



ANNEXE 6 : Référentiel d'aménagement et gestion du pied d'arbre

Le « pied d'arbre » est la surface entre le tronc et le trottoir. C'est une surface de sol vitale pour l'arbre (physiologie de l'arbre). Or l'arbre est un patrimoine hérité des siècles et décennies précédentes, à préserver, enrichir et transmettre, pour la qualité de notre cadre de vie (paysage, rafraîchissement, qualité de l'air, bien-être) et pour l'environnement (biodiversité, infiltration des eaux pluviales...).

Le pied d'arbre est à l'interface de différents enjeux d'usages de la voirie (activité sociale environnante).

Ce « Référentiel Pied d'Arbre » vise à redéfinir et affirmer les rôles du pied d'arbre, les objectifs et recommandations d'aménagement, et les règles d'entretien de la surface de chaque type de pied d'arbre de voirie à Plaine Commune. Son contenu découle de propositions techniques consensuelles, mais aussi de choix politiques forts lorsque les enjeux au pied de l'arbre sont localement incompatibles. Composé de fiches techniques autonomes et révisables, validé par les élus, il sera un support d'action pour les services techniques d'aménagement et de gestion, et pourra servir de ressource pour communiquer auprès des usagers, maîtrises d'œuvre,... Le partage de ce référentiel et son appropriation interne devrait contribuer à rationaliser et améliorer les pratiques d'aménagement et de gestion des pieds d'arbres d'alignement. Ce référentiel constitue un élément de la politique de l'arbre de Plaine Commune et viendra alimenter la nouvelle version du Guide d'Aménagement des Espaces Publics et du Référentiel d'Aménagement Sustainable.

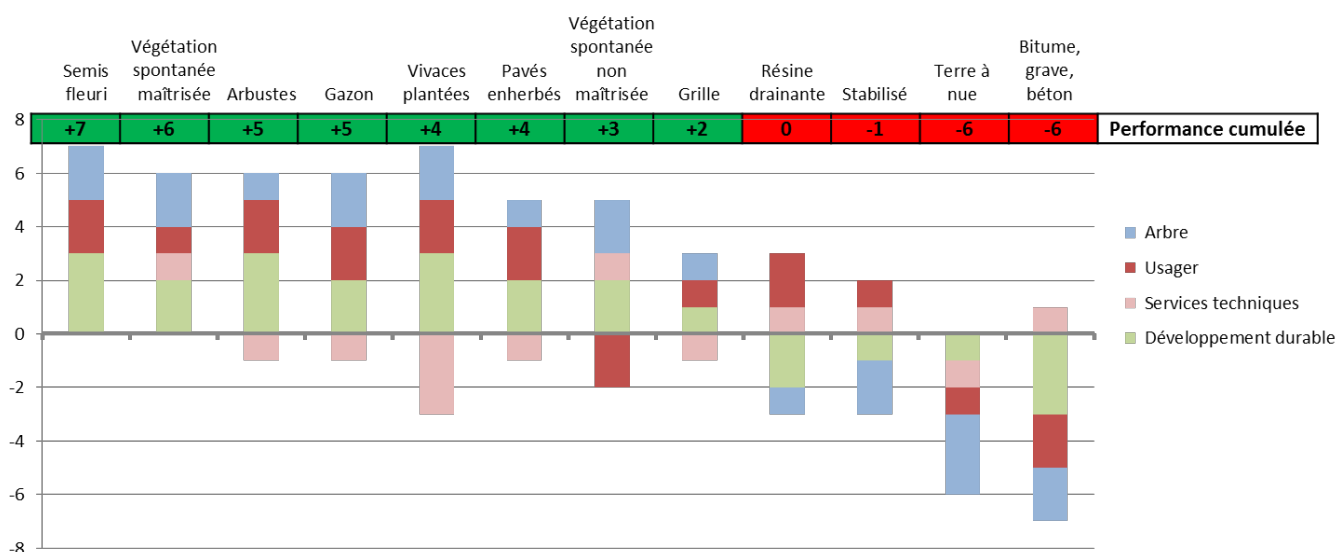
- **Fiche « Enjeux des pieds d'arbres »**
- **Fiche « Grands objectifs d'aménagement et de conversion »**
- **Fiche « Clé d'aide à la décision »**
- **Fiche « Grandes orientations de gestion »**

Enjeux des pieds d'arbres

Porteurs d'enjeux	Nature des enjeux
L'arbre	<ul style="list-style-type: none"> Reprise post-plantation Maintien de la fertilité du sol (perméabilité eau et air, structure, nutriments, maintien humidité) Protection de l'arbre: recul contre agressions physiques des racines/collet/tronc, chimiques (pollutions, sel, lessives), thermiques (sécheresse, réverbérations, gel) Espace disponible pour la croissance des racines et du tronc
L'utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> Esthétique, intégration paysagère Propreté Perception d'un entretien Accessibilité trottoirs, fluidité et sécurité des circulations (dont PMR) et autres usages Sécurité routière/visibilité (loi LOM) Davantage de nature Convivialité (permis de végétaliser) Rafraîchissement (ilots de chaleur)
Les services techniques : gestionnaire (Voirie, Parcs et Jardins, Propreté, Eau et Assainissement) et responsable d'aménagements	<ul style="list-style-type: none"> Main d'œuvre et coût des consommables pour l'installation, l'entretien et le nettoyage ; capacité à l'assurer en régie Durabilité et évolutivité Mise en valeur de l'arbre/ de l'espace public Optimisation de l'espace disponible Inondations
Le développement durable	<ul style="list-style-type: none"> Biodiversité Régulation eaux pluviales Empreinte environnementale de l'aménagement et de l'entretien

L'aménagement et la gestion du pied d'arbre doivent tenir compte au mieux de l'ensemble de ces enjeux. Les différents aménagements majoritairement présents sur le territoire (végétalisation active, végétation spontanée, pavés enherbés, grilles, résines drainantes) y répondent de manière plus ou moins satisfaisante. Le tableau suivant présente de manière synthétique la performance de ces aménagements au regard de chacun des enjeux identifiés.

Performances des aménagements (de -5 à +5) par porteur d'enjeux



Les aménagements qui concilient au mieux l'ensemble des enjeux sont la végétation spontanée maîtrisée, ou les végétaux semés et plantés. Les aménagements les moins performants sont la terre à nue et les revêtements imperméables de type bitume.

Néanmoins ces enjeux peuvent être difficiles à concilier. Plusieurs facteurs entrent alors en scène pour décider des priorités sur un pied d'arbre donné :

- Le contexte local : il est opportun par exemple d'installer des arbustes sur une place très minérale ou de la résine là où l'enjeu de propreté est cruciale.
- La politique territoriale globale portée par nos élus : davantage de nature en ville, rafraîchissement de l'espace public, perméabilisation des sols, ...
- Les moyens de fonctionnement (régie et budget)

Grands objectifs d'aménagement et de conversion

Lors d'aménagements nouveaux, de requalifications globales ou de conversions ponctuelles d'aménagements existants...

TOUJOURS / A généraliser sans réserve :

Quoi ?	Pourquoi ?
1. Prévoir le type d'aménagement du pied lors de la plantation de l'arbre (mise en œuvre, calendrier, budgets de création et entretien,...). Installer a minima un paillage végétal (type BRF) ou un semis de vivaces basses et rustiques pour les premières années.	Pour ne pas laisser la terre à nue, même les premières années avant installation possible d'une végétation spontanée et favoriser la reprise de l'arbre
2. Assurer la perméabilité eau/air	Pour assurer l'approvisionnement en eau et en oxygène des racines, et l'infiltration des eaux pluviales. A savoir, un revêtement imperméable provoque de la condensation et donc le développement de racines superficielles qui fissurent le revêtement. Bitumes et stabilisés seront donc proscrits dans les 2m2 autour de l'arbre.
3. Aménager le pied d'arbre perméable le plus grand possible, et systématiquement minimum 2m2 de surface dégagée/dégageable, protégée de tassements et perméable. minimum 12m3 de volume souterrain, en terre-pierre ou en terre + dalle de répartition, à l'aplomb des revêtements de voirie (trottoirs, stationnement, pistes cyclables,...).	Pour assurer un espace souterrain minimal pour les racines, malgré des contraintes d'espace en surface.
4. Tuteurer et arroser les jeunes plantations pendant 3 ans : tuteurs, cuvette d'arrosage	Pour favoriser la reprise et compenser la faiblesse des racines du jeune plant : ancrage fragile et capacité de prospection pour l'eau limitée
5. Prévoir les prestations de désherbage et d'entretien de la cuvette d'arrosage, et de retrait des tuteurs dans la garantie de l'arbre	Pour garantir un arrosage efficace, éviter les risques de tuteurage trop prolongé, les lésions des colliers sur l'arbre et l'abandon de tuteurs inutiles.
6. Prévoir l'accès au pied d'arbre	Pour permettre le nettoyage et l'entretien de l'arbre et du pied, notamment sur les talus, berges, noues avec ganivelle...
7. Utiliser le modèle de grille et le modèle de corsets déjà présent et recommandé (grille type Boston 1500*1500, corset type Alicante, Area)	Pour permettre leur ré-utilisation sur le territoire, développer un marqueur paysager propre, et car ce modèle est choisi pour sa solidité, portance, sécurité et facilité de nettoyage, en accord avec son prix
8. Installer des bordures hautes (T4, 20cm de vue min) et « biseautées » en cas de stationnement intercalaire, interrompues dans le sens du fil d'eau	Pour prévenir la circulation des véhicules sur le pied d'arbre, tout en optimisant l'infiltration d'eau pluviale

NE JAMAIS / A proscrire:

Quoi ?	Pourquoi ?
9. Installer des fosses bitumées, bétonnées ou autre revêtement imperméable	Pour éviter que le pied ne soit imperméable à l'eau et à l'air, que la croissance du tronc ne soit contrainte, les racines brûlées lors de la pose,...
10. Installer des fosses en stabilisé imperméable (ex : sable+ciment)	Pour éviter que le pied ne soit imperméable à l'eau et à l'air, et que les racines ne soient abimées et le sol compacté lors de la pose
11. Installer des revêtements posés à chaud sur les racines (même s'il est découpé après, ex : enrobé du trottoir adjacent)	Pour ne pas brûler les racines
12. Installer des revêtements/résines (même perméable) jusqu'au collet → Laisser un anneau vide de 20 cm d'épaisseur	Pour ménager un espace de croissance au tronc, et ainsi éviter son étranglement ou la détérioration de la résine (par les rejets notamment)
13. Laisser la terre à nue (sans aucune végétation). → Prévoir a minima un semis ou paillage.	Pour éviter que le pied ne soit compacté, imperméable à l'eau et à l'air, sans protection physique et thermique des racines, inesthétique et glissant
14. Poser de drains d'arrosage (sauf sur grilles ou résine ou fosses <2m ²) → Prévoir systématiquement des cuvettes d'arrosage et les entretenir sur 2 ans.	Car ils sont inefficaces (l'eau injectée est conduite en périphérie de la motte tandis que les racines sont DANS la motte les premières années), inesthétiques (le drain même arrasé, reste souvent visible au collet), et représentent un enfouissement de plastique supplémentaire dans nos sols anthropisés

GLOBALEMENT :

Quoi ?	Pourquoi ?
15. Privilégier les fosses continues, communes à plusieurs arbres en surface (ou a minima en terre-pierre et/ou dalle de répartition sous le revêtement). Prévoir des fosses les plus grandes possibles, en alignement ou en bosquet	Pour maximiser la surface perméable, la surface fertile pour l'arbre et les échanges entre arbres, et réduire les îlots de chaleur
16. Favoriser la végétation (spontanée ou semée/plantée) en pied d'arbre	Pour assurer perméabilité, fertilité, espace disponible pour la croissance de l'arbre, esthétique, biodiversité, et demande de nature
17. Limiter la diversité des aménagements	Pour améliorer leur gestion
18. N'avoir recours aux résines qu'exceptionnellement	Car elles sont peu durables, notamment avec la croissance des racines ou du tronc de l'arbre, perdent rapidement leur perméabilité, et sont coûteuses
19. Agir plus souvent sur la voirie environnante que sur la surface du pied d'arbre (ex : élargir fosses quand les racines lèvent les trottoirs)	Car toute intervention sur un arbre vivant fragilise son ancrage et hypothèque ses capacités de survie.
20. Limiter les équipements au strict nécessaire (canisses, corsets, tuteurs, voliges, ganivelles, bâches, géotextiles, bordures...)	Pour réduire l'empreinte environnementale de l'aménagement, son coût et la maintenance nécessaire
21. Proscrire la circulation dans une surface de 2m ² autour de l'arbre (sauf sur grilles renforcées ou résine épaisse pour une circulation occasionnelle de VL, avec protection du tronc)	Pour protéger le tronc et les racines, et la perméabilité du sol

Clé d'aide à la décision aménagement/conversion => Type de pied d'arbre

Contraintes locales à prendre en compte pour le choix d'aménagement ou de conversion en pied d'arbre. Incompatible / Particulièrement adapté

Aménagement	Végétation spontanée	Semis rustique / prairie fleurie	Vivaces plantées	Gazon	Arbustes	Pavés enherbés	Grille acier + paillage	Résine
Contexte								
Volume et surface de fosse disponible	<input checked="" type="checkbox"/> Surface <2m2	<input type="checkbox"/> Surface <1m2 <input checked="" type="checkbox"/> Fosse continue	<input type="checkbox"/> Surface <2m2	<input checked="" type="checkbox"/> Fosse continue	<input checked="" type="checkbox"/> Fosse continue ou noues <input type="checkbox"/> Surface <4m2	<input checked="" type="checkbox"/> Surface >2m2	<input checked="" type="checkbox"/> Dimensions standard	<input type="checkbox"/> Profondeur sol disponible < 14 cm
Caractéristiques de l'arbre	<input checked="" type="checkbox"/> Racines affleurantes / Essences au système racinaire superficiel ou drageonnant (sophora, érable argenté, peuplier, robinier...)	<input type="checkbox"/> Arbre très développé (ombrage et effet parapluie fort)	<input type="checkbox"/> Arbre très développé (ombrage et effet parapluie fort)	<input type="checkbox"/> Arbre très développé (ombrage et effet parapluie fort)		<input checked="" type="checkbox"/> Racines affleurantes / Essences au système racinaire superficiel ou drageonnant (sophora, érable argenté, peuplier, robinier...) =>possibilité d'évolution du pavage	<input type="checkbox"/> Racines affleurantes / Essences au système racinaire superficiel ou drageonnant (sophora, érable argenté, peuplier, robinier...)	<input type="checkbox"/> Racines affleurantes / Essences au système racinaire superficiel ou drageonnant (sophora, érable argenté, peuplier, robinier...) ou qui rejettent beaucoup (tilleul, frêne, noisetier, ...).
Besoin de compatibilité trafic sur le pied (véhicules et piétons)					<input type="checkbox"/> Besoin de visibilité (obstacle visuel)	<input checked="" type="checkbox"/> Cheminement nécessaire sur le pied	<input checked="" type="checkbox"/> Circulation VL occasionnelle sur le pied (livraisons, nettoyage...) <input checked="" type="checkbox"/> Cheminement nécessaire sur le pied	<input checked="" type="checkbox"/> Circulation VL occasionnelle sur le pied (livraisons, nettoyage...) <input checked="" type="checkbox"/> Cheminement nécessaire et sécurisé sur le pied
Objectif de rafraichissement	<input checked="" type="checkbox"/> Ilot de chaleur	<input checked="" type="checkbox"/> Ilot de chaleur	<input checked="" type="checkbox"/> Ilot de chaleur si arrosage	<input checked="" type="checkbox"/> Ilot de chaleur si arrosage	<input checked="" type="checkbox"/> Ilot de chaleur	<input type="checkbox"/> Ilot de chaleur	<input type="checkbox"/> Ilot de chaleur	<input type="checkbox"/> Ilot de chaleur
Niveau de prestige paysager attendu	<input checked="" type="checkbox"/> Aspect naturel <input type="checkbox"/> Espace de prestige horticole (<input type="checkbox"/> Espace fréquenté dégradé (alignement dépérissant, voirie dégradée...))	<input checked="" type="checkbox"/> Aspect naturel, simple et rustique	<input checked="" type="checkbox"/> Espace de prestige et/ou horticole	<input checked="" type="checkbox"/> Aspect naturel soigné	<input checked="" type="checkbox"/> Aspect naturel, simple ou horticole	<input checked="" type="checkbox"/> Aspect urbain, simple et rustique	<input checked="" type="checkbox"/> Espace urbain soigné	<input type="checkbox"/> Aspect naturel
Risques de piétinement	<input checked="" type="checkbox"/> Flux piéton modéré OU sur trottoir large	<input checked="" type="checkbox"/> Flux piéton modéré ou sur trottoir large	<input checked="" type="checkbox"/> Flux piéton modéré ou sur trottoir large <input type="checkbox"/> Flux piéton important sur trottoir étroit sans protection spécifique (potelets, volige, ganivelle)		<input checked="" type="checkbox"/> Obstacle au passage	<input checked="" type="checkbox"/> Flux piéton important sur trottoir étroit	<input checked="" type="checkbox"/> Flux piéton important (moyen ou ponctuel) sur trottoir étroit	<input checked="" type="checkbox"/> Flux piéton important (moyen ou ponctuel) sur trottoir étroit
Risques de déchets			<input type="checkbox"/> Déchets abandonnés fréquents		<input type="checkbox"/> Déchets abandonnés fréquents			<input checked="" type="checkbox"/> Besoin de nettoyage intensif <input type="checkbox"/> Nettoyage jet HP>80 bar
Recommandation générale	A privilégier	A privilégier	A privilégier	A privilégier	A privilégier	Utilisation occasionnelle	Utilisation occasionnelle	A limiter
Exemples de contextes adaptés (sur le territoire)	Pieds de petites surfaces sur vieux arbres avec racines affleurantes. Bord de RD	Quartier pavillonnaire, Permis de végétaliser	Abord de mairie, Accompagnement de voirie inaccessible aux piétons, Permis de végétaliser	Fosses continues	Fosses continues, Pistes cyclables à isoler/protéger, Franchissement à proscrire	Fosses continues Continuité visuelle avec trottoir / mail /rue pavée Dégagement de stationnement	Lieu évènementiel	Quai de tram, station de bus, place de marché, abord d'EPHAD/ESAT, lieu évènementiel
Exemples de contextes inadaptés (sur le territoire)			Espace où le mobilier, équipements et aménagements urbains ne sont pas respectés.			Pavés servant de projectiles Circulation occasionnelle de véhicules (pavés enfoncés)	Entre des places de stationnement : les VL en stationnement intercalaire ne doivent pas avoir besoin de rouler sur le pied d'arbre	Trottoir large sans usages spécifiques

Grandes orientations de gestion

TOUJOURS

Quoi ?	Pourquoi ?
1. Faucher la végétation spontanée ou herbacée au réciprocateur	Pour limiter les projections sur l'environnement proche (pare-brises...), et ne pas lacérer le tronc de l'arbre au collet
2. Entretenir un niveau de terre ou paillage affleurant sous grilles ou sur fosses en terre	Pour limiter les risques d'accident, l'effet « bac à rétention » de déchets et les petits déchets piégés sous les grilles.
3. Semer des vivaces lors de la recharge des fosses en terre	Pour éviter que la terre ne reste à nue, le temps éventuellement qu'une végétation spontanée recolonise le pied.
4. Détacher l'arbre de ses tuteurs max 3 ans après plantation	Pour favoriser l'ancrage naturel de l'arbre par ses propres racines

NE JAMAIS

Quoi ?	Pourquoi ?
5. Arracher la végétation spontanée (ni à la binette ni autre outil, ni sous grille ni sur terre). → Limiter la hauteur par fauchage	Pour conserver un couvert végétal, éviter de laisser la terre à nue (imperméabilisée, sans protection des racines, inesthétique et glissant), et ne pas exporter la terre et creuser la fosse
6. Refaire de la résine fissurée par des racines ou des rejets. → Déposer la résine et prévoir une végétalisation	Car les racines continueront de croître et les rejets de pousser, détériorant le nouveau revêtement
7. Utiliser de produit dessiccant (acide acétique, ...) → Faucher la végétation	Car les produits dessiccants causent des dommages directs à l'arbre (l'épiderme des racines affleurantes est également détruit), aux insectes et bactéries et acidifient le sol.
8. Laisser infiltrer de lessives, sels de déneigement ou autres produits chimiques dans les pieds d'arbres → Limiter leur utilisation et être vigilant à l'orientation des jets de nettoyage	Car les pieds doivent être perméables à l'eau et l'air pour la survie de l'arbre,... et seront donc perméables à ces produits toxiques pour l'arbre et pour les végétaux en pied d'arbre

GLOBALEMENT

Quoi ?	Pourquoi ?
9. Limiter la végétation spontanée en hauteur (à 30cm en moyenne), en particulier là où les dépôts de déchets sont fréquents	Pour faciliter le nettoyage et ne pas véhiculer un sentiment d'abandon, tout en gardant un couvert végétal composé d'une flore localement adaptée et fleuri
10. Agrandir les fosses dès que le contexte le permet (en surface ou a minima en terre-pierre/terre-dalle de répartition sous le revêtement) jusqu'à faire des fosses continues. Par exemple lors de travaux sur des réseaux	Pour améliorer les conditions de vie de l'arbre (les conditions de plantation des arbres dans le passé n'étaient pas toujours favorables à leur développement), désimperméabiliser les sols et réduire l'effet d'îlot de chaleur