



LA TRANSPLANTATION DES GROS ARBRES



LES ARBRES CONTRARIENT PARFOIS DES PROJETS D'URBANISME ET IL PEUT ÊTRE TENTANT DE LES DÉPLACER POUR ÉVITER DE LES ABATTRE. POUR UNE AUTRE RAISON, LES CONCEPTEURS PEUVENT SOUHAITER INTÉGRER DANS LEURS AMÉNAGEMENTS DES ARBRES DE GRANDES DIMENSIONS DE FAÇON À CE QUE CES "SPÉCIMENS" AIENT UN IMPACT FORT DANS LE PAYSAGE. LA TRANSPLANTATION DE GROS SUJETS PEUT AUSSI PERMETTRE DE REMPLACER LES ARBRES DISPARUS AU SEIN D'ALIGNEMENTS POUR MAINTENIR LA RÉGULARITÉ DE CES DERNIERS.

LA TECHNIQUE DE LA TRANSPLANTATION PERMET DE RÉPONDRE À CES ATTENTES AVEC, TOUTEFOIS, CERTAINES LIMITES. CES PRATIQUES SONT ANCIENNES CAR LES ROMAINS LES UTILISAIENT DÉJÀ, CEPENDANT LES MOYENS MÉCANIQUES MODERNES FACILITENT LEURS MISES EN ŒUVRES.

Faut-il transplanter ?

Avant de prendre la décision de transplanter il faut savoir que :

- La transplantation est une opération de haute technicité qui demande beaucoup de minutie et nécessite l'utilisation d'équipements lourds. Par conséquent ces opérations peuvent être très onéreuses.
- La transplantation crée un stress physiologique important pour l'arbre. Sa réadaptation est souvent longue et l'arbre reste parfois perpétuellement malingre.
- La reprise de l'arbre n'est pas garantie même si les précautions prises ont été importantes.
- Les moyens mis en œuvre pour faciliter la reprise sont parfois inesthétiques (ombrière, brumisateur, protection du tronc, ...) alors que ces arbres sont censés avoir un intérêt ornemental (cependant ces appendices sont temporaires).
- Au-delà de la transplantation par elle-même, les opérations de préparation et de suivi sont longues.

Il est par conséquent important de s'interroger pour savoir si les moyens alloués à la transplantation ne seraient pas plus judicieusement utilisés dans un aménagement permettant de conserver l'arbre en place ou dans un projet de plantation de qualité avec des jeunes arbres porteurs d'avenir !

La transplantation de gros arbres devrait être réservée uniquement à des cas exceptionnels.

Quels arbres peut-on transplanter ?

Les arbres à transplanter doivent être en très bon état. Ils doivent être vigoureux, sans affection phytosanitaire et sans problème mécanique.

Plus l'arbre est jeune et sa plantation récente, meilleure est la probabilité de réussite. D'une manière générale, les arbres ayant une circonférence de tronc supérieure à 60 cm ont une reprise beaucoup plus délicate. La transplantation d'arbres matures ou en phase de vieillissement est très risquée. Certaines essences semblent mieux supporter la transplantation que d'autres.

Les oliviers, les platanes, les micocouliers et les charmes seraient les plus résistants, alors que les robiniers, les paulownias, les sophoras et les tilleuls supporteraient beaucoup moins bien la transplantation. Le sol dans lequel l'arbre est installé doit être suffisamment consistant pour permettre la fabrication d'une motte cohérente (impossible en sol sableux).





Quelle est la meilleure période pour transplanter ?

Les arbres doivent être transplantés pendant la période de repos végétatif (de fin octobre à mi-mars) de façon à limiter le stress hydrique. Le mois de novembre est le plus favorable. A cette époque, le sol est généralement humide et encore assez chaud ce qui permet au système racinaire de bien s'installer et de démarrer sa croissance dès les premières chaleurs du printemps.

La transplantation doit être réalisée hors période de gel pour ne pas nécroser les tissus du système racinaire et hors période de pluie intense, de façon à ne pas dégrader la motte et le sol.

La préparation de l'arbre avant transplantation

■ Pourquoi préparer le système racinaire ?

Un arbre, naturellement, étale son système racinaire sur une surface importante qui dépasse souvent celle du développement latéral du houppier. Les radicelles et les poils absorbants qui assurent l'absorption de l'eau et des éléments minéraux indispensables à la vie de l'arbre se trouvent aux extrémités des racines.

Il est impossible, lors de l'arrachage, de prélever l'intégralité du système racinaire et en particulier la totalité du chevelu racinaire et des poils absorbants qui sont très fins et se brisent excessivement facilement. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de prélever les racines sans les dissocier du sol qui les entoure en réalisant une motte. Malheureusement, pour les gros arbres, il est matériellement impossible de réaliser et surtout de transporter une motte qui contiendrait l'intégralité du système racinaire.

Pour remédier à ce problème, il est possible d'inciter l'arbre à produire des radicelles, du chevelu racinaire et des poils absorbants à proximité de la base du tronc (dans le volume de la future motte) par la technique du cernage.

■ Le cernage

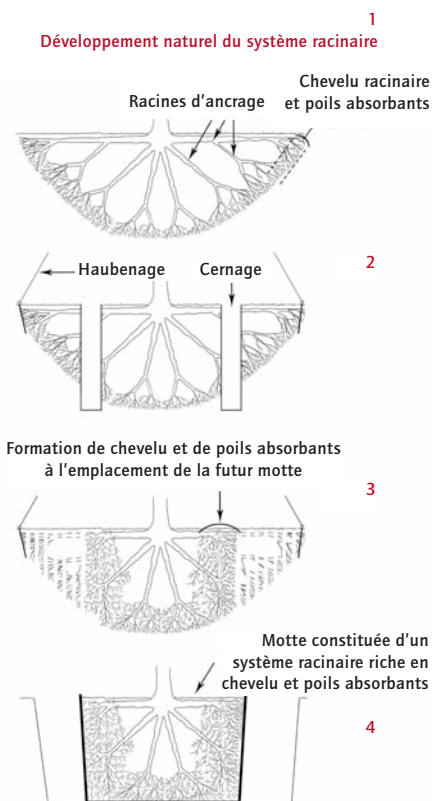
Avant toute intervention, il est indispensable de localiser tous les réseaux souterrains pouvant se situer dans le champ des opérations pour éviter de les dégrader. Avant d'effectuer le cernage, il est nécessaire de connaître le diamètre de la future motte.

Ce diamètre doit être le plus grand possible (diamètre au moins équivalent à trois fois la circonférence du tronc mesurée à 1 m du sol). Plus la motte est grande, meilleure sera la reprise car la quantité de racines présentes est plus importante (chevelu, réserves) et les racines sont coupées sur des sections de plus petit diamètre (meilleur recouvrement de la plaie et moins de risque d'infection). La motte aura une profondeur d'environ un mètre (hauteur variable selon les diamètres, les essences, les sols et les machines à transplanter).

Le cernage consiste à ouvrir une tranchée sur une circonférence inférieure à celle de la future motte. Les racines sont sectionnées de façon nette au sécateur, sécateur de force ou à la scie "japonaise" préalablement désinfectés puis la tranchée est remplie avec une terre riche en matière organique pour favoriser la création de chevelu.

La terre doit cependant avoir une bonne tenue pour que la structure ne se désintègre pas lors de la réalisation de la motte (ne pas apporter de terreau pur ni de sable en grande proportion).

Cernage du système racinaire puis fabrication de la motte





LA TRANSPLANTATION DES GROS ARBRES

Cette terre est ensuite plombée par un apport d'eau important. Le cernage doit être réalisé au minimum, deux années avant la transplantation de façon à ce que le chevelu puisse se reconstruire.

Si ce délai ne peut pas être respecté, il est préférable de ne pas cerner au risque de stresser l'arbre à deux reprises consécutives (cernage puis transplantation). De même les arbres de pépinière, régulièrement contreplantés, ne doivent pas être transplantés dans un délai inférieur à 2 ans.

Le cernage peut être réalisé par une machine à transplanter mais il n'y aura pas, dans ce cas, d'apport de terre végétale favorable à la reconstitution du chevelu. De plus cette opération demande le déplacement coûteux de la machine à deux reprises (cernage puis transplantation).

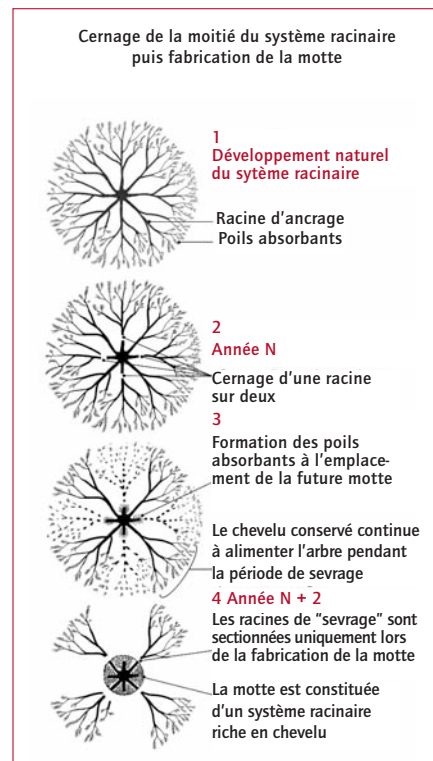
Juste après le cernage, il est utile de haubaner ces arbres dont l'ancrage au sol est affaibli.

■ Le cernage de la moitié du système racinaire

L'opération de cernage crée un stress important qui peut être atténué par la méthode suivante. Elle consiste à conserver le système racinaire dans 4 axes orientés en croix et d'effectuer le cernage uniquement sur les 4 portions intermédiaires de la même façon que cela a été décrit plus haut. Cette opération est menée 2 ans avant la transplantation.

Cette méthode a l'avantage de permettre de conserver temporairement au moins la moitié des racelles indispensables à la vie de l'arbre tout en l'incitant à reconstituer sur l'autre moitié de la surface du chevelu racinaire et des poils absorbants qui seront contenus dans la future motte et qui seront utiles au démarrage de l'arbre après sa transplantation.

Une variante de cette méthode consiste à construire les parois latérales du bac de la motte, comme indiqué dans le chapitre suivant (méthode traditionnelle), mais en conservant quelques grandes racines qui continueront d'alimenter l'arbre pendant la période de sevrage. Celles-ci seront ensuite sciées au moment de l'extraction de la motte. Dans la pratique, les délais courts, ne permettent pas toujours de réaliser cette opération de cernage. Certains praticiens considèrent que le cernage est un traumatisme supplémentaire non nécessaire et que cette phase peut être évitée.

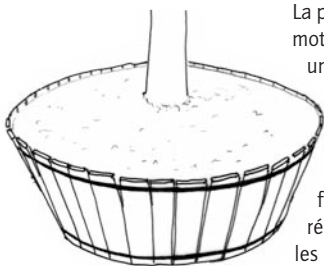


La préparation de la motte et l'extraction de l'arbre

En fonction des conditions météorologiques, il peut être nécessaire d'arroser la future motte une semaine avant son extraction pour assurer sa bonne cohésion.

■ La méthode traditionnelle

La préparation de la motte "à l'ancienne", consiste à ouvrir une large tranchée à la périphérie de la future motte. La motte est façonnée en forme tronconique et les racines sont coupées de façon nette avec un sécateur auparavant désinfecté. Le tour de la motte est ensuite recouvert d'une tontine en toile de jute, puis les bords sont parés avec des planches non jointées qui sont finalement cerclées à l'aide de feuillards.



Le dessus de la motte est ensuite recouvert de la tontine, puis les planches la recouvrant sont fixées aux pourtours en prenant soin de laisser un espace suffisant autour du collet. (La "cheminée" réalisée autour du collet peut être remplie de plâtre pour éviter que le tronc ne se cogne contre les parois du bac et que le collet ne se désolidarise lors de la manutention).

Dans un second temps, l'arbre est incliné, des planches sont fixées sous la motte, puis le sujet est déplacé jusqu'au camion, soit sur un chariot élévateur spécifique, soit sur une plaque d'acier formant une sorte de traîneau bas.





LA TRANSPLANTATION DES GROS ARBRES

Pour les très gros arbres, le système décrit ci-dessus peut évoluer vers la fabrication d'un caisson métallique composé de poutrelles et de tôles épaisses mais les coûts deviennent alors très importants.

■ Les moyens modernes

Les machines à transplanter sont composées de bèches (soit 4 bèches triangulaires galbés, soit 2 bèches formant deux quarts de sphères) qui s'enfoncent simultanément dans le sol grâce à la pression de vérins en se rejoignant pour "découper" la motte.

Cet outil monté sur camion, permet d'extraire la motte, de faire basculer l'arbre en position horizontale, puis de le déplacer et enfin de le replacer dans un trou qui aura été réalisé préalablement avec le même outil.

Les plus grosses machines à transplanter permettent de faire des mottes d'un diamètre de 300 cm. L'utilisation de ces machines permet un gain de temps important par rapport aux méthodes anciennes. La mécanisation est rentable à condition que le nombre d'arbres à transplanter justifie le déplacement onéreux de la machine.

Il est souvent utile de limiter l'encombrement du houppier pour rendre possible le passage du cadre de la machine à transplanter et pour ne pas abîmer les branches lors du transport. Les branches sont liées entre elles et la couronne peut être protégée par des filets ou des toiles. Il est parfois nécessaire d'élaguer les branches basses. La machine à transplanter est aujourd'hui l'outil le plus utilisé. L'utilisation de cet engin peut cependant être limitée par les conditions d'accessibilité aux arbres.



La préparation du sol d'accueil

(Consulter la fiche "La préparation du sol avant plantation")

Une fosse de plantation importante doit avoir été aménagée. Le sol doit être bien drainant.

Le transport

S'il y a transport, le délai entre l'arrachage et la plantation ne doit pas dépasser 24 heures. Il est nécessaire d'apporter un soin particulier aux manipulations pour éviter d'arracher des branches ou d'ouvrir des plaies. En effet, les déplacements sont très délicats compte tenu de la fragilité du végétal et du poids important de l'arbre et de la terre qui constitue la motte (plusieurs tonnes).

Dans le camion, la motte peut être installée sur un lit de paille souple pour éviter l'effritement de la terre sous l'effet des vibrations. Le tronc et les grosses branches peuvent être protégés par de la toile de jute ou un géotextile. Lors des opérations de levage, les élingues doivent être accrochées à la motte, les sangles ne doivent pas être amarrées au niveau du tronc au risque de l'écorcer (même s'il est très bien protégé). Pour les plus grands arbres, une structure métallique peut être créée de façon à soutenir le tronc et éviter qu'il ne se brise lors de la manipulation.



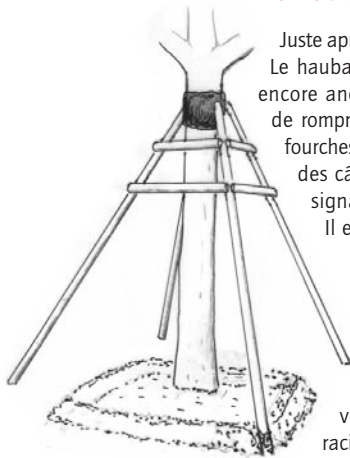


La plantation

L'idéal est de planter l'arbre immédiatement après son extraction. Le trou de plantation doit être ouvert avant l'arrivée de l'arbre pour que ce dernier puisse y être placé sans attendre. Il faut prévoir le tassement du sol sous le poids de l'arbre et donc planter celui-ci plus haut que le niveau du sol. Il est possible de poser la motte sur un "lit" de mélange "terre-pierre" pour éviter le tassement du sol.

Il est recommandé de placer l'arbre, sur le lieu de plantation, dans la même orientation que celle qu'il avait sur le site initial, cela peut éventuellement éviter les échaudures (identifier le nord par un point de peinture sur le tronc). La cuvette d'arrosage dont le pourtour est réhaussé d'un merlon de 30 cm doit avoir un diamètre légèrement inférieur à celui de la motte pour obliger l'eau à s'infiltrer dans celle-ci. La plantation terminée, un plombage important permettra au sol de bien prendre place autour de la motte.

Le haubannage ou le tuteurage



Juste après la plantation, sans attendre, il est très important de maintenir l'arbre en place. Le haubannage ou le tuteurage doit être très résistant pour que l'arbre qui n'est pas encore ancré au sol ne bascule pas sous la pression du vent. Ceci aurait pour effet de rompre les jeunes racines encore fragiles. Des haubans sont attachés aux premières fourches par des colliers non blessants. Des tendeurs permettront de conserver la tension des câbles. Sur les lieux publics, les câbles seront matérialisés par des rubans de signalisation pour les rendre plus visible et éviter les accidents.

Il est aussi possible de tuteurer.

Le tuteurage peut être réalisé avec 4 piquets inclinés se rejoignant au niveau du haut du tronc.

Une matière protectrice souple sera installée entre l'armature et le tronc.

Il est indispensable de suivre régulièrement les haubans ou les tuteurs pour vérifier qu'ils n'occasionnent pas de blessure à l'arbre. Il faut être sûr que les racines soient bien sorties de la motte et qu'elles ont colonisé le sol d'accueil pour retirer ces équipements (il arrive que les racines soient encore cantonnées dans la motte dix années après la transplantation).

Les soins à apporter pour remédier au stress hydrique

Un arbre puise l'eau dans le sol grâce aux poils absorbants de ses racines et en rejette une grande partie dans l'atmosphère par l'intermédiaire des feuilles lors de l'évapotranspiration. Cette évapotranspiration est à l'origine du flux de sève montante et d'autre part elle régule la température au niveau du feuillage. La circulation de la sève est indispensable au bon fonctionnement de la photosynthèse qui crée des sucres nécessaires à la construction de nouveaux tissus cellulaires.

L'équilibre entre l'absorption des racines et la transpiration des feuilles n'existe plus au sein des arbres cernés et transplantés car le système racinaire a été amputé. Par conséquent la quantité d'eau évaporée est supérieure à la quantité d'eau que peut puiser le système racinaire et l'arbre se déshydrate.

C'est pourquoi, après le cernage et dans les années qui suivent la transplantation, un soin particulier doit être apporté à l'arbre pour que l'alimentation en eau soit satisfaisante et que l'évapotranspiration soit régulée. La maîtrise de ces deux besoins permettra la reprise puis la croissance de l'arbre.

■ L'arrosage

Le sol doit disposer d'une réserve en eau suffisante pour alimenter l'absorption du système racinaire, par contre le sol ne doit pas être noyé au risque d'asphyxier le végétal. Les arrosages peuvent être réalisés au "juger" du jardinier qui prend en compte la météorologie et les irrigations précédentes. L'installation de sondes tensiométriques permet de connaître précisément la teneur en eau disponible. Ces sondes tensiométriques peuvent être couplées à un système d'arrosage automatique qui apportera la quantité d'eau nécessaire au moment opportun.





LA TRANSPLANTATION DES GROS ARBRES

■ Le paillage

(Consulter la fiche "Paillage")

Le paillage offre beaucoup d'avantage. Il maintient l'eau dans le sol, il empêche la végétation concurrente de pomper l'eau au détriment de l'arbre, il améliore la structure du sol et l'isole thermiquement.

■ Le bassinage

Le bassinage consiste à humecter le feuillage de l'arbre avec une pluie de fines gouttes d'eau. Il peut s'agir d'une brumisation. Ce microclimat humide limite l'évapotranspiration lors des journées chaudes et le feuillage peut absorber une petite quantité d'eau. Le bassinage peut aussi être réalisé en début de matinée et en soirée lorsque la température est plus basse.

Par contre, lorsque le rayonnement solaire est intense, lorsque l'aspersion est stoppée, si la pellicule d'eau présente sur le végétal est épaisse, cette dernière peut faire effet de loupe et brûler les tissus qu'elle recouvre. D'autre part l'ambiance humide et chaude peut être propice au développement de certains champignons recouvrant le feuillage.

■ L'ombrage

Dans les zones arides où les arbres sont isolés et ensoleillés en permanence, une ombrière peut être mise en place pour limiter l'évapotranspiration.

■ L'élagage

La taille des branches est censée limiter l'évaporation en réduisant la masse foliaire. Mais la taille :

- Crée des plaies qui sont des entrées pour les agents pathogènes
- Elimine une partie des réserves de sucres contenue dans le bois nécessaire pour le démarrage de l'activité physiologique au printemps
- Elimine les bourgeons terminaux produisant l'auxine, hormone qui stimule la croissance du système racinaire.
- Altère l'esthétique.

Donc la taille doit être très limitée (la taille drastique est absolument proscrite).

■ Les anti-transpirants

Les produits anti-transpirants appliqués sur le feuillage limitent l'évaporation de l'eau. Ils sont à utiliser avec parcimonie car ils limitent le flux de sève et par conséquent l'activité physiologique de l'arbre. De plus ils empêchent la régulation de la température au niveau du feuillage.

■ L'effeuillage

Cette technique imite la réaction naturelle des arbres face aux grandes sécheresses et canicules. Cette action permet de limiter l'évapotranspiration sans créer de plaies, sans éliminer de réserves et sans altérer les bourgeons.

L'effeuillage peut être réalisé après la transplantation, à la période de l'été où les chaleurs sont les plus fortes (fin juillet - début août). L'effeuillage sera plus ou moins important. Il faut prendre garde de ne pas éborgner les jeunes bourgeons axillaires lors de cette opération. L'effeuillage peut être une méthode intéressante en période de forte chaleur et canicule s'il n'est pas possible de procurer l'ombrage et l'eau nécessaire aux arbres nouvellement plantés. Cette opération est longue sur les grands arbres.

Pour certains praticiens, il est préférable de laisser l'arbre éliminer par lui-même les feuilles qui lui sont moins utiles.

■ La protection du tronc

Le tronc des arbres à écorce fine peut être protégé des coups de soleil et des variations brutales de température provoquant des échaudures (nécroses corticales orientées) par une natte de joncs ou de roseaux.





Le suivi phytosanitaire

Les arbres étant faibles après leur transplantation, il est indispensable de contrôler leur état sanitaire et de juguler rapidement toute attaque pouvant les affaiblir d'avantage.

Il est envisageable de prévoir un programme de traitement phytosanitaire préventif contre les insectes et maladies qu'il n'est pas possible de contrôler curativement (insectes xylophages ou sous-corticaux et maladies chancreuses).

Le suivi attentif de ces arbres nouvellement transplantés est essentiel.

L'apparition de feuilles la première saison suivant la transplantation n'est pas une garantie totale de réussite.

L'arbre peut puiser sur ses réserves la première année pour mettre en place son système végétatif et ce dernier n'est pas obligatoirement en mesure de prendre le relais pour assurer l'absorption d'eau, d'éléments minéraux et de réaliser la photosynthèse indispensable à la création des glucides nécessaires à sa vie. Le pic de mortalité a souvent lieu 2 ou 3 ans après la plantation, lorsque l'arbre a épuisé toutes ses réserves. Il est nécessaire d'avoir un recul d'au moins cinq années pour se prononcer sur la reprise réelle de l'arbre.

Bibliographie :

- *Transplanter de gros arbres...*
- Arbre actuel n° 21-22 - janvier 1996

*Auteurs : Yaël Haddad, Augustin Bonnardot
Illustrations : Laure Piedeloup, Augustin Bonnardot
Décembre 2007*

