

**EXAMEN PROFESSIONNEL D'AVANCEMENT AU GRADE
D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL PRINCIPAL
DE 2^{ème} CLASSE
SPECIALITE « ESPACES NATURELS, ESPACES VERTS »
JEUDI 20 JANVIER 2022**

Epreuve : Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1 heure 30, Coefficient : 2

Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre signature.

Seul l'usage d'un stylo noir ou bleu est autorisé (bille, plume ou feutre).

L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte. Les calculatrices non programmables sont autorisées.

VOUS DEVREZ APPORTER TOUTES VOS REPONSES DIRECTEMENT SUR LE SUJET. LE SUJET DEVRA ETRE INSERE DANS VOTRE COPIE.

Notation sur 20 points.

Le sujet comprend 11 pages, celle-ci comprise

1- A partir du document 1, pages 7 et 8, et de vos connaissances, veuillez répondre aux questions ci-dessous (5,5 points)

a) Citez 2 techniques de fleurissement hors-sol. (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

b) Citez 2 inconvénients au fleurissement hors-sol. (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

c) Pourquoi fleurir une commune ? Justifiez votre propos en utilisant 2 arguments. (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

d) Que faut-il observer et respecter pour une intégration de végétaux indigènes dans le fleurissement ? Justifiez votre propos en utilisant 2 arguments. (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

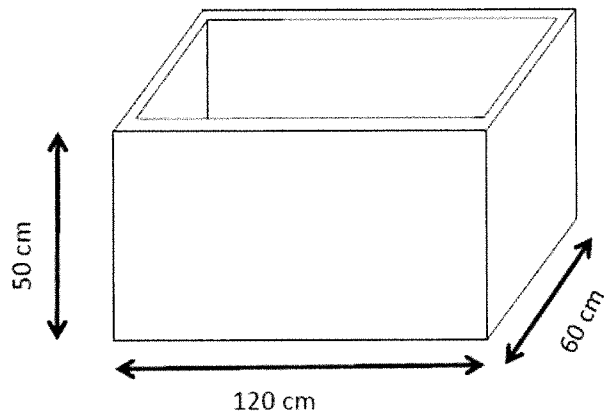
e) Indiquez la catégorie, annuelle, bisannuelle ou vivace, à laquelle ces végétaux appartiennent (1,5 point)

Festuca Gloca (Fétuque Bleue)	
Lathyrus odoratus (Pois de senteur)	
Geranium sanguineum (Géranium sanguin)	
Tropaeolum majus (Capucine)	
Antirrhinum majus (Muflier)	
Cosmos bipinatus (Cosmos)	

2 : A l'aide du schéma ci-dessous, veuillez répondre aux questions qui suivent (3,5 points)

Epaisseur des côtés et du fond de la jardinière : 7cm

L'échelle n'est pas respectée



a) Convertissez les mesures en mètre : (1 point)

120 cm :

60 cm :

50 cm :

7 cm :

b) Calculez le volume extérieur de la jardinière : (justifiez en posant le calcul) (0,5 point)

.....

c) Calculez le volume intérieur de la jardinière : (justifiez en posant le calcul) (0,5 point)

.....

d) La densité du béton est de 2,4, quel est le poids de la jardinière ? (justifiez en posant le calcul) (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....

e) Sur la place de l'hôtel de ville, il y a 12 jardinières de ce type. Quel est le volume de terreau nécessaire pour les remplir (en m3)? (0,5 point)

.....
.....
.....
.....

3- A partir du document 2, pages 9 et 10, et de vos connaissances, veuillez répondre aux questions ci-dessous (6 points)

a) Donnez la définition d'un chemin de repli. (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....

b) Peut-on utiliser un guide de 25cm pour réaliser l'abattage d'un tilleul centenaire ? (justifiez) (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....

c) Quel est le niveau sonore approximatif d'une tronçonneuse ? (0,5 point)

.....
.....

d) A partir de quel niveau de décibel le casque anti-bruit est-il obligatoire ? (0,5 point)

.....
.....
.....

e) Dans quelles circonstances utilise-t-on une gouge carrée et une gouge demi-ronde ? (0,5 point)

.....
.....
.....
.....
.....

f) Citez 5 étapes nécessaires à la réalisation de l'abattage (2,5 points)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4- A partir du document 3, page 11, et de vos connaissances, veuillez répondre aux questions ci-dessous (5 points)

a) Qu'est-ce que le houppier ? (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....

b) Vous venez de transplanter un arbre de 10 ans à l'automne. Pouvez-vous réaliser une taille de forme sur le houppier l'année suivante ? (justifiez) (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....

c) Citez 2 cas où une taille du végétal sera nécessaire au moment de la plantation (2 points)

.....

.....

.....

.....

.....

d) Sur un site, le tronc d'un saule est abîmé et menace de casser. Vous souhaitez conserver l'arbre, quelle action allez-vous réaliser ? (justifiez) (1 point)

.....

.....

.....

.....

.....

Liste des documents joints :

Document 1 : « Fleurissement, une histoire de paysage », *Les cahiers du fleurissement*, février 2020

Document 2 : « Gros arbres, grosses tronçonneuses : soyez vigilants », *Espace public et paysage*, novembre/décembre 2018

Document 3 : « Règles professionnelles : entretien des arbres n°P.E.1-R0 », *UNEP/AITF/FFP/Hortis*, octobre 2013



DOCUMENT 1

Fleurissement : Une histoire de paysage Les cahiers du fleurissement, février 2020

1/ Pour un fleurissement intégré au paysage environnant, il faut observer et s'inspirer de la végétation présente spontanément dans et autour de votre commune. A Mattstall (Bas-Rhin), le fleurissement est ainsi réalisé à partir de plantes vivaces trouvées dans les fossés et installées dans les bas-côtés, assurant un décor pérenne et durable. 2/ Le fleurissement hors-sol ne doit être utilisé que lorsqu'il est impossible de planter en pleine terre. Ici, à Saint-Benoît (Vienne), il met en valeur un pont emprunté et la vue sur la rivière. Il est composé de 2/3 de plantes hautes et 1/3 de plantes basses.

Fleurissement : une histoire de paysage

L'acte de fleurir un espace ne répond pas au hasard : il doit être réfléchi de pair avec le paysage communal, pour un fleurissement identitaire, intégré et durable, adapté aux contraintes locales. Analyse du paysage, conception selon l'environnement physique, géographique et esthétique, et prise en compte de la fréquentation et de l'usage des lieux, sont les ingrédients clés pour un fleurissement réussi !

Un fleurissement réussi est un fleurissement pertinent, c'est-à-dire composé en fonction des lieux. Ainsi, le choix de plantation (positionnement, palette végétale, composition d'ensemble) s'effectue selon des critères objectifs et réfléchis (fréquentation, nombre de "vues" par les passants, architecture et paysage environnants, sol, ensoleillement...) auxquels s'ajoute, bien sûr, une part d'imaginaire et de poésie propre à chaque jardinier, autrement dit la "patte du jardinier". Ainsi, les jurés départementaux, régionaux ou nationaux seront attentifs à la façon dont vous choisissez les lieux à fleurir. Voici donc des éléments pour réaliser un fleurissement cohérent et intégré, répondant au principe primordial qui suit et qui devrait faire office dans chaque commune : "planter la bonne fleur au bon endroit" !

Affirmer son identité

Le premier point, essentiel, est que votre fleurissement présente une identité végétale propre, afin de vous démarquer, de valoriser votre paysage communal et de porter l'histoire et la culture locales. En effet, le végétal a cette force de révéler l'histoire de votre commune, en valorisant une architecture, des matériaux, une façon de bâtir, des éléments de petit patrimoine (lavoir, moulin, fours...). Mais si les végétaux utilisés n'ont aucun rapport avec le contexte, ceux-ci brouilleront la lecture de cette histoire. Pour illustrer ce propos, prenons l'exemple parlant des traditionnels géraniums : s'ils sont rois en Alsace ou aux balcons des chalets savoyards, ils ne le sont pas à Biarritz ou à Rocamadour ! Pour concevoir son fleurissement, il convient alors de prendre de la hauteur en observant, à grande échelle, les formes paysagères végétales présentes dans et autour de votre commune, qu'elles soient naturelles (boisements,

zones humides, prairies sèches...) ou héritées des pratiques agricoles ancestrales (haies bocagères, trognons...). Ensuite, pour établir votre palette végétale, inspirez-vous des plantes spontanées et indigènes qui poussent dans les bas-côtés, fossés, lisières, prairies, forêts... Le paysage n'étant jamais le même partout, cela permettra d'élaborer un style propre de fleurissement.

Prendre en compte le contexte

Après la lecture à grande échelle de votre paysage communal, il s'agit ensuite de zoomer et d'analyser le contexte environnant (paysage immédiat, échelle du site, type de sol, climat, ensoleillement...) pour concevoir des massifs intégrés aux lieux et durables. Le jury "Villes et Villages Fleuris" est, en effet, très attentif à ce que le fleurissement d'un espace ait fait l'objet d'une réflexion, dans le but de favoriser son intégration au lieu. Ainsi, il faut prendre en compte plusieurs choses :

- le paysage immédiat : vous

n'allez pas fleurir de la même façon le centre historique d'un bourg et la place de la mairie, où le caractère bâti est prépondérant, que l'entrée de village située en vis-à-vis direct de prairies pâturées, de champs cultivés... La palette végétale pourra en effet varier entre des plantes aux graphismes assez travaillés et des végétaux à l'expression plus simple

- l'échelle du site : la taille du site à fleurir détermine la hauteur et le gabarit des végétaux à mettre en place. En effet, fleurir une placette ou un grand jardin public n'implique pas l'utilisation des mêmes plantes : opter pour des Musa ou des Alocasia, plantes hautes de structure, pour orner une plate-bande exiguë dans une ruelle est un non-sens, tout comme installer des pervenches et des Lobelia, plantes de bordure, dans un vaste parc arboré
- le type de sol : pour un fleurissement durable, il est essentiel de connaître la qualité du sol dans lequel on va venir

EVALUATION DU JURY

La réalisation du fleurissement se fait sans réflexion qui pourrait favoriser son intégration environnementale et paysagère.

Une réflexion est engagée pour favoriser l'intégration environnementale et paysagère du fleurissement.

La réalisation du fleurissement est précédée d'une analyse du contexte environnemental et paysager qui favorise son intégration.

Le fleurissement témoigne d'une créativité qui s'appuie sur des éléments identitaires.

NIVEAU DU LABEL

Inexistant

Initié : 1 fleur et 2 fleurs

Réalisé : 3 fleurs

Conforté 4 fleurs

DOCUMENT 1

Fleurissement : Une histoire de paysage

Les cahiers du fleurissement, février 2020



3/ Après avoir défini son identité végétale, en lien avec le paysage environnant, il faut choisir des végétaux adaptés à l'emplacement choisi. Ici, pour un coin ombragé, des plantes d'ombre ont logiquement pris place (hostas, hortensias, fougères...). 4/ Le fleurissement annuel doit être installé aux points stratégiques et fréquentés. En effet, pour amortir l'investissement de ce fleurissement plus coûteux qu'un fleurissement durable, il s'agit de réfléchir en nombre de vues par massif : il convient donc de réserver les points à fleurir uniquement aux lieux les plus vus, à pied ou en voiture.

installer les plantes (pH, taux de matière organique, concentration en éléments nutritifs N-P-K). Pour cela, l'analyse de sol est l'une des étapes essentielles : elle permet de choisir les plantes adaptées à la nature du sol (basique, acide) ou encore de planifier une fertilisation raisonnée. Aussi (cela va de soi !), on ne va pas planter des hostas qui aiment les sols humides dans des sols secs et caillouteux !

- l'ensoleillement : là aussi, il faut tout simplement faire appel au bon sens pour choisir la bonne plante pour le bon endroit. N'hésitez pas à passer plusieurs fois dans une journée à l'endroit que vous souhaitez fleurir afin de connaître l'ensoleillement tout au long de la journée. C'est finalement tout ce processus d'analyse du paysage, de la végétation

(spontanée ou ornementale), du sol, du climat, qui vous permettra de planter la "bonne plante au bon endroit" selon des critères objectifs et réfléchis et de réussir ainsi l'intégration d'une composition fleurie ou arbustive dans le paysage communal.

Bien positionner ses massifs de fleurissement

Prenez-vous en compte le contexte paysager et l'usage des lieux pour positionner vos points de fleurissement ? Telle est la question à laquelle il faut répondre pour savoir si un fleurissement a été réfléchi ou non. En effet, aujourd'hui, la "fleur au kilo" n'est plus le maître mot : le fleurissement annuel, qui présente un coût par m² assez élevé et une consommation plus importante des ressources (eau, engrais...), doit être installé aux points

stratégiques les plus fréquentés. Ainsi, la tendance est à la diminution du nombre de massifs d'annuelles et de bisannuelles pour recentrer ceux-ci à des endroits clés de la commune : entrées de villes et de villages, cœur historique, institutions (mairie, écoles...) et équipements publics... Cela permet de limiter les déplacements pour effectuer les nombreuses opérations d'entretien des massifs estivaux et d'économiser ainsi du temps. L'impact visuel des massifs thématiques ainsi regroupés sera également plus grand.

Fleurissement en pleine terre ou hors-sol ?

Le fleurissement hors-sol, où les plantes n'ont pas accès à l'eau du sol, demande davantage d'arrosage, surtout avec les sécheresses que nous connaissons actuellement. Ainsi, lors de son passage, le jury sera

attentif aux raisons qui ont poussé le choix d'un fleurissement hors-sol. Celui-ci est à réserver aux endroits où l'on ne peut pas planter en pleine terre, notamment en centre-ville ancien où les réseaux souterrains sont nombreux. Sur une architecture remarquable, le fleurissement hors-sol, par exemple à base de jardinières et de suspensions, doit mettre en valeur ce patrimoine bâti et non pas le masquer. Il faut également être vigilant aux proportions : on conseille 2/3 de végétation haute et 1/3 de végétation basse afin que ce fleurissement hors-sol ne soit pas trop bas, "plat" et difficilement visible. Ainsi, grâce à tous ces questionnements, vous pourrez établir un fleurissement réfléchi, soucieux de la préservation des ressources, auquel vous pouvez ajouter des vivaces et arbustes pour un décor végétal toute l'année !

DOCUMENT 2
Gros arbres, grosses tronçonneuses : soyez vigilants
Espace public et paysage, novembre/décembre 2018

EPI : à ne pas oublier !

Le port des EPI (Equipements de Protection Individuels) est essentiel, d'autant plus en utilisant des outils puissants, parfois sujets au rebond lors qu'un objet entre en contact avec la quart supérieur du nez du guide. Baptiste Hubert, entrepreneur et formateur Stihl, comme tant d'autres, ne le répétera jamais assez. *"Il y a deux écoles, ceux qui sont 'pros', et ceux qui travaillent à l'aveuglette si je puis dire. De toute évidence, encore trop de professionnels négligent de porter des casques, des protections auditives... Je m'en aperçois chaque jour sur le terrain"* déplore-t-il.

Voici les EPI réglementaires, en détail :

- **Protections de la tête** : protégeant l'utilisateur des chutes de branches, le casque intégral (protections auditives et oculaires intégrées), de couleur vive afin d'être vu, doit répondre aux normes EN 397, EN 352 et EN 1731 ;
- **Protections auditives** : conformes aux normes EN 352, elles sont à utiliser dès que le moteur tourne. A nettoyer régulièrement avec un produit antiseptique. Certains communiquent par radio et d'autres isolent les conversations en cours de chantier ;
- **Protections oculaires** (visière grillagée ou lunettes type 'SecureFit® série 600 de 3M) : ces équipements protègent le visage des branches, des éclats de fibres lors du tronçonnage... Elles doivent être conformes à la norme EN 1731 ;
- **Protections du corps** :
 - Veste de protection : estampillée EN 340, elle protège des risques de blessures dues aux contacts avec les végétaux ;
 - Pantalon de protection anti-coupures : constitué de 6 à 9 couches de protection (fibres de nylon et couche extérieure), il doit répondre à la norme EN 381 classe 1, 2 ou 3 (vitesse de chaîne de 20, 24 ou 28 m/s). Par exemple, le pantalon 'Gladiator II', distribué par Hévéa, est de classe 2. Les modèles les plus performants 'bloquent' automatiquement la chaîne au contact du tissu.
- **Protections des mains et des pieds** :
 - Bottes ou chaussures de sécurité : conformes aux normes EN 344, EN 345, EN 381 classe 1, 2 ou 3, ces équipements peuvent être renforcés en bout de pied par une coquille. Les semelles sont anti-dérapantes et anti-perforations ;
 - Gants de travail : ils doivent être conformes à la norme EN 38, voire EN 420 classe 1 en présence de renforts de protection contre les coupures. Par ailleurs, ils jouent un rôle important dans la réduction des vibrations transmises aux mains et aux avant-bras.

Abattage (cas d'un arbre droit) : les règles à suivre

Pour l'abattage des gros arbres, les tronçonneuses les plus puissantes facilitent le travail. Mais les méthodes restent les mêmes. A vrai dire, à un moment donné, tout dépend de la longueur du guide...

- **Mise en route** : levier universel en position d'allumage, réservoirs remplis et chaîne bien tendue, le démarrage se réalise au sol. La chaîne doit être libérée de tout obstacle, avec une main sur la poignée tubulaire et un pied dans la poignée arrière. Ensuite, le lanceur peut être tiré (ne jamais sortir toute sa longueur) pour un retour à la verticale. Lorsque le moteur tousse, le starter (s'il y en a un !) peut être levé avant de continuer de lancer et donner une impulsion avec la gâchette d'accélération.
- **Observation et balisage** : *"il faut d'abord observer l'arbre (état sanitaire, cavités, empâtements, branches mortes,*

Husqvarna 3120XP, une grosse cylindrée !

Tronçonneuse la plus imposante proposée par Husqvarna, le modèle 3120XP® est conçu pour l'abattage des arbres imposants. Grâce au système Smart Start® et à ses propriétés anti-vibrations, cette tronçonneuse 'XXL' possède une cylindrée de près de 120 cm³, pour une puissance de sortie de 6,2 kW et un régime moteur maxi de 12 000 rpm. Un carter en magnésium robuste soutient ces régimes élevés. A noter, le vilebrequin est trifurqué afin d'offrir une résistance optimale même lorsque le moteur est mis à rude épreuve. Pesant plus de 10 kg, cet outil possède un guide de 105 cm, venant à bout des grosses sections d'un seul coup. Le niveau de pression sonore est évalué à 102 dB, pour des vibrations estimées d'environ 7 m/s² sur la poignée AV/AR. Une tronçonneuse référence !



inclinaison naturelle...), mesurer sa hauteur par le théorème de Thalès avec la 'croix du bûcheron' (outil de mesure très simple) et repérer les dangers liés à l'environnement (fils électriques, clôtures, talus)" résume Baptiste Hubert. Après avoir défini la direction de chute de l'arbre, un périmètre de sécurité doit être balisé avec des rubans de signalisation et des panneaux (accès interdit au public). "Le périmètre de sécurité doit correspondre à 2,5 fois la hauteur de l'arbre" précise-t-il.

- Avant de réaliser l'entaille : il convient de définir des chemins de repli (à 45° de chaque côté à l'opposé de la direction de chute de l'arbre), nettoyer la zone de travail et le tronc. En présence d'un arbre imposant, avec des contreforts importants, il faut les supprimer par égobelage (confection d'un tronc cylindrique à la base pour diminuer le diamètre). Mais avec une tronçonneuse puissante, possédant un long guide, le problème ne se pose pas.
- Réalisation de l'entaille : étape cruciale, elle représentée, aux dires des professionnels, 80 % du travail et des risques en moins. Deux traits de coupe sont à réaliser :

le plafond (coupe à 45° dans le tronc jusqu'à 1/4 du diamètre de l'arbre) et le plancher (coupe verticale). Ces deux traits doivent parfaitement se rejoindre afin de former un 'bec ouvert', déterminant la direction de chute.

- Réalisation du trait d'abat-tage : placé de l'autre côté de l'arbre, soit à l'opposé de l'entaille directionnelle, l'utilisateur doit réaliser le trait d'abat-tage. Il se situe au-dessus du plancher de l'entaille directionnelle. Cette différence de hauteur, nommé épaulement, facilite le basculement de l'arbre et l'empêche de reculer. A noter : si le guide dépasse le diamètre de l'arbre (d'où l'intérêt d'utiliser des tronçonneuses 'XXL' dotées de longs guides pour abattre des gros sujets !), le trait d'abat-tage se réalise rapidement jusqu'à la charnière. Des coins en aluminium ou en plastique, placés dans l'ouverture du trait d'abat-tage avec un merlin, peuvent être utilisés pour éviter que le guide ne se coince dans le bois. Astuce : si l'entaille ne correspond pas tout à fait à la direction de chute souhaitée, l'utilisateur peut compenser cette erreur en réalisant une charnière asymétrique. Il faut alors laisser plus d'épaisseur de charnière du côté où il souhaite que l'arbre

MS 500i de Stihl : la première tronçonneuse à injection électronique au monde !



Dernière innovation du constructeur Stihl, la tronçonneuse MS 500i, dotée d'un moteur à injection électronique, qui présente un excellent rapport poids/puissance (6,2 kg pour une cylindrée de 79,2 cm³ et une puissance de 5 kW). Son couple élevé facilite le travail des professionnels lors de l'abattage des arbres de forte section (cf. photo, réalisation du plafond de l'entaille directionnelle). Le dosage du carburant, piloté par des capteurs garantit des performances optimales du moteur, et ce, peu importe la température et la pression de l'air. Véritable innovation, qui n'est pas sans rappeler les performances de la technologie M-Tronic, la MS 500i se distingue par une accélération très rapide. Il faut 0,25 seconde pour passer de 0 à 100 km/h avec une puissance de coupe immédiate. Par ailleurs, elle n'a pas de starter, de carburateur, de bobine d'allumage, possède un guide allégé ES Stihl Light (50, 63 ou 71 cm)... ce qui la rend plus légère. Côté pression sonore, cette tronçonneuse émet moins de 106 dB. Niveau de vibrations affiché : environ 4 m/s². Les réparations sont aussi facilitées grâce à un capot du filtre à air démontable sans outil.

tourne.

Par contre, si le diamètre du tronc est supérieur à la longueur du guide, les méthodes changent : méthode par 'moitié' (trait de coupe de chaque côté de l'arbre), méthode de 'l'éventail tiré' (coupé périphérique du tronc suivie d'un perçage à cœur)... Enfin, ces techniques d'abatage ne peuvent être mises en application qu'avec une chaîne bien affûtée. Mais gouges carrées ou demi-rondes ? "Les gouges carrées attaquent davantage le bois, mais elles engendrent plus

de vibrations et la tronçonneuse est plus 'réactive', contrairement aux gouges demi-rondes, moins sensibles à la qualité du bois. Cependant aujourd'hui, le problème réside moins dans le matériel, mais dans la protection des utilisateurs" indique Baptiste Hubert. Alors à quand un permis tronçonneuse obligatoire ? L'avenir le dira mais le sujet fait actuellement débat.

Tableau 3 : Principales opérations de formation du tronc et d'élévation du houppier, objectifs et techniques de taille associées

OPÉRATION	UTILISATIONS/ OBJECTIFS	TECHNIQUES DE TAILLE
Tuteurage de flèche	Permet de redresser les flèches mal orientées (cette intervention, courante en pépinières, est assez exceptionnelle en espaces verts) Attention : Certains types d'arbres ne construisent leur tronc qu'à partir de flèches inclinées qu'ils redressent petit à petit.	Mise en place d'un tuteurage sur la flèche mal orientée ou sur la branche latérale destinée à remplacer une flèche disparue. Attention : Il faut enlever ce tuteurage dès que la flèche est capable de se maintenir dans la bonne position.
Défourchage	Flèche bien formée mais concurrencée par une ou plusieurs autres branches verticales ou redressées. Ne doit pas être trop précoce sur les arbres dont le tronc se construit par fourchaisons successives.	Suppression des branches redressées concurrentes en les coupant au niveau du tronc. Les branches concurrentes peuvent également être pincées, époinçonnées ou courbées vers le sol, pour diminuer leur vigueur et donc leur croissance. (cf. figure 1).
Reconstitution d'une flèche	Flèche cassée ou bourgeon terminal mort.	Reconstitution d'une flèche à partir d'une branche latérale vigoureuse. Si la branche latérale vigoureuse est pratiquement verticale, couper la flèche initiale au-dessus du départ de cette branche latérale. Si elle est trop oblique, faciliter son redressement par tuteurage sur la branche principale et couper celle-ci au-dessus de cette ligature. Une fois la branche redressée naturellement et stabilisée dans cette position, supprimer le reste de branche principale (onglet) par une coupe en biseau juste au-dessus du départ de la nouvelle flèche.
Recépage	Pratiqué uniquement dans le cas de sujets difficiles à former, ou pour remplacer une partie aérienne trop abîmée pour être retravaillée, ou pour obtenir une cèpée.	Le recépage consiste à couper le tronc du jeune arbre au plus près du sol (quelques centimètres), afin d'obtenir un ou plusieurs suppléants. Un seul d'entre eux peut être conservé pour établir le futur tronc de l'arbre. Il est aussi possible d'en garder plusieurs pour constituer une cèpée. Attention aux essences qui ne repercent pas de souche, et à celles qui sont greffées. Attention aussi aux arbres peu vigoureux, qui peuvent ne pas bien rejeter et pour lesquels il est déconseillé d'appliquer cette technique.
Remontée de couronne (ou élévation du houppier)	Pratiquée lorsqu'il est nécessaire de dégager un espace sous l'arbre.	Pour remonter la couronne, supprimer progressivement et régulièrement les branches les plus basses jusqu'à amener le houppier à la hauteur souhaitée. (cf. figures 2 et 3). Si l'élévation est trop tardive, on s'expose au risque de grosses plaies, si elle est trop précoce, on pénalise le grossissement du tronc et son allongement. Les branches latérales déjà assez grosses doivent être enlevées prioritairement à celles situées en-dessous, pour éviter qu'elles ne soient à terme encore plus conséquentes. Une autre solution consiste à les diminuer par coupe au-dessus d'un relais potentiel, pour les affaiblir en attendant leur suppression. La partie élaguée ne doit pas dépasser en principe le tiers inférieur de l'arbre, les deux tiers supérieurs ne subissant qu'une suppression sélective des branches.

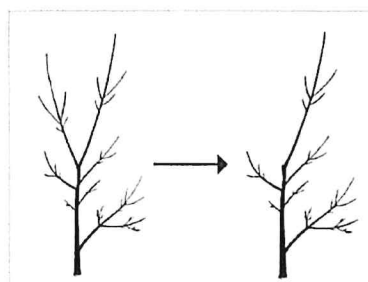


Figure 1 : Schéma de principe du défourchage (source : Jac Boutaud)

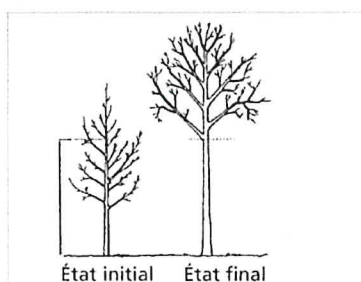


Figure 2 : Schéma de principe de la remontée de couronne (1) (source : Jac Boutaud)

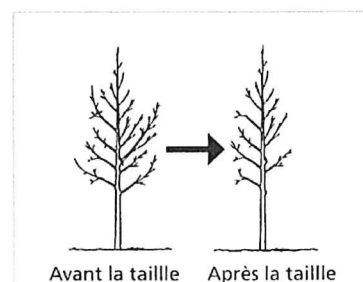


Figure 3 : Schéma de principe de la remontée de couronne (2) (source : Jac Boutaud)

