

Examen professionnel
d'Adjoint Technique de 1^{ère} classe

Session 2010

Spécialité « Espaces naturels-espaces verts »

Intitulé de l'épreuve

Epreuve 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 1h 30 – Coefficient 2.

ATTENTION: un seul exemplaire du sujet sera distribué à chaque candidat.

Consignes aux candidats

- Vous devez répondre aux questions directement sur le sujet.
- Les brouillons ne seront pas acceptés et pas corrigés.
- En cas d'erreur, servez-vous éventuellement de blanc correcteur ou rayez proprement la mauvaise réponse.
- Aucun signe distinctif ne doit apparaître sur cette copie.

Suite au verso

Consignes aux candidats (suite)

Déroulement de l'épreuve.

- En premier lieu, les candidats doivent compléter la partie anonymat de leur copie et la coller.
- Aucun document personnel n'est autorisé sur la table durant le déroulement des épreuves.
- Seul le petit matériel d'écriture est autorisé sur la table de composition (stylos, crayons, gomme, règle, correcteur liquide) et le cas échéant une calculatrice non programmable.
- Les copies et feuilles de brouillon sont fournies par le Centre de gestion organisateur.
- Les calculatrices autorisées doivent être non programmables et sans imprimante.
- Sont interdits entre les candidats, tout échange de calculatrices, matériel d'écriture, brouillons ou copies.
- Les téléphones mobiles doivent rester strictement éteints et rangés pendant la durée des épreuves.
- Lorsque la durée de l'épreuve est arrivée à expiration, les candidats en sont informés et sont invités à cesser d'écrire et à poser leur stylo. Le candidat continuant d'écrire s'expose à l'annulation de sa copie par le jury.
- Le jury peut, le cas échéant, décider l'exclusion immédiate de la salle de concours ou d'examen de tout candidat n'ayant pas respecté l'une des consignes.

Respect de l'anonymat.

- Il est demandé aux candidats de composer à l'encre bleue ou noire.
- Aucun nom, prénom, signature, paraphe, initiales, nom de collectivité autres que ceux mentionnés le cas échéant dans les libellés de sujets, ne doit être portés sur la copie.
- Le jury veille au respect de la règle de l'anonymat. Tout signe distinctif constaté sur la copie entraînera l'attribution d'une note de zéro sur vingt.

Ramassage des copies.

- Le candidat doit remettre au surveillant une copie rendue anonyme par ses soins, même vierge de toute production, et doit obligatoirement signer la feuille d'émargement.
- Les candidats n'ayant pas émargé seront réputés ne pas avoir rendu leur copie.
- Les candidats rendant une copie accompagnée de plusieurs intercalaires sont invités à les insérer dans la copie et à préciser le nombre d'intercalaires dans la case de la copie prévue à cet effet.
- Les brouillons ne sont ni ramassés ni corrigés.

Question N° 1 (4 points)

A partir du document 1 fourni , vous voudrez bien résumer en quelques lignes les possibilités qu'un jardinier a de participer facilement à la protection de l'environnement.

QUESTION N°2 **(4 points)**

A partir du document 2,

- a) Précisez les différents rôles de la taille et de l'élagage.
- b) Concernant la taille des rosiers vous résumerez en quelques lignes les principales différences
- c) Citez une plante qui supporte mal la taille.

QUESTION N° 3 (4 points)

Des travaux de rénovation d'un espace vert au centre ville sont envisagés.
La surface de celui-ci est de 320 m^2 . Les différentes phases de travaux sont :

- Mise en place d'une toile tissée pour un massif arbustif de 90 m^2
- Placage du gazon
- Plantation de végétaux dans la partie centrale du massif
- Arrosage
- Préparation du sol
- Mise en place de pouzzolane sur 4 cm d'épaisseur
- Apport d'engrais organique (de fond)

a) Remettre dans l'ordre chronologique les différentes phases (1 point)

b) Calculer le volume du pouzzolane nécessaire (1 point)

c) Quelle surface de gazon en placage sera à commander (1 point)

d) Quelle quantité de plantes arbustives sera nécessaire en sachant que chacune d'elle occupe une surface de $1,5 \text{ m}^2$ (1 point)

QUESTION N° 4 **(8 points)**

a) Convertir (1 point)

1,3 hectare	=	AreΔ
0,7 hectare	=	m ²
750 grammes	=	kg
1,750 tonne	=	kg
2,80 décilitres	=	ml

b) De quel certificat doit être muni tout conducteur d'engin (mini pelle-tondeuse-nacelle) et que veut dire ce sigle) (0,5 points)

c) Expliquez platane acerifolia T-RM-35/40- 4 TR (0,5 points)

d) Citez trois modes de multiplication de plantes (0,5 points)

e) Compléter le tableau suivant (1 point)

ELEMENTS FERTLISANTS	SYMBOLE CHIMIQUE	ACTION SUR LES VEGETAUX
		Accroît la vigueur du feuillage
		Favorise le développement nécessaire
		Favorise la floraison, la fructification
	Mgo	

f) Quelle quantité de produit phytosanitaire sera nécessaire pour 1 hectolitre d'eau, sachant que la dose prescrite par le fabricant est de 20 cm³/10 l. (0,5 points)

g) Citer un ravageur qui peut s'installer sur : (1 point)

Platane :

Pin :

Chêne :

h) Citer une maladie qui peut contaminer : (1 point)

Marronnier :

Platane :

Laurier palme :

i) Citer quatre arbres à feuillage caduc (0,5 points)

j) Citer quatre arbres à feuillage persistant (0,5 points)

k) Citer quatre arbustes à feuillage caduc (0,5 points)

l) Citer quatre arbustes à feuillage persistant (0,5 points)



La théorie des Quatre axes

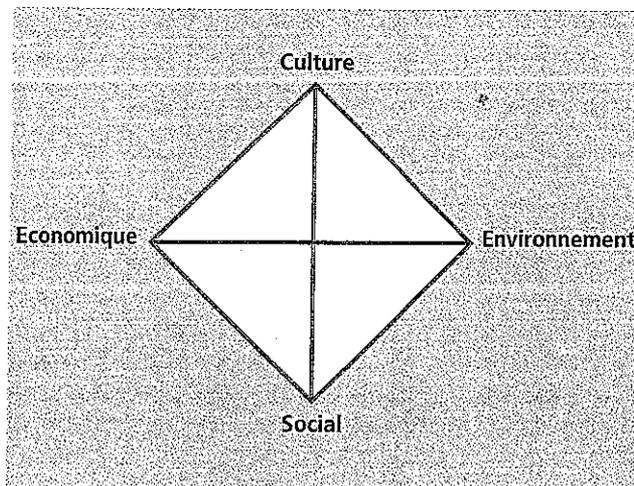
Les conduites locales vertueuses peuvent contribuer à renforcer la protection de l'environnement.

C'est dans ce cadre que s'inscrit la théorie des Quatre axes applicable aux espaces verts.

Face aux calamités que nous annoncent les Cassandres de tous bords, il est grand temps que chacun prenne le problème au sérieux et fasse un effort personnel. La somme des conduites « vertueuses » peut en effet inverser la tendance et permettre d'envisager un développement durable harmonieux dans un environnement sauvegardé. Pour atteindre cet objectif, quelques changements minimes de nos pratiques quotidiennes suffiraient. Pour plus d'efficacité, l'ensemble de cette philosophie doit être coordonné. Dans le monde rural, de plus en plus de paysans cherchent à promouvoir « une agriculture raisonnée », alors pourquoi pas une « horticulture raisonnée » ? C'est dans ce cadre que s'inscrit le concept des Quatre axes du développement durable.

néfaste en matière de pollution atmosphérique, phonique ou encore chimique sur l'environnement ?

Dans un second temps, l'objectif est de limiter cet impact néfaste. Enfin, si les interventions sont répétitives, il s'agira d'essayer d'en limiter le nombre, voire éventuellement d'en supprimer certaines en leur substituant des pratiques moins pénalisantes pour l'environnement.



Chacun de ces axes va regrouper dans un même thème des interventions spécifiques à la gestion des jardins. Cette méthodologie suppose une réflexion récurrente et une évaluation continue. En pratique, il s'agit de chercher à déterminer l'importance des nuisances relatives à chaque axe en analysant.

Dans un premier temps, la question suivante se pose : Pourquoi telle intervention présente-t-elle un impact

Le concept des Quatre axes peut être visualisé sous la forme d'un losange. Sur ce croquis, le losange est régulier, les quatre axes (culture, économique, social et environnement) étant de même longueur.

L'objectif de la gestion raisonnée consiste à réduire, chaque fois qu'on le pourra, la longueur de l'axe le plus accentué. Les angles du losange seront ainsi déformés, l'angle le plus aigu correspondant à l'axe le plus

long et donc à la démarche la moins performante sur l'axe considéré. Le challenge consistera alors à réduire cet axe disproportionné.

Réduire l'axe culturel

Quelques exemples pratiques peuvent illustrer ce propos. Ils sont pris parmi les activités courantes du jardinier professionnel ou amateur et sont relatifs à une gestion raisonnée en minimisant l'axe culturel.

Taille des haies

Selon la tradition du jardin « à la française », tout doit être taillé, bien ordonné, bien aligné. Cela nécessite en pratique pour les haies ou les topiaires, au moins deux tailles par an, selon les genres et espèces végétales. On peut toutefois se demander si cet objectif ne pourrait pas être allégé en acceptant un aspect moins rigoureux, plus naturel. Dans ce cadre il peut être envisagé de limiter à une taille annuelle en renouvelant la haie, voire en remplaçant les plantes trop vigoureuses (élaëagnus, laurier palme...) par des plantes à croissance plus lente (buis, ifs...).

Ramassage des feuilles

Comme pour la taille de la haie, dans un souci de propreté et de netteté, le jardinier est parfois excessif, traquant à l'automne la dernière feuille morte jusqu'au cœur du massif. N'est-ce pas oublier que le destin d'une feuille est le retour à la terre où elle se décomposera pour former l'humus nécessaire à l'équilibrage du complexe argilo humique ? Il convient donc de limiter le ramassage des feuilles aux seuls endroits où elles peuvent se révéler gênantes (pour la croissance du gazon par exemple) ou dangereuses (feuilles glissantes comme celles des tilleuls).

Fumure de la pelouse

Le plus souvent, le jardinier cherche à maintenir une pelouse la plus verte

possible. Pour obtenir ce résultat, il a l'habitude de faire un ou plusieurs apports d'engrais. Mais qu'ils soient très ou peu solubles, tous ces engrais vont migrer en profondeur et, à terme, polluer la nappe phréatique.

Une fumure calculée devra malgré tout être pratiquée sur les gazons spécialisés ou utilitaires (golfs, terrains de football...).

Comme pour le remplacement des arbustes dans les haies, on peut imaginer d'utiliser des variétés de graminées moins vivaces et moins gourmandes en eau. Dans ce cadre, les nouvelles variétés de fétuques agrostis ou pâturin (voire de Ray Grass) peuvent être recommandées en matière de développement durable.

Tonte sans pollution

Les tondeuses à moteur engendrent des pollutions soit atmosphériques soit phoniques. Pour limiter celles-ci, on peut employer des tondeuses à plateau recycleur, qui réinjectent le gazon coupé entre les brins de la pelouse. Cela permet de limiter le ramassage de l'herbe coupée tout en évitant l'appauvrissement du sol. Certains modèles fonctionnent même aujourd'hui par énergie solaire.

Réduire l'axe environnemental

S'agissant de l'axe environnemental, l'horticulture raisonnée passe par la mise en œuvre de techniques très simples.

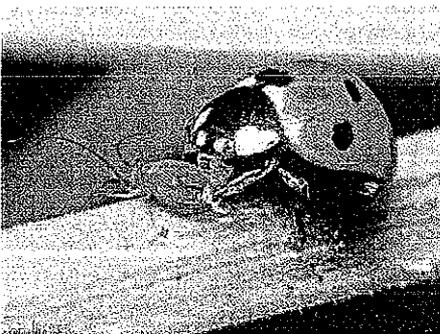
Taille de la haie

Sur ce second axe, on peut encore affiner la réflexion du paragraphe précédent relatif à la taille. L'idéal est de procéder avec une cisaille à mains plutôt qu'à moteur. Mais si le choix d'une cisaille motorisée est conservé, il est conseillé d'opter pour un moteur électrique, moins polluant au niveau atmosphérique et phonique.

Penser en effet aussi aux pollutions sonores, si désagréables pour les usagers des parcs. Si la tailleuse de haies n'est pas la pire dans ce domaine, tondeuses tronçonneuses et autres souffleuses de feuilles peuvent émettre à l'automne une cacophonie bien désagréable à l'oreille de celui qui est venu chercher le calme.

Paillage des massifs

Après la pollution atmosphérique, la gestion de l'eau constitue un autre enjeu majeur concernant l'avenir de notre environnement. Le paillage des massifs et des plates bandes permet d'économiser l'eau tout en assurant un meilleur approvisionnement pour les plantes. Ainsi, le paillage limite les pertes d'eau par évaporation mais également la pousse des mauvaises herbes. Il permet en outre le recyclage d'une quantité non négligeable de déchets végétaux (tontes de gazon, broyats de branches...).



La Protection biologique intégrée (PBI) consiste à permettre un équilibre entre les auxiliaires et les ravageurs sur la culture protégée.

Épandage des produits chimiques

Aujourd'hui, trop de jardiniers, amateurs ou professionnels, maîtrisent mal le dosage de produits phytosanitaires épandus par unité de surface. Les causes sont imputables aux erreurs de dosage au moment de la préparation du produit, à une mauvaise interprétation des modes d'emploi ou encore à de mauvais réglage des buses des pulvérisateurs.

Une bonne maîtrise de ces différents points est essentielle pour éviter la pollution chimique de l'environnement.

Réduire l'axe économique

La limitation des prestations analysées sur les axes précédents génère des économies en achats de produits, en amortissement de matériels, mais aussi en gain de temps, en coût de gestion et en main d'œuvre.

Protection biologique intégrée

Pour lutter encore plus efficacement contre la pollution chimique, on peut

franchir une seconde étape en mettant en place une lutte phytosanitaire biologique. La Protection biologique intégrée (PBI) permet ainsi d'éliminer les insectes nuisibles en recourant à des auxiliaires antagonistes de ceux-ci (coccinelles contre les pucerons par exemple). Au bout d'un certain temps, le milieu se rééquilibre de lui-même et on assiste au retour des prédateurs endémiques épargnés par l'arrêt des traitements.

Economies d'eau

Au delà du paillage, il est souhaitable d'améliorer encore la gestion de l'eau en évitant tous les gaspillages en eau. La facturation de l'eau aux services municipaux se trouvera allégée en surveillant quelques points pratiques :

- > le contrôle et l'élimination des fuites sur le réseau ;
- > une bonne programmation des périodes de fonctionnement des dispositifs fonctionnant à eau perdue (fontaines, jets d'eau, urinoirs...).

Eaux pluviales

Le défi consiste, dans le cadre d'une opération d'urbanisme, à modifier le moins possible la perméabilité superficielle des sols afin de préserver l'approvisionnement de la nappe phréatique.

Réduire l'axe social

Pour ce dernier axe, il s'agit de tenter d'améliorer les conditions de travail du personnel.

- > contrôle de l'environnement sonore par le choix d'appareils moins bruyants ;
- > limitation du nombre de traitements phytosanitaires ;
- > limitation des tâches trop physiques en remplaçant, lorsque cela est possible, le travail manuel par un engin.

En conclusion, au terme de cette analyse d'une gestion raisonnée sur les quatre axes, de simples adaptations de nos pratiques quotidiennes peuvent participer à la mise en place d'une politique généralisée du développement durable. Dans ce cadre, les élus locaux ont un rôle essentiel à jouer pour relayer ces pratiques citoyennes qui décideront de l'avenir de notre planète.

Roland Jancel

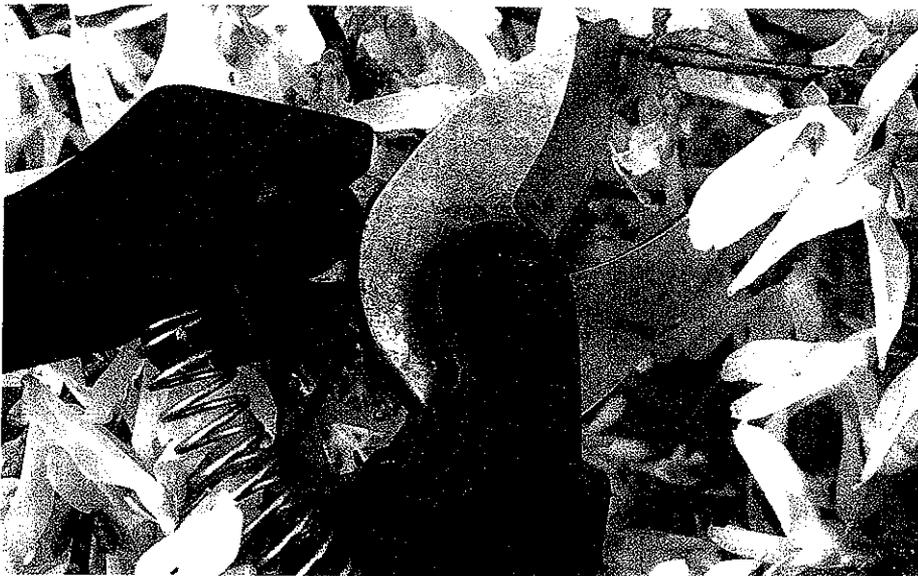


Coupe de printemps

SERVICE DE DOCUMENTATION

Quand et comment tailler ?

L'arrivée du printemps marque le temps des premiers résultats des tailles effectuées l'année précédente. Quelles règles de base faut-il respecter en pratique ?



Promesse de végétaux esthétiques, la taille obéit à des règles différentes en fonction des espèces et des régions.

Taillage et élagage ont pour finalité soit de limiter le volume du végétal (arbre ou arbuste), soit de favoriser la floraison et la fructification qui s'en suit, soit de restructurer la charpente. La taille s'effectue généralement sur des branches ou des rameaux de petit diamètre avec des outils coupants type sécateur, serpe ou échenilloir. L'élagage concerne, pour sa part, des rameaux de plus fort diamètre ou des troncs. Les outils requis sont alors la scie égoïne, voire la tronçonneuse. La taille est une opération à multiples facettes. Ses modalités varient en fonction du végétal considéré, selon la saison à laquelle elle est pratiquée ou encore selon l'objectif recherché.

Rosiers en tout genre

Fort répandus chez les particuliers, mais aussi dans les espaces verts communaux, les rosiers obéissent à des règles de taille pouvant être considérées à divers niveaux en fonction de la variété considérée.

Rosiers nains non remontants

Les variétés de ce groupe ont souvent pour origine l'espèce Gallica. Assez simple, leur taille se pratique vers le mois de juin, sitôt la fin de la floraison qui, par définition, ne remonte pas. En raison du port en touffe de ces variétés, la taille s'effectue au ras du sol. Elle porte sur les rameaux les moins vigoureux en prenant soin de

tailler au dessus d'un œil, dirigé vers l'extérieur, afin d'éviter le centre de la touffe. L'idée est de permettre au soleil d'y pénétrer plus aisément et de contribuer à aider le feuillage à sécher, ce qui limite ainsi écologiquement les risques de maladies. En cas de présence de ces dernières, les branches et les feuilles porteuses de spores de maladies cryptogamiques ou d'œufs de parasites ne doivent surtout pas être portées au compost, au risque de contaminer tout le terreau avec l'oïdium (« Blanc ») ou la maladie des tâches noires (Marsonina). Ces feuilles et branches seront donc évacuées avec soin à la déchetterie.

Rosiers nains remontants

Le plus souvent, les rosiers de cette catégorie sont issus d'hybrides modernes ou de croisements complexes, complétés de multiples sélections. Ils sont propagés par greffe et se révèlent généralement vigoureux, ayant même tendance à prendre de la hauteur et à s'étioler en fin de saison. A la suite des vagues successives de production de leurs fleurs, jusqu'à l'automne, ces arbustes ont cependant tendance à se dégarnir du pied. Leur taille est par conséquent un peu plus complexe et s'effectue en plusieurs interventions afin de corriger ces défauts.

Le greffage provoque parfois la production de gourmands puissants apparaissant juste au dessus du point de greffe. Leurs feuilles bien distinctives permettent de ne pas les confondre avec les autres rejets vigoureux. Les vrais gourmands sont à tailler au ras du sol en priorité. Les rosiers nains remontants fleurissent abondamment de juin à septembre, avec cette particularité de renouveler leurs fleurs par séquences de 4 à 5 semaines. D'où leur nom de remontants même si les floraisons en cours de saison sont moins prolifiques que celle de juin.



Coupe de printemps

La première taille va intervenir dès la fin de la première floraison. Il s'agit d'une taille de propreté qui, en plus des fleurs fanées, consiste à éliminer les risques de formation de fruits parfois abondants et de grosseur conséquente. Car ces derniers puisent dans les réserves du rosier et peuvent le fatiguer inutilement. La taille s'effectue par conséquent juste au dessus des bourgeons déjà bien différenciés à l'aisselle des feuilles afin d'accélérer la remontaison. On raccourcit ainsi et, grâce à ces tailles intermédiaires de propreté, on maintient la hauteur de l'arbuste qui aurait tendance à s'élever de façon excessive en fin de saison. Cette taille est à renouveler après chaque vague de floraison, en fonction bien entendu de la disponibilité du jardinier et du nombre de plantes qu'il a à gérer.

A titre d'exemple, dans la roseraie de Nantes, qui compte 25 000 rosiers, à la fin de la saison, le jardinier connaît toutes les subtilités de la taille des rosiers ! La taille d'automne se pratique ensuite après la chute des feuilles. Enfin, une taille finale doit être pratiquée. Elle s'effectue quelques mois après la taille d'automne, fin février ou début mars, lorsque les risques de fortes gelées ne sont plus à craindre. Une taille trop hâtive, réalisée début janvier, provoquerait le départ anticipé des bourgeons, ces derniers risquant alors d'être alors « grillés » par les gels tardifs qui surviennent parfois jusqu'à la mi-mai. Pour éviter cet inconvénient, il importe donc de tailler plus long.

A l'inverse, si la taille est trop tardive, les bourgeons auront déjà débuté leur débourrement naturel. A ce moment, l'énergie mise en œuvre lors du démarrage de la végétation ne doit pas être dépensée en pure perte, au risque de fatiguer la plante et de retarder la première floraison de l'année. Dans ces conditions, la date de la taille finale doit être réalisée dans un compromis situé entre le trop tôt et le trop tard. Durant cette taille finale, il s'agit de supprimer les branches en surnombre pour n'en garder que trois ou cinq, parmi les plus vigoureuses, disposées en forme de goblet afin que la lumière puisse là encore entrer au centre de l'arbuste et les rayons du soleil sécher le feuillage et éviter ainsi l'invasion des maladies



La taille des rosiers grimpants consiste surtout à rajeunir la charpente.

cryptogamiques. Cette taille se réalise juste au dessus d'un œil tourné vers l'extérieur. Les branches restantes seront taillées au dessus de trois yeux, toujours selon le même principe. Il est également possible d'effectuer une taille moins sévère en taillant en dessus de quatre ou cinq yeux pour les rameaux les plus vigoureux. Ces derniers pourront ainsi nourrir un nombre plus important de bourgeons.

Rosiers grimpants

En matière de rosiers grimpants, il importe de distinguer aussi les variétés remontantes et celles qui ne le sont pas.

Rosiers grimpants remontants

Leur taille sera calquée sur celle des rosiers nains remontants. La taille principale sera faite après la chute des feuilles, juste au moment de la dernière floraison, lorsque les fleurs, bloquées par le Botrytise, pourront s'ouvrir. Il s'agit de rajeunir la charpente en éliminant toutes les feuilles mortes ainsi que les branches inutiles.

Rosiers grimpants non remontants

Leur taille intervient au terme de leur seule floraison, généralement vers la fin du mois de juin, période variable selon les régions et les variétés. Elle consiste en un rajeunissement important de la charpente du végétal, tout en conservant essentiellement les rejets vigoureux formés après la taille de rajeunissement de l'année pré-

cédente. Les rejets, soigneusement conservés, seront palissés pour permettre de constituer une nouvelle charpente. Il s'agit pratiquement de la seule taille puisque leur entretien sera calqué sur celui des rosiers nains non remontants

Autres arbustes

De nombreux types de tailles existent suivant les végétaux considérés et l'objectif recherché. Des ouvrages entiers sont d'ailleurs consacrés à ce seul thème. Mais ces différentes tailles ont pour point commun le principe de rajeunissement de la charpente, en évitant chez certaines plantes d'espèces différentes les tailles trop sévères susceptibles de créer des plaies difficiles à cicatriser constituant autant de portes d'entrée pour les attaques cryptogamiques. Parmi les végétaux supportant mal les tailles importantes, citons notamment les cerisiers. S'agissant de certains arbustes précoces, Forsythias, Weigelias, lilas et rhododendrons par exemple, l'objectif est d'éviter de trop différer la taille. Chez ces espèces en effet, les ébauches florales se forment très tôt et le risque serait de les éliminer trop tôt par la taille.

Parmi les tailles les plus élaborées, citons aussi celle des fruitiers palissés, des diverses palmettes, en cordons U ou double U, les pyramides ailées, etc. Pour ces arbres d'espèces fruitières, il faut attendre que les boutons à fleurs soient bien différenciés des bourgeons à feuilles avant de tailler. La complexité de cette taille réside dans le fait qu'elle consiste à la fois à conduire la formation de l'arbre et préserver sa fructification. Enfin, pour les arbres à faible végétation, comme le Buxus (buis), la taille se limitera à quelques pincements.

En conclusion, comme le rappellent les jardiniers expérimentés, quand on commence une taille sur une plante que l'on connaît mal, il s'agit surtout de privilégier la circulation de la sève. Bref, en deux mots : simplifier et raccourcir.

Roland Jancel
Ingénieur horticole