en compte lors de la coupe :

- **Ne pas couper trop près de la tête, dans le renflement du bourrelet cicatriciel.** Blesser le bourrelet cicatriciel<sup>33</sup> ralentit la cicatrisation, risque de détruire les réserves accumulées dans la tête et réduit la capacité de l'arbre à produire des rejets<sup>37</sup>. De plus, la coupe d'une grande surface risque de supprimer une partie des bourgeons situés à l'aisselle des branches<sup>31</sup>,



- **Ne pas couper trop loin de la tête** en laissant un **chicot sans reprise** de coupe à la tronçonneuse. Les chicots donnent des rejets fragiles et peu développés car mal insérés dans le tronc, en plus de constituer une porte d'entrée pour l'eau et les pathogènes dans le têtard.



### Zoom sur le lierre

Sur les têtards, **le lierre** peut être **supprimé exceptionnellement juste avant une coupe d'éêtage**, puisqu'il risque de recouvrir la tête de l'arbre avant que le **réveil des bourgeons** n'ait pu avoir lieu en empêchant une mise en lumière de la tête. Couper le lierre, avant l'éêtage, permet également de **travailler avec plus de précision** et

de repérer plus facilement les bourrelets cicatriciels afin de les épargner. La liane étant collée au ras de l'écorce de l'arbre, il faudra être particulièrement vigilant pour ne pas entailler le tronc de l'arbre lors de sa coupe. Blesser les canaux de sèves situés sous l'écorce de l'arbre lors de la coupe de la liane entraîne un vieillissement prématuré du têtard.

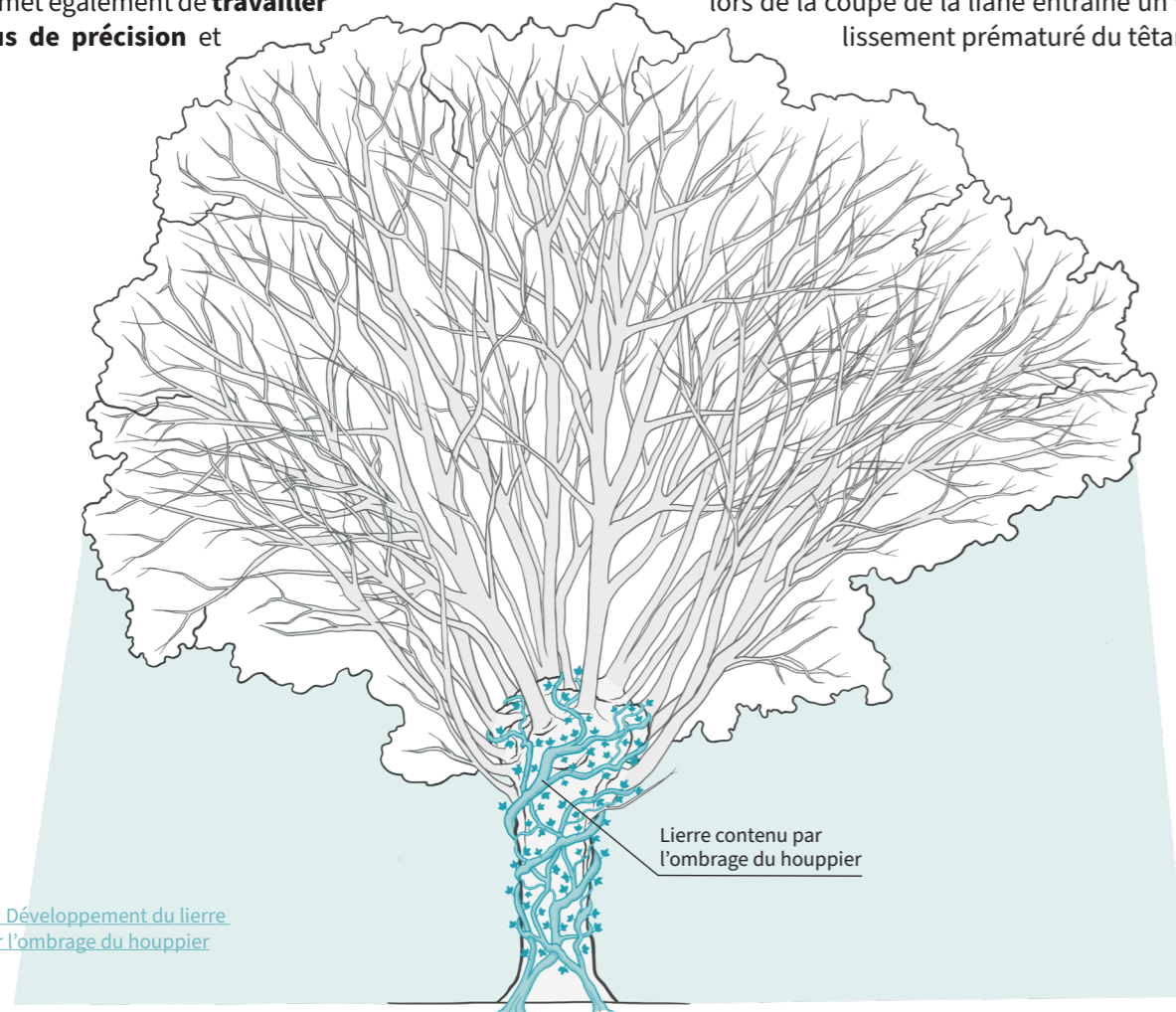


Schéma 11 : Développement du lierre contrôlé par l'ombrage du houppier

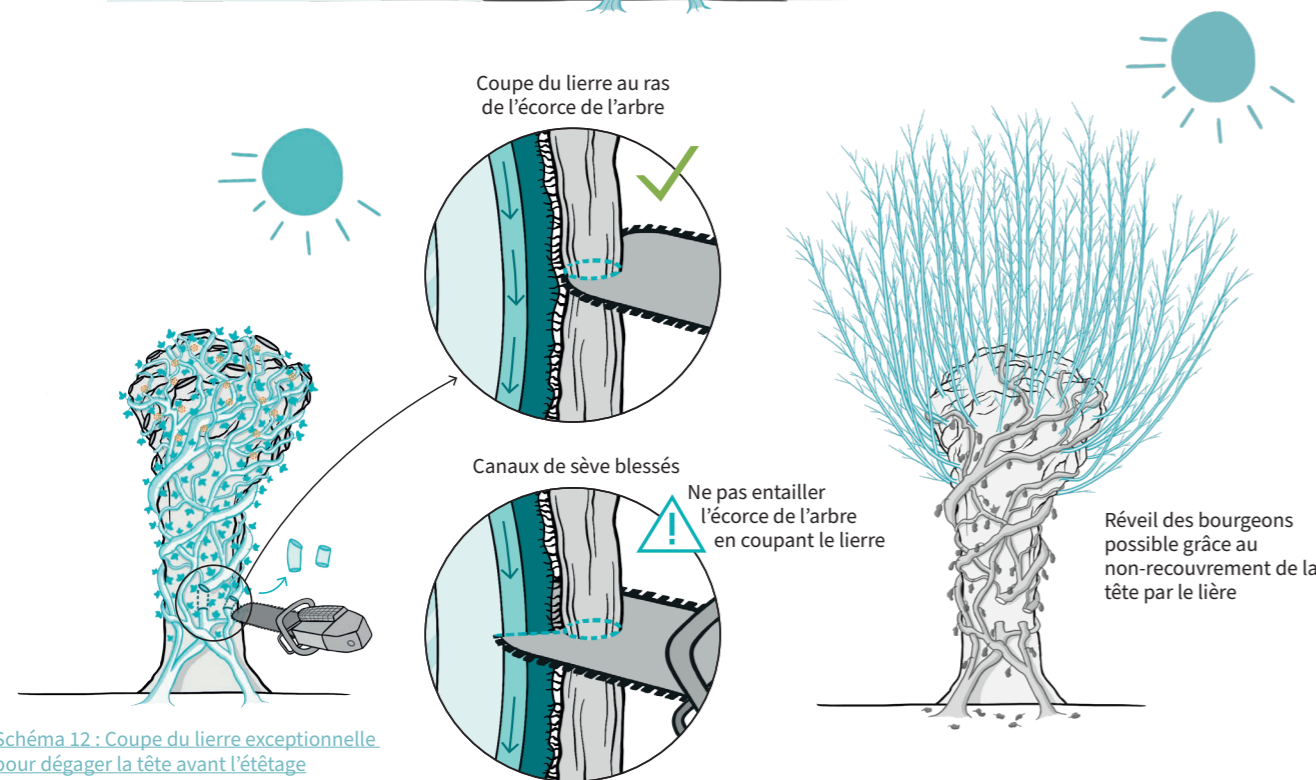


Schéma 12 : Coupe du lierre exceptionnelle pour dégager la tête avant l'éêtage

### 4. EFFECTUER LES COUPES EN PLUSIEURS ÉTAPES

#### Coupe à la tronçonneuse

L'éêtage peut être réalisé entièrement à la tronçonneuse, en respectant quelques précautions. **Couper une branche de plus de 10 cm directement à la base de la tête** peut entraîner un **déchirement de l'écorce** lors de la **chute de la branche**, une **éventration de l'arbre** ou un **rebond non maîtrisé** pouvant être **dangereux**. Afin d'**éviter tout risque** pour le gestionnaire et pour obtenir une coupe nette et proche de la tête, il est préconisé d'effectuer la **coupe en plusieurs étapes**.

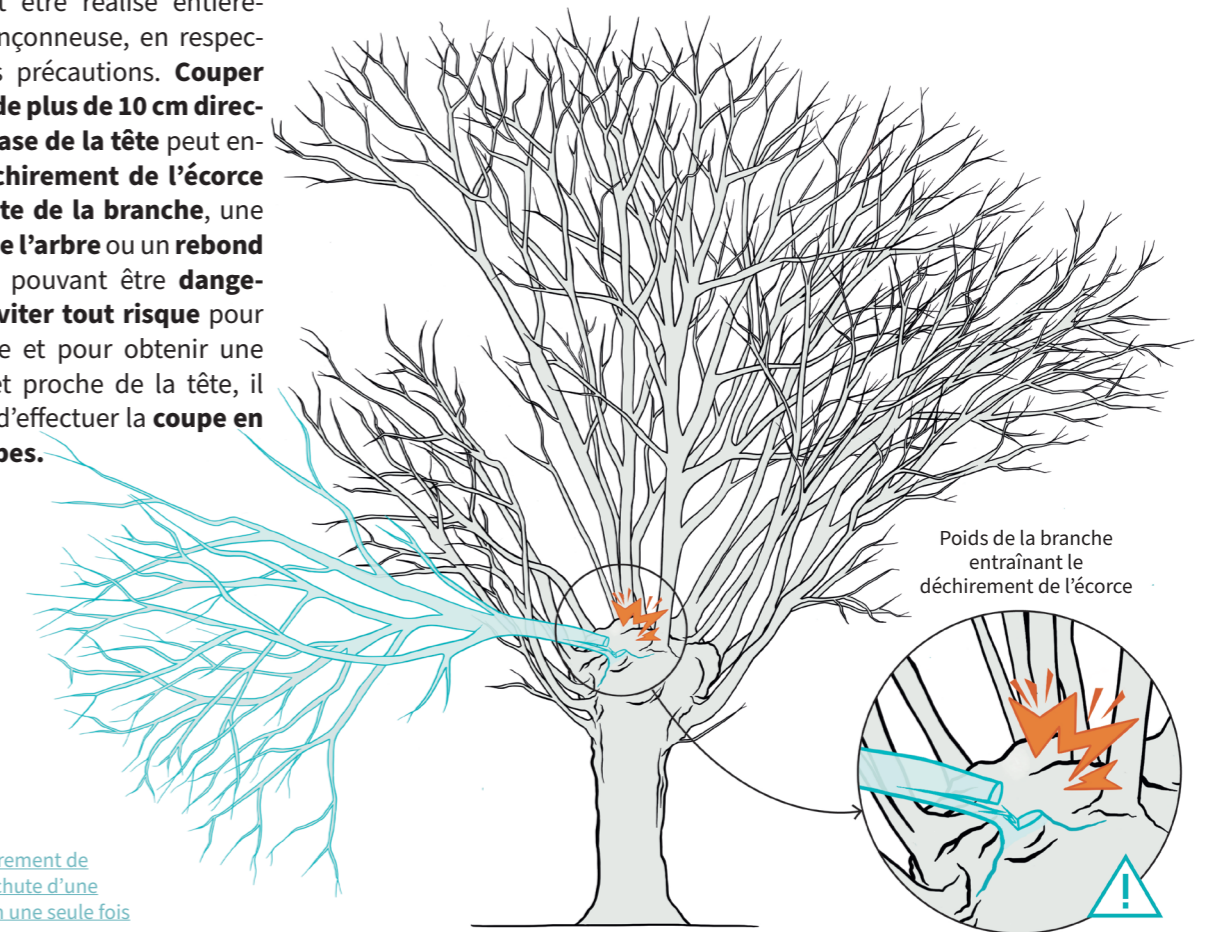


Schéma 13 : Déchirement de l'écorce lors de la chute d'une branche coupée en une seule fois

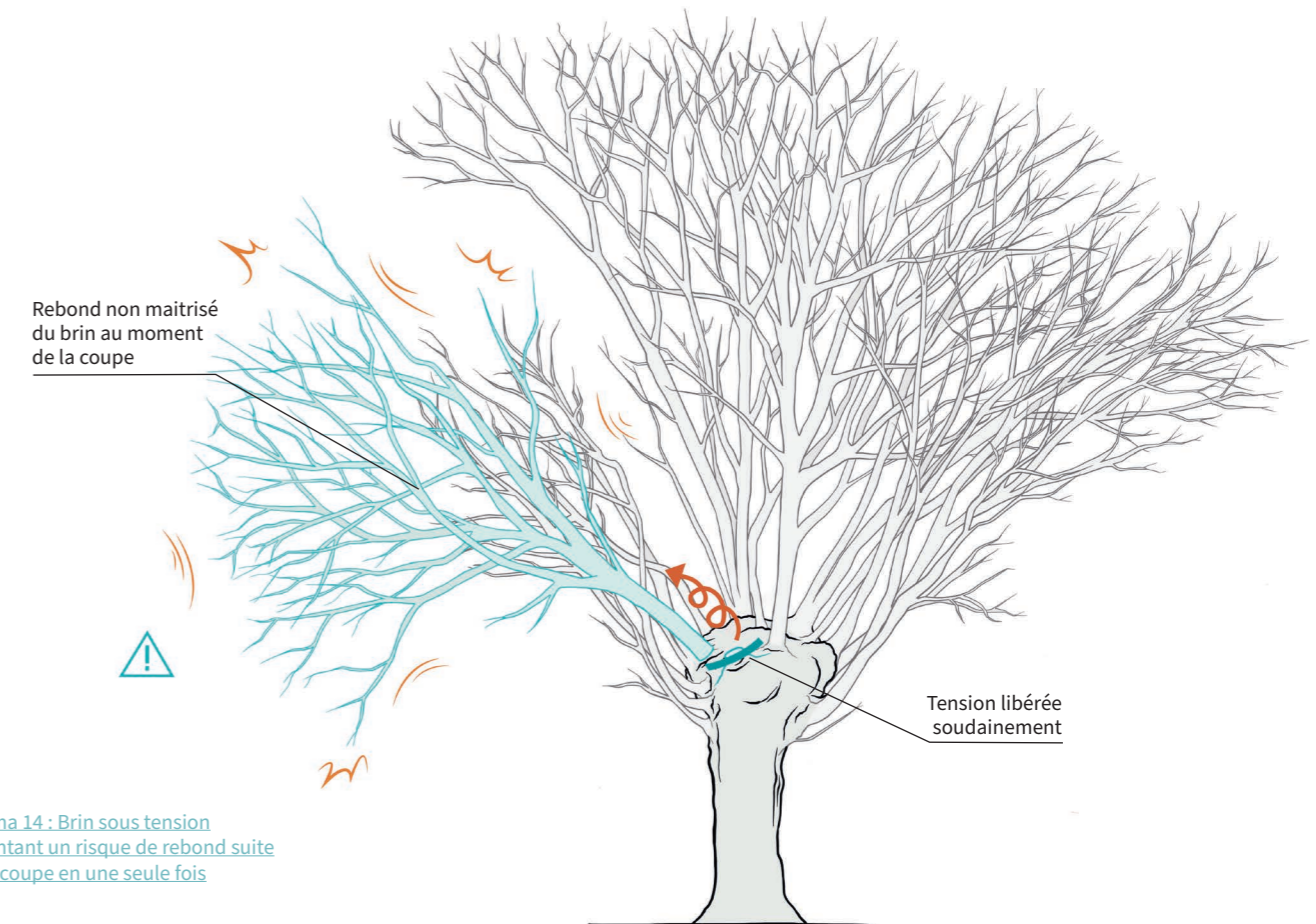


Schéma 14 : Brin sous tension présentant un risque de rebond suite à une coupe en une seule fois

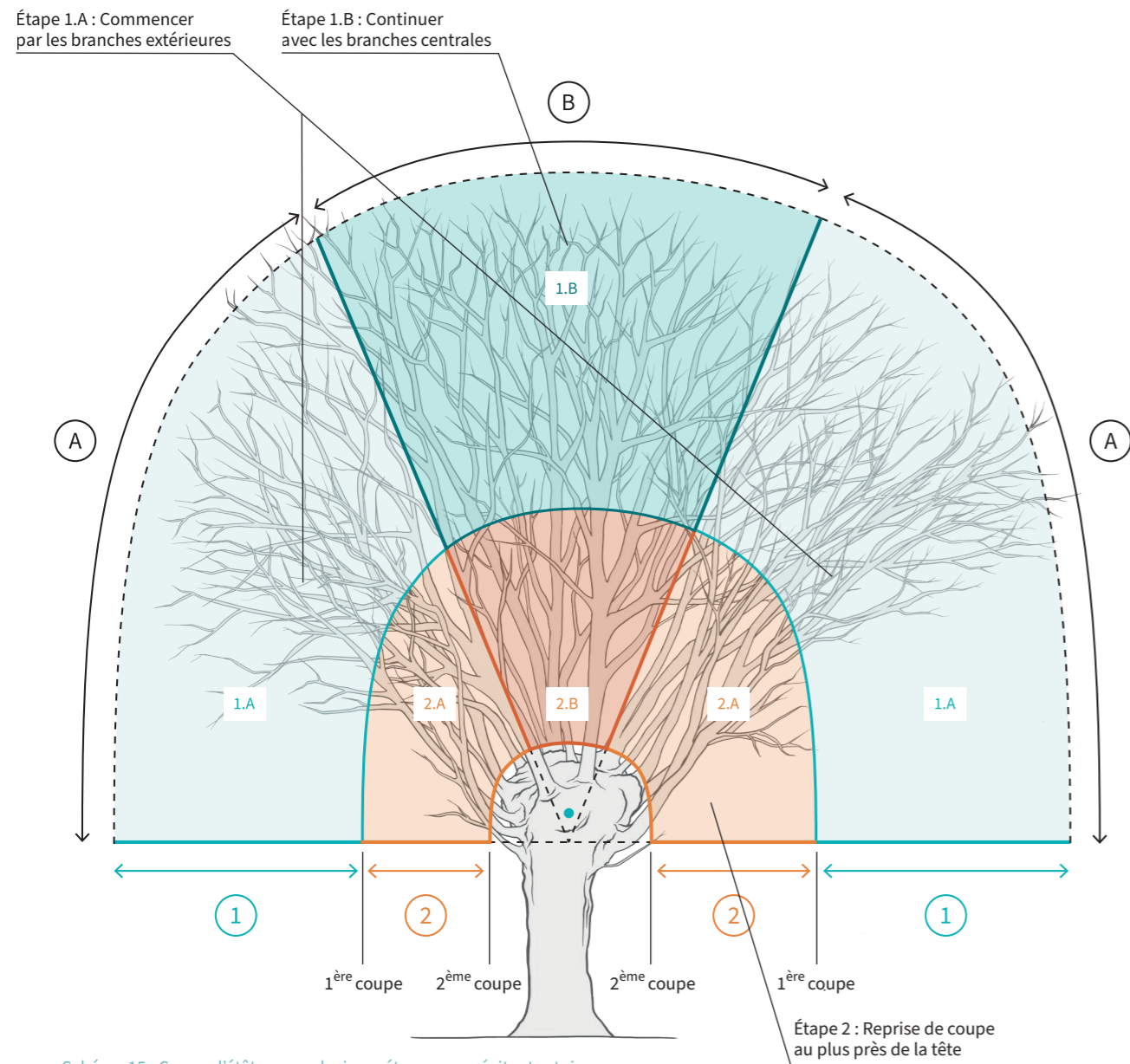


Schéma 15 : Coupe d'éêtage en plusieurs étapes pour éviter tout risque

### 1.A

- Commencer par couper les **branches extérieures** de la couronne à **50 centimètres minimum de la tête**<sup>31</sup>,

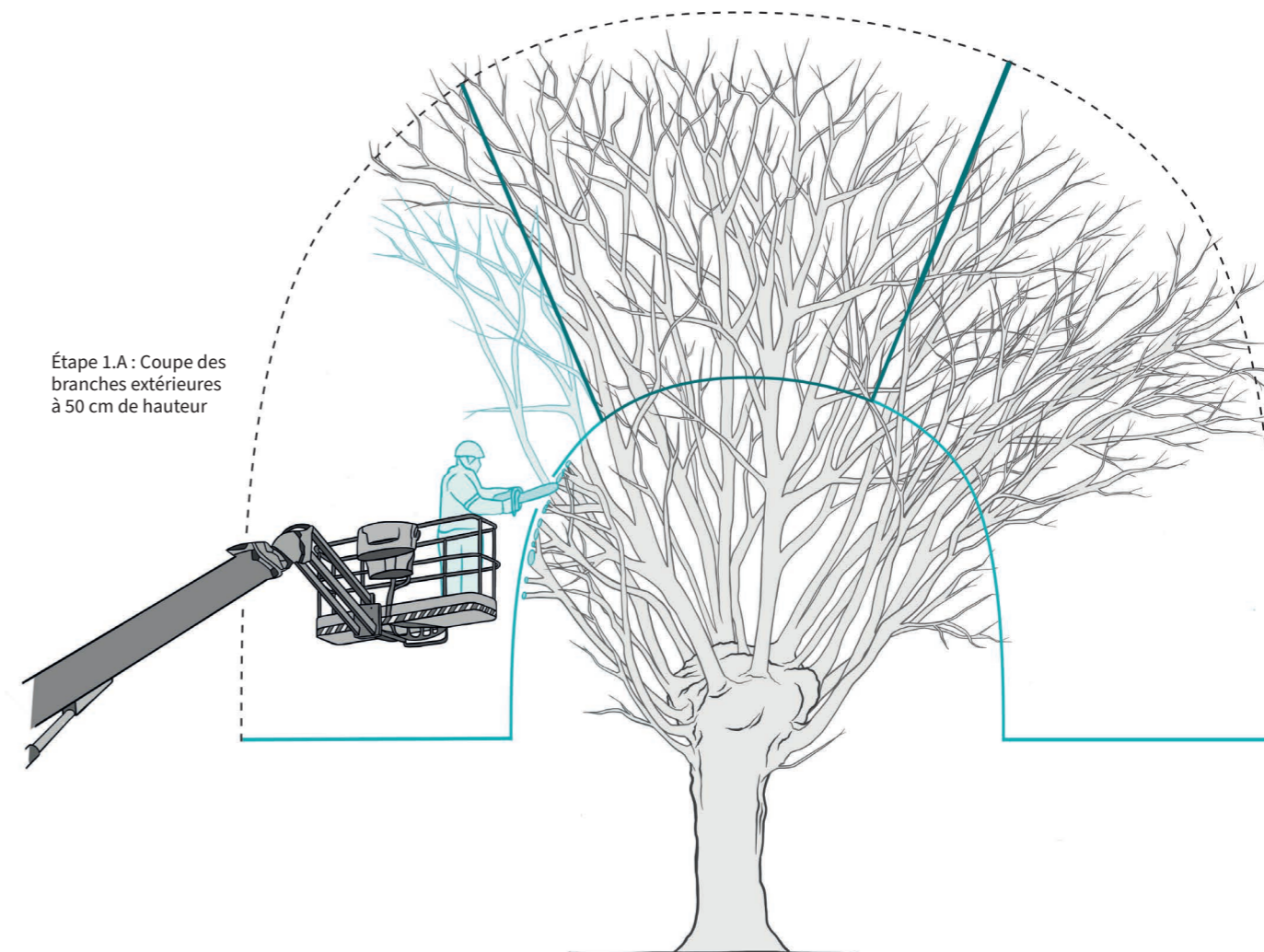
### 1.B

- Continuer la coupe sur les **branches intérieures** toujours à plus de **50 centimètres de la tête**,
- Faire une **entaille d'abattage** sous la branche, là où la coupe finale sera effectuée pour que l'écorce ne soit pas emportée avec la branche dans sa chute,

### 2.A et 2.B

- Effectuer la **coupe de reprise**, cette fois-ci plus précise, **au-dessus de l'empatement des branches** en épargnant les **renflements des bourrelets** cicatriciels et en cherchant à obtenir les **surfaces de section les plus petites possibles**.

La hauteur des arbres têtards peut représenter un facteur de **risque** supplémentaire, d'où la nécessité de prendre un maximum de précautions en utilisant une **nacelle pour atteindre la tête**.



Étape 2 : Reprise de coupe au plus près de la tête

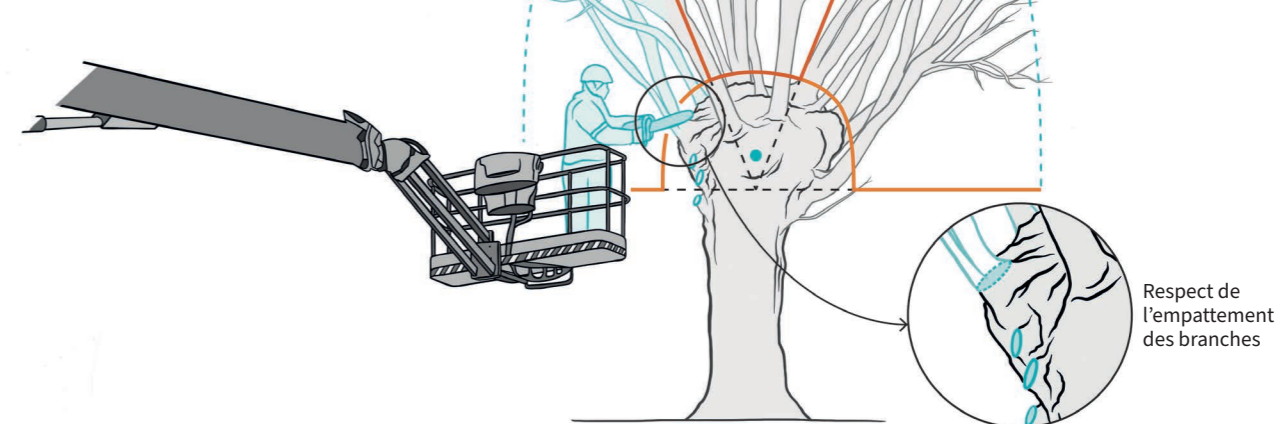


Schéma 16 : Coupe à la tronçonneuse sur nacelle pour assurer la sécurité du gestionnaire

### Coupe à l'aide d'un grappin coupeur suivis d'une reprise à la tronçonneuse

L'étêtage peut être réalisé au **grappin coupeur à condition** qu'il soit suivi d'une **reprise à la tronçonneuse**. Sans reprise à la tronçonneuse, le grappin coupeur laisse des chicots qui empêchent une bonne reprise de l'arbre. De plus, la coupe simultanément de l'ensemble des **brins rassemblés en bouquet sous tension**, sur la tête d'un têtard peut **provoquer un éclatement des branches** pouvant fendre la tête en libérant brutalement la tension des brins, surtout si le grappin est utilisé trop proche de la tête. Afin d'éviter de ne pas abîmer la tête de l'arbre lors de la coupe il est préconisé de suivre ces étapes lors de la coupe :

- **Utiliser le grappin** à une **hauteur suffisante** (1,5 mètres au-dessus de la tête) pour ne pas appliquer une tension trop importante sur la tête ou risquer d'entamer les bourrelets cicatriciels,
- Utiliser le **grappin coupeur** en **plusieurs fois pour prélever plusieurs petits bouquets** et éviter de créer une trop forte tension en rassemblant les branches,
- Effectuer la **coupe de reprise** suite à l'utilisation du grappin coupeur. Il s'agit de reprendre les chicots à la base à la tronçonneuse en pensant à faire une entaille d'abattage sous la branche, là où la coupe finale sera effectuée pour que l'écorce ne soit pas emportée avec la branche dans sa chute. Cette coupe doit avoir lieu au-dessus de l'empatement des branches en épargnant les renflements des bourrelets cicatriciels et en cherchant à **obtenir les surfaces de section les plus petites possibles**.

### BIBLIOGRAPHIE

7. Lieutaghi P. 2004. *Le Livre des Arbres, Arbustes & Arbrisseaux*. Actes Sud.
9. Maison du parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande. 2005. *Les arbres têtards, intérêt, rôles et guide d'entretien*.
14. Nanquette H. 1887. Cours de technologie forestière. 385p.
26. Meier AR, Saunders MR, Michler CH. 2012. Epicormic buds in trees: a review of bud establishment, development and dormancy release. *Tree Physiology*. 32(5), pp. 565-84.
27. Mitchell PL. 1989. Repollarding large neglected pollards: a review of current practice and results. *Arboricultural Journal*. 13(2), pp. 125-42.
28. Read H, Bengtsson V, Castro A, Harris R, Wheeler CP. 2021. Restoration of lapsed beech pollards in the Basque region of Spain: comparison of different cutting techniques. *Arboricultural Journal*. Pp. 104-155.
29. Read HJ, Dagley J, Elozegui JM, Sicilia A, Wheeler CP. 2013. Restoration of lapsed beech pollards: Evaluation of techniques and guidance for future work. *Arboricultural Journal*. 35(2), pp. 74-90.
30. Dumont E. 2007. *Les trognes en Europe: rencontres autour des arbres têtards et d'émonde*. Acte du 1er colloque européen sur les trognes organisé par la Maison Botanique de Boursay les 26, 27 et 28 octobre 2006 au lycée agricole d'Areines (Vendôme, Loir-et-Cher). 173 p.
31. Coppée JL, De Mori H, Noiret C. 2016. *Le saule, roi des Têtards: les alignements de saules têtards en Wallonie*.
32. Pline l'Ancien. *Pline l'Ancien: Histoire naturelle: Livre II*.
33. Bonnardot A. 2004. *La taille en têtard*. 3p.
34. Kozłowski TT, Pallardy SG. 1996. *Physiology of Woody Plants*. Elsevier, 427 p.
35. Oliveira CM, Priestley CA. 2011. Carbohydrate Reserves in Deciduous Fruit Trees. In: Janick J, éditeur. *Horticultural Reviews*. Vol.10, pp. 403-30, 28p.
36. Barbaroux C, Bréda N, Dufrene E. 2003. Distribution BlackwellScience,Ltd of above-ground and below-ground carbohydrate reserves in adult trees of two contrasting broad-leaved species (*Quercus petraea* and *Fagus sylvatica*). *New Phytologist*.
37. Bourgade E. 2021. *Trognes, le livret des arbres têtards*. Arbre & Paysage 32.
38. Bardel P, Maillard JL, Pichard G, Amet A, Rapiliard M. 2008. *L'arbre et la haie mémoire et avenir du bocage*. 191 p.
39. AFAC-Agroforesteries. 2020. *Guide Plan de Gestion Durable des Haies*. Pp. 8-23.
40. Shigo AL. 1984. Compartmentalization: A conceptual framework for understanding how trees grow and defend themselves. *Annual Review of Phytopathology*. Pp. 189-214.

### SOUTIENS

