



PROTOCOLE POUR LA COHABITATION DES ARBRES ET DES RESEAUX

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Table des matières

I.	PLANTATION D'ARBRES A PROXIMITE DES RESEAUX	3
I.1.	Rappel des règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux : norme NF P98-332.....	3
I.2.	PROCEDURE DE LA COHABITATION DES ARBRES ET DES RESEAUX.....	3
I.2.1.	Définition de la cohabitation :	3
I.3.	CONDITIONS DE PLANTATION SUR « SITE DE COHABITATION DES ARBRES ET DES RESEAUX » :	4
I.3.1.	Réalisation des fosses de plantation :.....	4
I.3.2.	Restrictions d'implantation :.....	11
I.3.3.	Choix des essences :	11
I.3.4.	Qualité de l'espace de plantation :	12
I.3.5.	Organisation de l'espace souterrain et stratégie d'évitement des dommages par les racines d'arbres :.....	13
I.3.6.	Récolement des informations relatives aux sites de cohabitation des arbres et des réseaux :	14
II.	Interventions ultérieures des opérateurs de reseaux	15
II.1.	Interventions programmées.....	15
II.2.	Travaux urgents	15
II.3.	Recollement des informations	15
II.4.	Dégâts au réseau.....	16
III.	IMPLANTATION D'UN RESEAU EN COHABITATION AVEC UN ARBRE D'ALIGNEMENT EXISTANT	16
III.1.	Rappel de la norme NF P986-332	16
III.2.	Rappel du règlement de voirie.....	16
III.3.	Rappel du règlement de protection de l'arbre.....	18
III.4.	Modalité pour implantation de réseaux à proximité d'arbres (moins de 3m).....	19
III.4.1.	En phase projet / étude :	20
III.4.2.	En phase opérationnelle :	21

ANNEXES

Cohabitation des arbres à implanter avec réseaux existants : Schéma de synthèse du protocole général **hors réseaux humides (AEP/EU/EP/Uni)**

Cohabitation des arbres à implanter avec réseaux existants: Schéma de synthèse **cohabitation des arbres et des réseaux humides (AEP/EU/EP/Uni)**

INTRODUCTION :

Le présent cahier est annexé aux **PROTOCOLES POUR LA COHABITATION DES ARBRES ET DES RESEAUX** passés entre Bordeaux Métropole et les gestionnaires de réseaux enterrés.

Son objet est de préciser les modalités techniques de mise en œuvre de la cohabitation des arbres et des réseaux (implantation de nouveaux arbres à proximité de réseaux préexistants et mise en place de nouveaux réseaux à proximité d'arbres en place).

I. PLANTATION D'ARBRES A PROXIMITE DES RESEAUX

I.1. RAPPEL DES REGLES DE VOISINAGE ENTRE LES RESEAUX ET LES VEGETAUX : NORME NF P98-332

La Norme NF P98-332, « *Chaussées et dépendances : Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux* », datant de février 2005 s'applique notamment dans son §4 aux techniques et contraintes relatives à l'implantation d'un réseau neuf à proximité de végétation ou à l'implantation d'arbres à proximité d'un réseau existant en agglomération et hors agglomération lors de travaux d'ouverture de fouilles, de remblayage et de réfection nécessités par la mise en place ou l'entretien de réseaux.

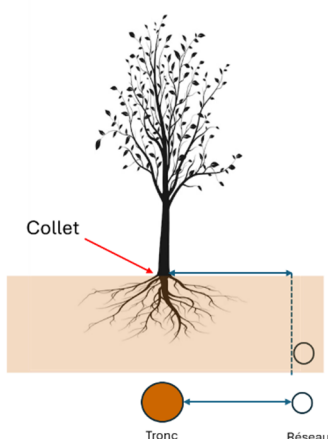
Elle s'applique aux travaux entrepris par, ou pour le compte, des propriétaires ou gestionnaires du domaine public ou privé et des maîtres d'ouvrages ou gestionnaires de réseaux qui peuvent être permissionnaires de voirie ou occupants de droit de la voirie.

Elle définit les protections particulières lorsque des plantations doivent être réalisées jusqu'à une distance minimale de 1m50* des réseaux et précise que les plantations d'arbres au-dessus des réseaux ne peuvent être effectuées que dans le cadre de protocoles spécifiques.

* cette distance est mesurée à 1m du sol, à partir du contact avec le tronc.

I.2. PROCEDURE DE LA COHABITATION DES ARBRES ET DES RESEAUX

I.2.1. Définition de la cohabitation :



Pour rappel, on parlera de cohabitation lorsque l'arbre est planté à une distance inférieure à 1.50m d'un réseau existant.

Cette distance est mesurée latéralement à partir du bord extérieur du tronc jusqu'au bord extérieur du réseau. La mesure est prise au niveau du contact entre le tronc et la terre (désigné par le terme de collet), au niveau du sol.

I.3. CONDITIONS DE PLANTATION SUR « SITE DE COHABITATION DES ARBRES ET DES RESEAUX » :

I.3.1.Réalisation des fosses de plantation :

A. Terrassement :

Depuis la réforme anti-endommagement de 2010 (Loi Grenelle 2), version en vigueur en 2023 et depuis le 01/01/2018 (Code de l'Environnement, Articles L. 554-1 à 9 et R. 554-1 à 38), les exploitants doivent cartographier leurs réseaux sur le téléservice "guichet unique" de l'INERIS en classes de précision (A, B ou C). De ce fait, les maitres d'ouvrages et exécutants de travaux ont obligation de consulter cette plateforme avant l'envoi des DT/DICT¹.

Suite aux retours des DICT par les concessionnaires, en cas de classe de précision insuffisante (classe B ou C) de localisation des réseaux, une détection du réseau en investigation complémentaire pour connaître son emplacement précis (en Latitude, longitude et profondeur) sera organisée à la charge du concessionnaire (sondage, détection électromagnétique...).

Dans l'hypothèse où les investigations complémentaires n'auraient pas permis de préciser l'emplacement exact du réseau malgré ses recherches, le référent ayant commandé les investigations devra en informer l'exploitant afin qu'un sondage soit effectué avant toute plantation.

En fonction de la proximité du réseau, le terrassement sur le site de cohabitation sera réalisé en utilisant des techniques appropriées (minipelle, terrassement hydraulique, aspiratrice intervention manuelle....). La mise en œuvre sera réalisée selon les prescriptions en vigueur du Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques).

L'évacuation des matériaux de terrassement se fera dans tous les cas conformément aux procédures en vigueur dans le règlement de voirie et à la réglementation applicable sur la traçabilité des terres excavées.

En application de l'article 5 du protocole, Bordeaux Métropole informera les concessionnaires de la date des travaux et invitera un de ses représentants au moment de dégager les réseaux sur le site de cohabitation.

En l'absence de ce représentant, Bordeaux Métropole agira selon les éléments arrêtés dans le rapport mentionné à l'article 4.

B. Protection des réseaux :

Les modalités de protection des réseaux pourront, le cas échéant, être définies dans des protocoles particuliers établis avec chacun des gestionnaires de réseaux concernés. Ces protocoles s'appliqueront par priorité et se substitueront aux dispositions du présent cahier technique.

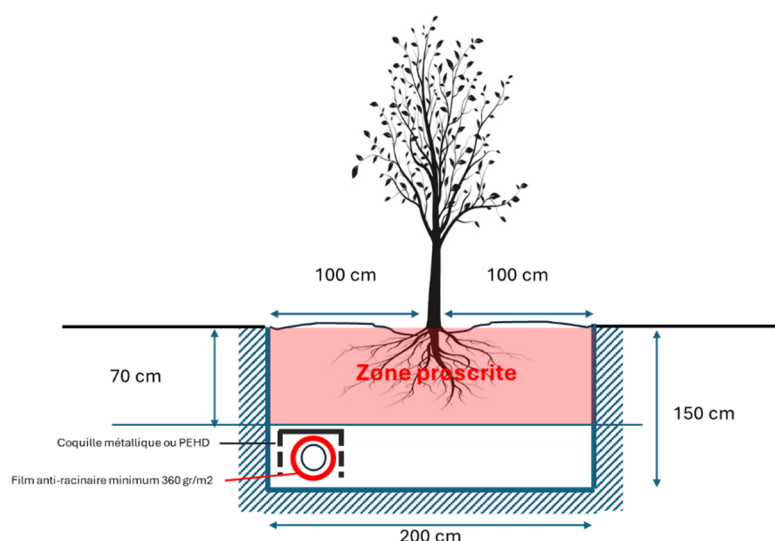
À ce titre, les règles de cohabitation entre les plantations arborées et les réseaux humides (AEP / EU / EP / Uni), résultant de la convention conclue entre Bordeaux Métropole et la Régie de l'eau, sont reprises en annexe au présent document et font partie intégrante de celui-ci.

En vue de protéger les réseaux, des méthodes de protection adaptées devront être réalisées pouvant combiner un dispositif évitant l'intrusion de racines dans les réseaux (film anti-racinaire) et un dispositif de protection mécanique évitant les dommages lors de terrassement ou du dessouchage (béton auto-compactant "sous coffrage", plaques de protection PEHD/acier/béton, coquille métallique ou PEHD, caniveau rectangulaire béton...). Les schémas ci-dessous montrent quelques exemples de terrassement de fosses et de mise en place d'éléments de protection. Conformément aux usages et aux règles de l'art, la profondeur conventionnelle des fosses de plantation est de 1,50 m.

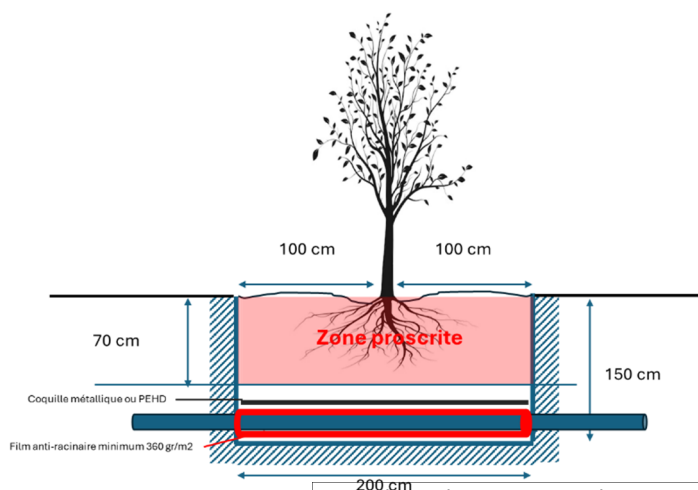
La protection mise en place devra être complétée par un grillage avertisseur de couleur correspondante sur toute la longueur de l'ouvrage découvert. Les canalisations électriques sous protection en caniveau béton devront être maintenues selon les règles de l'art.

Dans le cas où la profondeur de charge est inférieure à 70cm dans une zone délimitée par un carré de 1m², centré autour du collet de l'arbre, la plantation est proscrite. Cette profondeur est de 2m pour les réseaux humides selon la convention entre la régie de l'eau et Bordeaux Métropole.

Cas de réseaux situés entre 70 cm et 1m50 de profondeur dans une fosse de plantation de 2m*2m

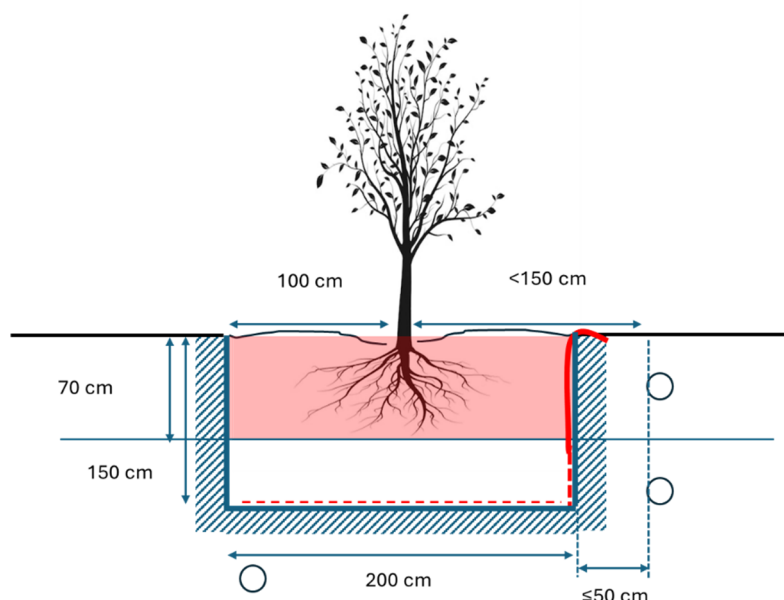


En vue longitudinale



La plantation de cet arbre est permise sous réserve d'une protection physique anti-endommagement (en gris foncé) et d'une protection anti-racinaire (en rouge).

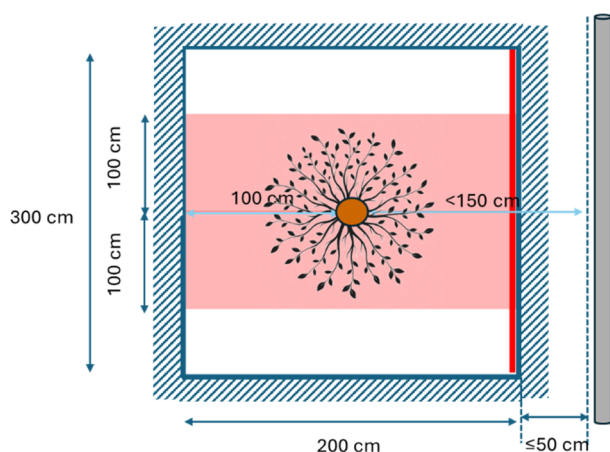
Cas de réseaux latéralement à moins de 1m50, situés en dehors de la fosse de plantation



La plantation de cet arbre est permise sous réserve d'une protection anti-racinaire (en rouge).

En pointillé, la hauteur de protection peut être adaptée en fonction de la profondeur du réseau et la nature du réseau. Cette hauteur pourra correspondre à la profondeur de la fosse de plantation.

En vue longitudinale

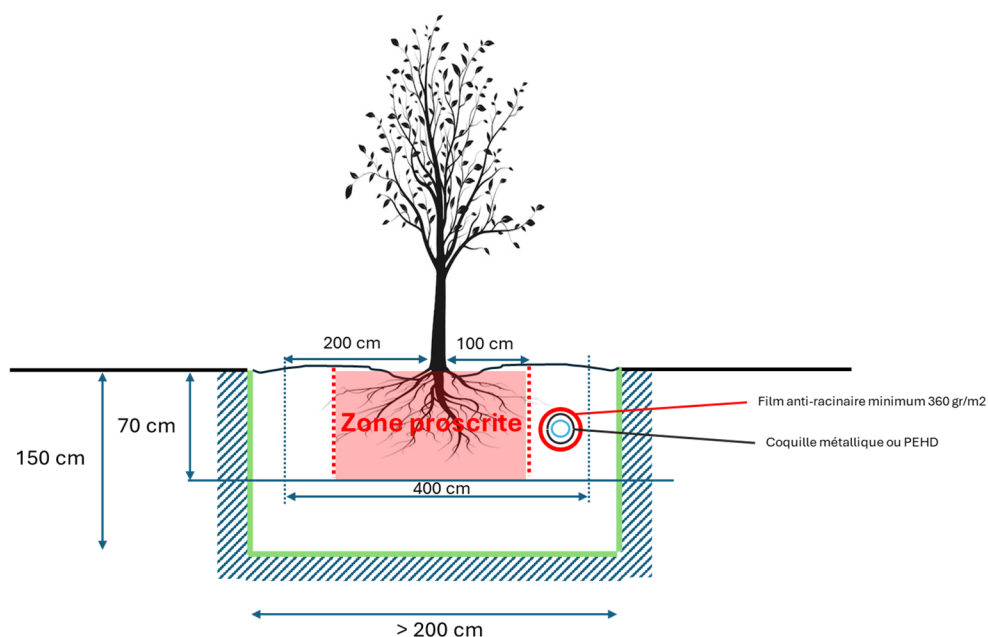


Dans le cas de présence de réseaux sous l'emprise de plantation à une profondeur de plus de 150 cm, la mise en place d'une protection anti-racinaire en fond de fosse devra être validé en concertation avec le service gestionnaire des arbres. **La règle générale est de ne pas mettre de protection sauf en présence de réseaux humides.**

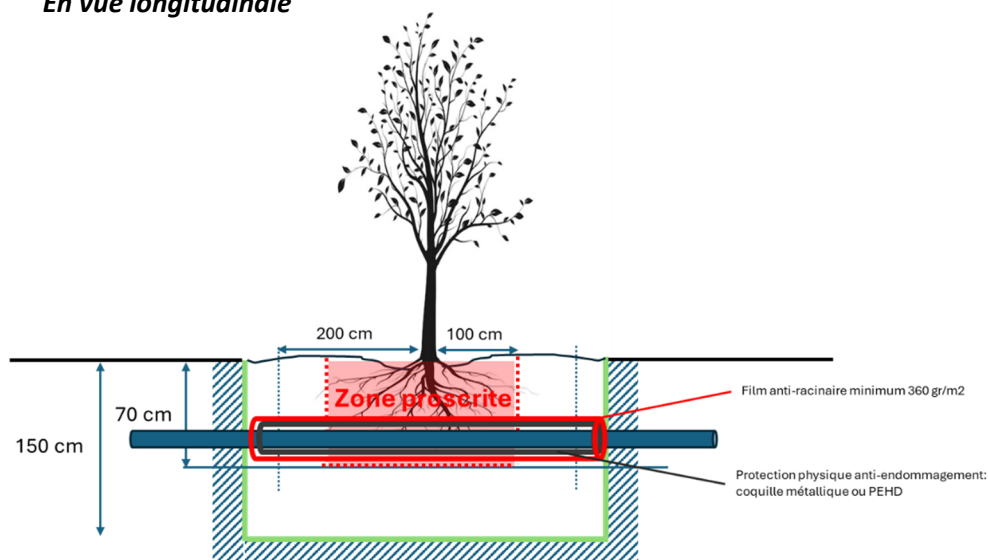
Au-delà d'une distance latérale supérieure à 1m50, les réseaux en dehors des fosses de plantation ne seront pas dégagés ni protégés. Toutefois, suivant leurs distances par rapport à la fosse, un film anti-racinaire pourra être disposé sur le côté de la fosse à proximité des réseaux Assainissement, AEP (dans le cas de branchements, sol argileux, ancienneté du réseau) et GAZ, en conformité avec les protocoles techniques spécifiques élaborés avec les concessionnaires.

Attention : la mise en place de protection sur deux parois ou plus de la fosse de plantation ne doit être réalisée sans l'accord du gestionnaire de l'arbre. Dans le cadre de fosse continue, ce type de dispositif ne sera pas mis en place au-delà de 3m de part et d'autre de l'arbre.

Cas d'un réseau à moins de 70 cm de profondeur et à moins de 1m50 de distance de l'arbre dans une fosse de plantation de plus de 2m de longueur ou de largeur.



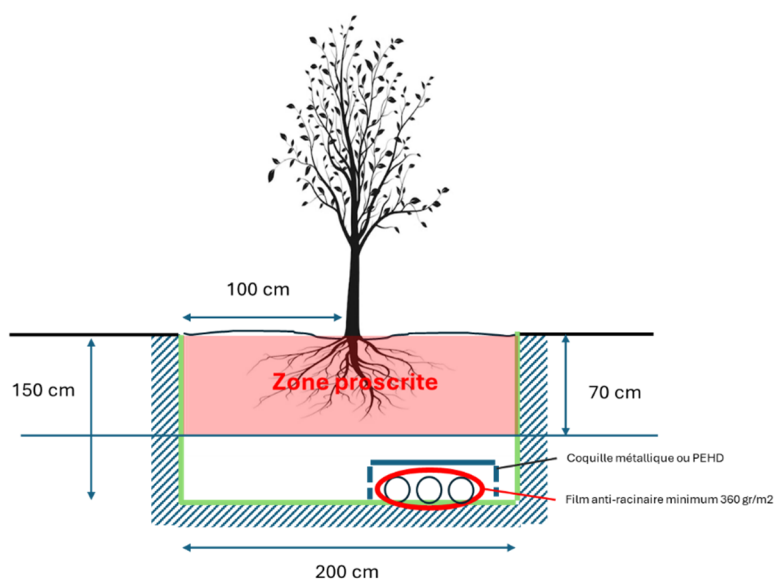
En vue longitudinale



La plantation de cet arbre est permise sous réserve d'une protection physique anti-endommagement (en gris foncé) et d'une protection anti-racinaire (en rouge).

La protection sera posée sur la largeur de la fosse, sans dépasser 4m de part et d'autre de l'arbre.

Cas de nappes de réseaux

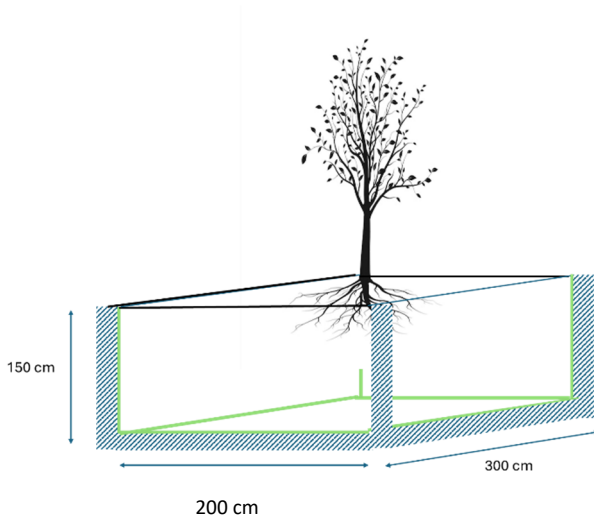


Dans le cas de nappes de réseaux souples, les réseaux seront englobés ensemble dans une protection de manière préférentielle pour éviter que les racines se développent entre les réseaux. Le volume de la fosse sera adapté pour maintenir le volume souhaitable de la fosse de plantation (voir paragraphe C).

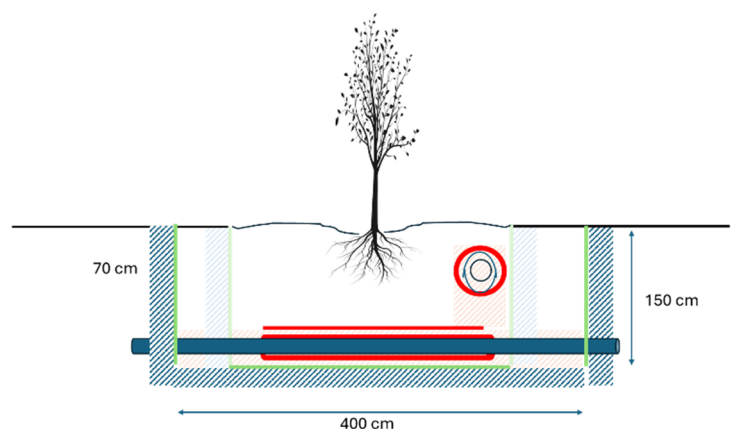
Les réseaux en dehors des fosses de terrassement ne seront pas dégagés ni protégés. Toutefois, suivant leurs distances par rapport à la fosse, un film anti-racinaire pourra être disposé sur le côté de la fosse à proximité des réseaux Assainissement, AEP (dans le cas de branchements, sol argileux, ancienneté du réseau) et GAZ, en conformité avec les protocoles techniques spécifiques élaborés avec les concessionnaires.

C. Adaptation géométrique des fosses de plantation :

La forme de la fosse de plantation peut être adaptée aux contraintes de réseaux. Il est donc préconisé de terrasser autour des réseaux en leur laissant de part et d'autre du remblai d'origine afin de ne pas les déstabiliser. Cette adaptation devra cependant garantir le même volume de sol de plantation, la profondeur de la fosse ne devant en aucun cas dépasser 1,5m. Il sera donc souvent nécessaire d'augmenter la surface de la fosse de plantation. A titre indicatif, le volume minimum des fosses de plantation préconisé par Bordeaux métropole est de 10 m³ en terre ou de 15 à 20 m³ en mélange terre/pierres.



Terrassement initialement prévu pour la fosse de plantation



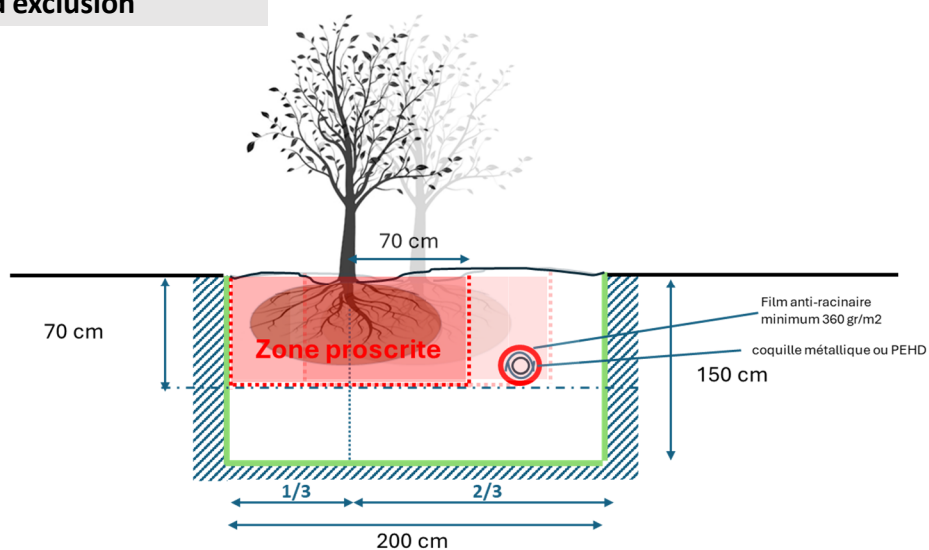
Adaptation géométrique de la fosse pour prendre en compte les réseaux. Extension longitudinale de la fosse

D. Tolérance pour le positionnement de l'arbre dans la fosse

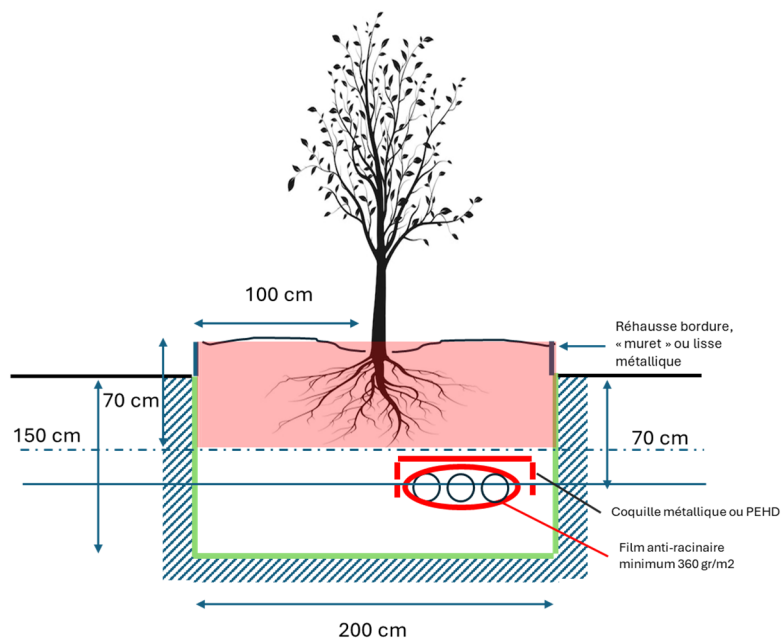
Il est souhaitable de chercher à planter l'arbre au centre de la fosse de plantation. Cependant, pour prendre en compte les adaptations géométriques des fosses de plantation ou la présence d'un réseau, il sera éventuellement toléré un décalage de l'implantation de l'arbre dans la fosse. Dans cette éventualité l'arbre ne sera pas situé à plus de 1/3 de la longueur totale du bord de la fosse.

La distance minimale à respecter par rapport à la bordure de la fosse est à définir au cas par cas, en fonction de l'essence, de la taille de la fosse, et des caractéristiques du sujet planté (grosceur du tronc, taille de la motte) ainsi que des contraintes aériennes (mobilier, gabarit routier...). Il pourra être également étudié la possibilité de recourir à une bordure ne nécessitant pas de solins bétons continus (voliges métalliques par exemple).

Cas de réseaux latéral dans la zone d'exclusion



Dans le cas où la profondeur disponible pour réaliser la plantation est insuffisante pour l'installation de la motte de l'arbre, la fosse pourra être réhaussée pour permettre de conserver minimum 70 cm de charge entre le collet de l'arbre et le réseau. Cette réhausse se fera sur une surface d'environ 6m² idéalement et d'un minimum de 4m².



E. Choix du sujet planté : adaptation de la force de l'arbre ou du système de conditionnement

Dans le cas où la profondeur disponible pour réaliser la plantation est insuffisante pour l'installation de la motte de l'arbre, il pourra être requis :

- Soit de réduire la force de l'arbre pour pouvoir diminuer proportionnellement le volume de la motte.
- soit de choisir des arbres en racines nues.

Pour rappel, une hauteur de 70 cm entre le réseau et le niveau fini est généralement considérée comme un minimum pour réaliser la plantation d'un arbre sur un réseau.

I.3.2.Restrictions d'implantation :

L'implantation des arbres sur zone de cohabitation devra éviter de préférence les zones qui pourraient nécessiter un accès pour entretien ou surveillance régulière du réseau, ainsi que des interventions en cas d'urgence : les piquages de branchements, les ouvrages particuliers tels que les regards, les chambres, ou les vannes.... Ces derniers seront déplacés dans la mesure du possible ou devront faire l'objet de mesure de protection en accord avec le concessionnaire. Le positionnement de l'arbre sera donc plutôt recherché en section courante du réseau. Il est important à proximité des arbres de réduire le nombre de joints de tuyaux en augmentant les longueurs et en s'assurant de la solidité des joints.

I.3.3.Choix des essences :

Lors d'une plantation en site opérationnel sensible, le choix des essences fera l'objet d'un travail interdisciplinaire entre le concepteur de l'aménagement, le gestionnaire des arbres ou expert arboricole et le gestionnaire de réseaux.

Sur « site de cohabitation des arbres et des réseaux », les essences à enracinement puissant ainsi que celles susceptibles de produire une masse importante de racines et radicelles, seront exclues.

En fonction des contraintes, les essences choisies seront préférentiellement caractérisées par un développement adapté au niveau racinaire et aérien, un diamètre de tronc à 1m30 inférieur à 40 cm à l'âge adulte.

Parallèlement, il est important d'identifier les risques de déformation des sols en analysant le taux d'argile.

Les essences prosrites pour ce type d'opération sont :

Nom latin	Nom commun
<i>Acer saccharinum</i>	Érable argenté
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Févier d'Amérique
<i>Platanus sp. / Platanus × acerifolia</i>	Platane
<i>Pinus pinea</i>	Pin parasol
<i>Populus sp.</i>	Peupliers :
– <i>Populus alba</i>	– Peuplier blanc
– <i>Populus × canescens</i>	– Peuplier grisard
– <i>Populus nigra 'Italica'</i>	– Peuplier d'Italie
– <i>Populus tremula</i>	– Peuplier tremble
<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	Ptérocarier du Caucase
<i>Carya sp.</i>	Carya (noyer d'Amérique)
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge
<i>Quercus palustris</i>	Chêne des marais
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier
<i>Sophora japonica</i>	Sophora du Japon
<i>Taxodium distichum</i>	Cyprès chauve
<i>Ulmus sp.</i>	Orme

I.3.4. Qualité de l'espace de plantation :

Si les caractéristiques d'enracinement des essences sont bien à prendre compte, ce paramètre ne garantit nullement à lui seul l'absence de conflit entre revêtement de surface et racines. L'architecture du système racinaire n'est pas simplement le fruit de facteurs génétiques, elle est également influencée par la texture et la structure du sol, le volume prospectable, l'aération du substrat.

La conception de l'espace de plantation doit tenir compte du développement de l'espèce et anticiper la croissance de l'arbre (racines et collet) : Dans de nombreux cas, les détériorations des revêtements et des réseaux sont dues à des fosses de plantations d'un volume insuffisant et/ ou des sols contraints autour de la fosse. Dans les secteurs où les arbres peuvent aggraver les problèmes liés à la présence de sols argileux, il est souhaitable de préférer les canalisations flexibles susceptibles de tolérer les mouvements de terrain. Les zones de raccordement sont les plus susceptibles d'être endommagées lorsque des problèmes de subsidence surviennent. Une attention toute particulière doit donc être prêté aux endroits où une canalisation est raccordée à une structure rigide.

Le calcul du volume de la fosse de plantation dépend de plusieurs paramètres et notamment de la capacité de rétention d'eau, de la fertilité, des qualités physiques du sol en place environnant l'espace de plantation et des modalités (espace individuel, espace continue).

Pour les essences à grand développement : un volume de fosse de plantation de minimum 12m³ est recommandé (jusqu'à 20-50m³ dans le cas de sols peu propices à la prospection racinaire), pour une surface de fosse de plantation minimum de 9m².

Pour les essences à moyen développement : volume de la fosse de plantation minimum 9m³ , surface fosse de plantation minimum : 6m².

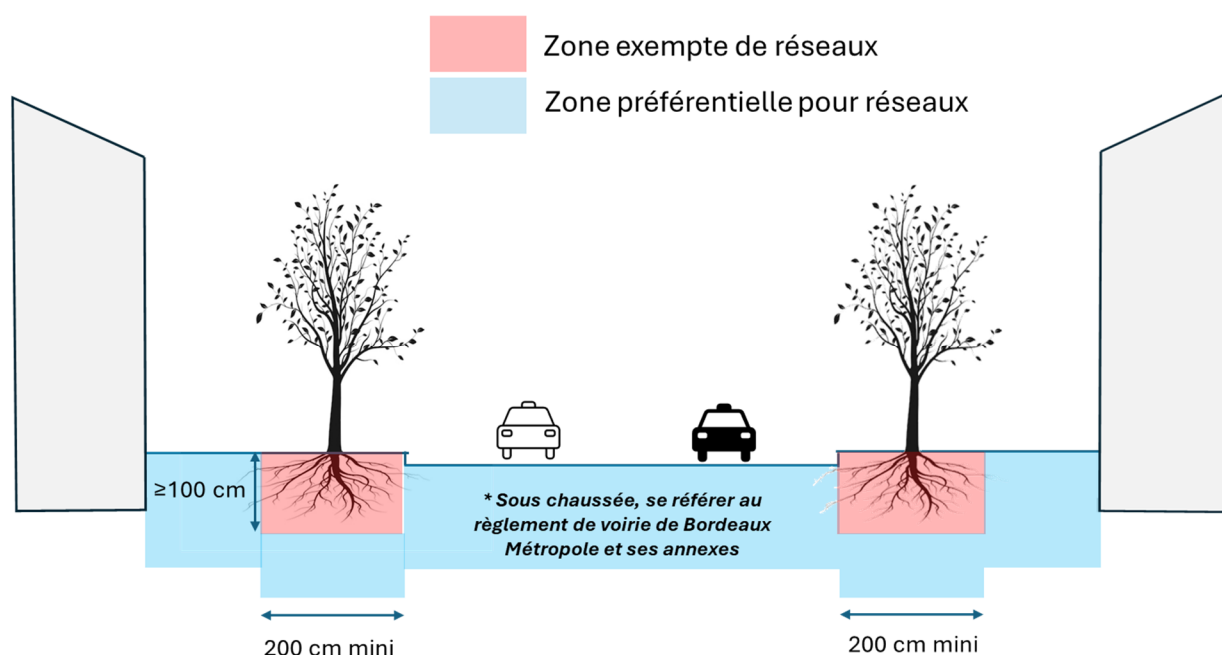
Pour les essences de petit développement : volume de la fosse de plantation minimum 4m³, surface fosse de plantation minimum : 4m².

En mélange terre/pierre, le volume de l'espace de plantation doit être multiplié par 1.5 à 2.

Pour favoriser les échanges gazeux, l'infiltration des eaux de pluie et permettre l'accroissement des racines principales au niveau de l'interface racine/tige, une surface perméable, de préférence en terre, doit être ménagée autour de l'arbre. Cette surface pourra aller de 4 m² à 6 m² pour un arbre de grand développement.

I.3.5.Organisation de l'espace souterrain et stratégie d'évitement des dommages par les racines d'arbres :

L'espace souterrain au niveau des rues est l'objet d'enjeux multiples tant pour le passage des réseaux que le développement d'une infrastructure verte. Aussi, il est indispensable de pouvoir organiser le partage de l'espace souterrain en privilégiant des espaces partagés pour les réseaux compatibles afin de minimiser les espaces dédiés, même si cela soulève des questions de coordinations et de prise en charge des coûts. Les chaussées doivent être aussi privilégiées pour le passage des réseaux dont les fréquences de maintenance sont supérieures à 25 ans, afin de libérer les trottoirs pour les plantations. La disposition des réseaux et des nouvelles plantations ou des plantations existantes doivent être étudiées afin de pouvoir séparer leur implantation au sein de « corridors » dédiés. Il faut privilégier des espaces de plantation sans réseaux de 2 à 3m de largeur le long des trottoirs ou au sein des espaces de stationnements. A défaut les réseaux devront être situés à une profondeur minimale de 1 m ou 1m50.



I.3.6. Récolement des informations relatives aux sites de cohabitation des arbres et des réseaux :

Conformément à l'article 4 du protocole, les informations, concernant les « sites de cohabitation des arbres et des réseaux », seront conservées par Bordeaux Métropole via le Système d'Information Géographique métropolitain.

Après la mise en place des protections et avant le remblaiement de la fosse de plantation, où le maître d'ouvrage des opérations (gestionnaire de réseaux ou Bordeaux Métropole par délégation) fournira les informations suivantes :

- Un plan de récolement en 3D livré au format .dwg version 2018 et suivantes. Ce plan devra :
 - ✓ Être dressé par un géomètre expert ou par un géomètre topographe, et rattaché aux systèmes de référence suivant :
 - En planimétrie, le système géodésique utilisé est le RGF93 et sa projection conique conforme associée est la zone 4 : **ESPG : 3945 – RGF93 v1 / CC45** ;
 - En Altimétrie, le nivellement général **NGF – IGN 69** ;
 - ✓ Respecter les classes de précisions suivantes : Canevas de haute précision planimétrique et altimétrique : Les classes de précision totale sont 1 cm pour la planimétrie et 0,5 cm pour l'altimétrie.
 - ✓ Inclure le relevé :
 - De l'ensemble des linéaires, des affleurements et des émergences de réseaux posés et existants dans des calques permettant à la Bordeaux Métropole d'identifier rapidement leur nature, leur profondeur en Z, leur catégorie et le type de matériau, ... ;
- Les réseaux et fourreaux enterrés devront être relevés en x, y et z. La date de la dernière modification, la nature et la catégorie des ouvrages devra être indiquée, leur légende permettra de comprendre tous les symboles utilisés.*
- Des bordures de voirie ou des fosses d'arbres ;
 - Des arbres prévus en plantation dans le cadre des travaux. Ces derniers seront à intégrer dans le bloc Arbre fourni, que le maître d'ouvrage intégrera à son gabarit ;
- Les descriptifs du réseau concerné ;
- Les caractéristiques des protections et des éléments mis en place dans le sol et des produits éventuellement utilisés durant l'intervention ;
- Des photos ou autres éléments techniques (schémas, notice) permettant de compléter la compréhension et la chronique des opérations, pour permettre ultérieurement d'établir les responsabilités réciproques entre le concessionnaire et la collectivité en cas de sinistre ou dommages sur le réseau liés aux arbres.

Un gabarit pourra être établi afin de permettre la restitution de l'ensemble des informations attributaires liées au protocole de cohabitation au format .dwg.

Bordeaux métropole s'engage à fournir au concessionnaire le plan de récolement de la plantation.

II. INTERVENTIONS ULTERIEURES DES OPERATEURS DE RESEAUX

II.1. INTERVENTIONS PROGRAMMEES

Pour les interventions programmées, maintenance, réparations ou renouvellement ne relevant pas de l'urgence le service gestionnaire du patrimoine arboré ou à défaut, la collectivité devra être contactée le plus tôt possible afin de s'assurer du respect des préconisations.

Les mesures de protection des arbres devront se conformer au règlement de voirie et au règlement de protection de l'arbre associé.

Si, à l'occasion de ses opérations, un concessionnaire constate que la présence de racines ou de l'arbre en général ne permet pas d'exploiter le réseau de manière sûre, il pourra être demandé au propriétaire ou gestionnaire de l'arbre de pouvoir couper des racines de diamètre supérieure à 2,5 cm, si aucune autre solution ne peut être mise en œuvre. Le service gestionnaire de l'arbre devra être présent lors de la coupe et donner ses préconisations. Ce dernier adaptera le suivi de l'arbre en conséquence.

Les prises en charge financières seront à déterminer au cas par cas.

II.2. TRAVAUX URGENTS

Bordeaux Métropole s'engage à autoriser l'abattage d'un arbre situé en site de cohabitation si les nécessités dûment justifiées de l'exploitation du réseau l'exigent (arbre planté postérieurement à la mise en service du réseau uniquement). Les sites de cohabitation concernés par cet engagement sont ceux qui auront été traités selon le présent protocole (articles 4 et 5) et à ce titre sont enregistrés dans la base géographique de Bordeaux Métropole. Dans un délai de 24 heures, à compter de la réception de la demande écrite, cette opération sera réalisée par Bordeaux Métropole.

En cas d'urgence liée à des problèmes de sécurité avérés et après information du service territorial de Bordeaux Métropole, confirmée par écrit, le concessionnaire pourra procéder lui-même à l'abattage de l'arbre ou à la découpe de racines pouvant contraindre l'intervention. En heures non ouvrées, le service d'astreinte de Bordeaux Métropole (UGORA) sera informé.

Dans le cas présent, Bordeaux Métropole n'appliquera donc pas le règlement de protection des arbres approuvé en 2020 et ne sollicitera pas d'indemnisation de la part de REBM selon le barème associé au dit règlement, en cas de dommage.

II.3. RECOLLEMENT DES INFORMATIONS

Afin de consolider la traçabilité des travaux à proximité ou sur les sites de cohabitation, le concessionnaire fournira les informations suivantes :

- Un plan de récolement en 3D livré au format .dwg version 2018 et suivantes tel que décrit à l'article I.3.5.
Ce plan devra inclure le relevé de l'ensemble des modifications réalisées sur les linéaires, les affleurements et les émergences de réseaux existants dans des calques permettant à Bordeaux Métropole d'identifier rapidement leur nature, leur profondeur en Z, leur catégorie et le type de matériaux, ...
- Les descriptifs des travaux effectués ;

- Les caractéristiques des éléments mis en place dans le sol et des produits éventuellement utilisés durant l'intervention ;
- Des photos ou autres éléments technique (schémas, notice) permettant de compléter la compréhension et la chronique de l'intervention.

II.4. DEGATS AU RESEAU

Dans le cas où un concessionnaire constate un dégât sur son réseau et suspecte l'arbre d'en être à l'origine, il alerte le gestionnaire du patrimoine arboré de Bordeaux Métropole afin de pouvoir réaliser un constat contradictoire.

Le concessionnaire informera la métropole sur les conclusions de l'expertise éventuelle ou des mesures à mettre en œuvre pour la réparation du réseau ou remplacement (soit en lieu et place soit par dévoiement).

III. IMPLANTATION D'UN RESEAU EN COHABITATION AVEC UN ARBRE D'ALIGNEMENT EXISTANT

III.1. RAPPEL DE LA NORME NF P986-332

Pour les travaux concernant les réseaux enterrés (installation ou entretien) **à proximité d'arbres ou de végétaux déjà en place**, il convient que les demandes d'informations émanant des gestionnaires de réseau soient transmises aux services responsables des espaces verts.

Les travaux de ce type peuvent nécessiter la programmation préalable d'une campagne d'élagage afin de réduire les nuisances physiologiques et mécaniques subies par la végétation au cours des travaux.

Dans le cas où la distance entre le tronc de l'arbre et le bord de la tranchée le plus proche est inférieure ou égale à **3 mètres** :

- Par temps de gel et durant toute la période où le sol est gelé, la paroi de la tranchée doit être protégée par une bâche plastique doublée ;
- La programmation des travaux à proximité d'arbres doit tenir compte de la période favorable pour la végétation qui est sa période de repos, soit de novembre à mars, ou par défaut de juillet à novembre ;
- Lorsque les travaux ne peuvent être effectués que dans la période de mars à juin, il est nécessaire, dès l'ouverture de la tranchée, de mettre en place sur toute sa hauteur du côté de l'arbre, un film plastique et d'effectuer des arrosages afin de maintenir le bulbe racinaire dans un état d'humidité constant, en veillant à la stabilité de la fouille et en évitant toute pollution de la fouille et des remblais.

III.2. RAPPEL DU REGLEMENT DE VOIRIE

Le règlement de voirie métropolitain définit les différentes catégories de travaux (art. 2.1) ainsi que les obligations et responsabilités des intervenants (art. 2.2). Ainsi, ces derniers sont tenus de respecter l'ensemble des textes législatifs et réglementaires, règles techniques et normes en vigueur en rapport avec son intervention. Notamment :

- être titulaire d'un arrêté d'autorisation d'exécution des travaux (AET).
- respecter les dispositions relatives à l'exécution des travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution ainsi qu'à proximité des arbres. Ces dispositions sont notamment la déclaration de travaux (D.T.) et la déclaration d'intention de commencement de travaux (D.I.C.T.).

Responsabilités :

L'intervenant demeure responsable des désordres occasionnés à la voie, à ses équipements et aux arbres situés dans la zone de travaux, si ces désordres lui sont imputables.

Le chapitre 6 du règlement détaille les mesures spécifiques de protection aux arbres. Ainsi, il est interdit de porter atteinte à l'intégrité des arbres situés sur le domaine public routier de Bordeaux Métropole, sauf autorisation spécifique du gestionnaire de voirie. L'intervenant devra prévoir dans l'organisation de son chantier, le respect et la mise en œuvre des mesures de protection des végétaux définies dans le présent règlement, dans le règlement de protection des arbres, ou par le gestionnaire du patrimoine arboré.

Dans le cadre de l'exécution des travaux, l'article 8.13 précise les mesures à prendre pour la protection des arbres et des plantations.

Dans le cadre des dispositions générales, les travaux dans le périmètre de protection des arbres (à moins de 3 mètres de ceux-ci) ne peuvent être autorisés qu'après l'accord du gestionnaire du patrimoine arboré dûment saisi par l'autorité gestionnaire de voirie.

Protection des parties aériennes :

Pour tout chantier réalisé dans le périmètre de protection des arbres (rayon de 3 mètres) ou se trouvant dans l'emprise du chantier, la mise en place d'un dispositif de protection physique des troncs est obligatoire. L'intervenant devra adapter l'organisation de son chantier afin de ne pas casser, arracher ou mutiler les branches des arbres. En cas de gêne pour les déplacements d'engins ou l'installation du chantier, l'intervenant devra faire une demande avant le démarrage du chantier auprès du gestionnaire de voirie de Bordeaux Métropole pour la taille des branches gênantes. Le coût de ces travaux sera à la charge de l'intervenant, lesquels devront être réalisés par des hommes de l'art. La taille demandée par l'intervenant ne sera pas réalisée si elle est jugée trop mutilante pour l'arbre ou non nécessaire à l'exécution du chantier.

A la fin du chantier et en cas de nécessité, les arbres seront aspergés d'eau pour faire disparaître les poussières déposées sur les feuilles (ciment, plâtre, sable etc.). Si le chantier se déroule sur une période supérieure à deux mois pendant la saison de végétation cette opération devra être répétée tous les mois.

Protection des sols :

Les circulations des engins et véhicules, les zones des stockages seront établies avant le début de l'intervention pour éviter le compactage des sols dans le périmètre de protection. Pour limiter des effets de compactage si la circulation ne peut être évitée, une couche de 20 cm de gravier (\emptyset de 15 à 25 mm) ou de paillage organique sur le sol, recouverte de plaques d'acier pourra être posée après autorisation du gestionnaire de voirie. De même, le remblaiement du pied des arbres est déconseillé.

Durant les travaux, aucun dépôt ou stockage de matériaux ou de matériels ne devra être réalisé au pied de l'arbre. L'exécutant des travaux sera tenu de toujours maintenir en état de propreté le périmètre de protection et de veiller à éviter tout risque de pollution liquide nocive pour la végétation et l'environnement tels que : hydrocarbures, acides, ciment, désherbants etc.

A la fin du chantier, les sols situés dans le périmètre de protection des arbres devront être remis en état si nécessaire selon les prescriptions de Bordeaux Métropole.

Protection des racines :

Le passage d'engins lourds et la réalisation de travaux de terrassement est proscrit dans le périmètre de protection sans demande déposée auprès du gestionnaire de voirie et sans mise en œuvre de mesures de protection des racines. Les techniques de fouilles et de terrassements seront adaptées pour éviter d'endommager les racines. A l'intérieur du périmètre, il est interdit de couper des racines de diamètre supérieur à 2,5 cm. Dans le cas de fouilles restant ouvertes plus de 15 jours à proximité des arbres, il est demandé à l'intervenant la pose d'un film étanche ou de tout autre dispositif afin de conserver l'humidité du sol autour des racines. Lorsque des travaux urgents peuvent avoir endommagé les racines d'un diamètre supérieur à 25 mm, le gestionnaire doit être informé immédiatement, par tout moyen.

Prévention des problèmes phytosanitaires :

L'arrêté national du 22 décembre 2015 rend obligatoire sur tout le territoire national la lutte contre la maladie du chancre coloré du platane. Ainsi, tout travaux sur ou à proximité de platanes, qu'il s'agisse d'abattage, d'élagage ou de travaux de terrassement, susceptibles de provoquer des blessures sur leurs parties aériennes ou souterraines (racines), sera soumis obligatoirement aux mesures de prophylaxie. Conformément à la réglementation nationale en vigueur au jour de l'établissement du présent règlement, les mesures suivantes sont obligatoires : les outils et engins d'intervention sur le chantier sont nettoyées puis désinfectés avec des produits phytopharmaceutiques fongicides autorisés, au commencement et à la fin des travaux. Ces mesures de gestion préventive et de prophylaxie visent à éviter au maximum l'introduction de la maladie sur le territoire de Bordeaux Métropole.

La présence ou la suspicion de symptômes de chancre coloré du platane doit être signalé au gestionnaire de voirie qui se charge de relayer à la DRAAF Nouvelle Aquitaine (sral.draaf-nouvelle-aquitaine@agriculture.gouv.fr), autorité compétente.

Accès pour travaux de sécurité sur le patrimoine arboré

L'intervenant prendra toutes dispositions pour maintenir l'accès aux arbres pour la réalisation des travaux de sécurité, même si l'activité du chantier devait être empêchée temporairement pour la réalisation de ces travaux. De plus il pourra être exigé de l'intervenant le démontage à ses frais des accessoires pouvant gêner l'exécution des dits travaux.

III.3. RAPPEL DU REGLEMENT DE PROTECTION DE L'ARBRE

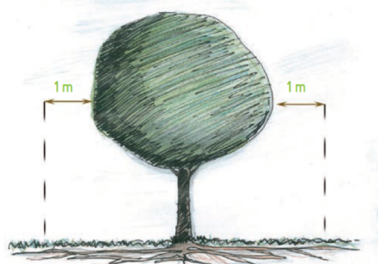
Adopté en conseil de métropole le 27 novembre 2020, ce règlement décrit les modalités techniques de protection et de conservation des arbres situés sur le domaine métropolitain. L'objectif est de sensibiliser tous les acteurs sur la valeur du végétal, sur la nécessité de la protéger et de sanctionner ceux qui ne respecteraient pas les conditions techniques prescrites. Le patrimoine arboré subie trop

souvent des dégradations à l'occasion de travaux sur l'espace public, notamment dans le cadre de chantiers de terrassement, d'implantation de réseaux, de constructions limitrophes à la voie publique. Les dommages subis peuvent être parfois irréversibles ou entraîner des conséquences à moyens et long terme, sur la physiologie de l'arbre (perte de croissance, dépérissement, ...), sur sa stabilité (coupe des racines induisant des risques de basculement), ainsi que sur son esthétique.

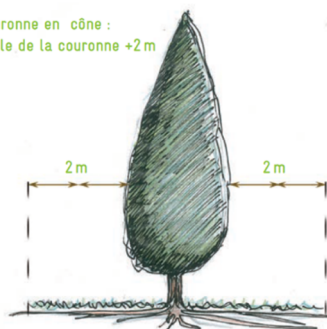
Le règlement de protection des arbres de Bordeaux Métropole est lié à un barème d'indemnisation en cas de non-respect et d'impacts négatifs sur les arbres. Ce dernier est fondé sur la valeur ornementale ou d'agrément de l'arbre et permet une évaluation des dommages et du préjudice subi en cas d'atteinte.

Un des grands principes du règlement est d'identifier le périmètre de protection de l'arbre en fonction de sa morphologie ; ce périmètre permettant d'avoir une projection sur son étendue racinaire. Il est déjà utilisé à Genève ainsi que par le CAUE de la Gironde par exemple. Il comprend la taille de la couronne de l'arbre plus un ou deux mètres selon sa forme.

couronne en boule :
taille de la couronne +1m



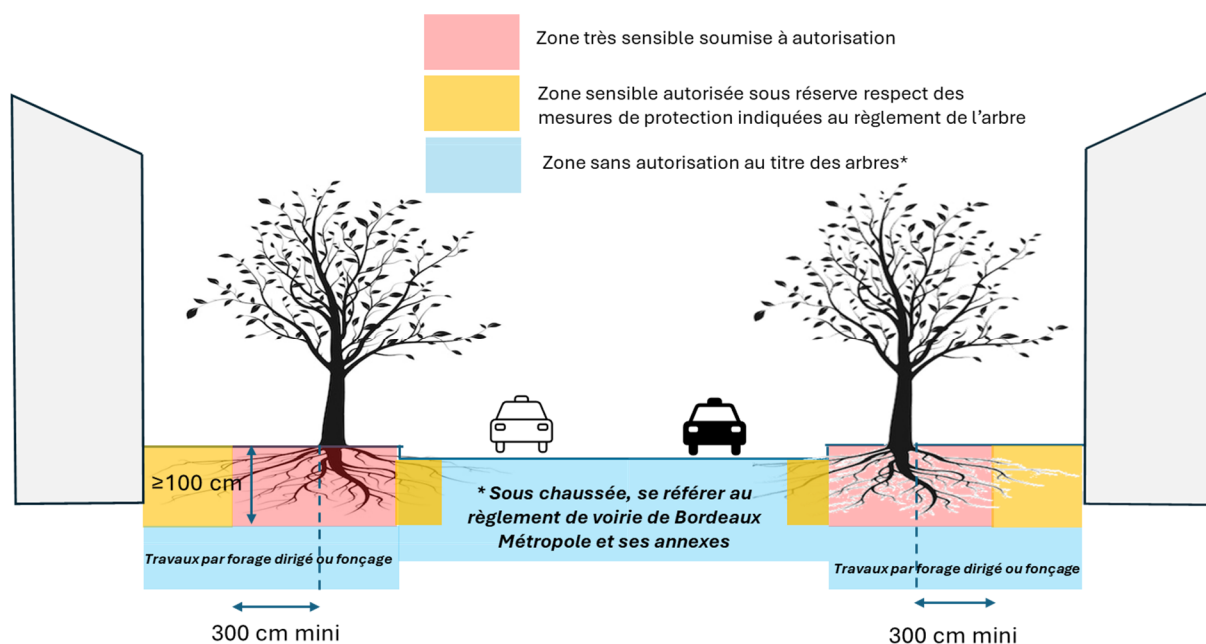
couronne en cône :
taille de la couronne +2m



Dès lors que des travaux doivent être réalisés dans ce périmètre, les services gestionnaires du patrimoine arboré doivent être informés par le biais notamment des déclarations de travaux (D.T.) et des déclarations d'intention de commencement de travaux (D.I.C.T.) et/ou par prise de contact direct. Les intervenants doivent respecter les mesures de protection indiquées dans le règlement ou prescrites par les services gestionnaires.

III.4. MODALITE POUR IMPLANTATION DE RESEAUX A PROXIMITE D'ARBRES (MOINS DE 3M)

Conformément aux règlements de voirie et de protection de l'arbre, toute implantation de réseau à moins de 3m des arbres est soumise à autorisation du service gestionnaire du patrimoine arboré ; toute implantation à plus de 3m mais à l'intérieur du périmètre de protection (projection au sol + 1 m ou + 2 pour les arbres au houppier en cône/pyramidal) est autorisée sous réserve du respect des règlements en question et des préconisations éventuelles transmises par les services gestionnaires.



* zone sans autorisation au titre des arbres, ne dispense pas des autorisations au titres des autres règlements (règlement de voirie etc.)

III.4.1. En phase projet / étude :

Il est demandé de prendre attache auprès du gestionnaire du patrimoine arboré :

- Pour récolter les informations du diagnostic des arbres dans l'emprise projet,
- Identifier la présence d'arbres à forte valeur patrimoniale ou financière,
- Prendre connaissance d'éventuels projets de renouvellement sur la zone,
- Déterminer si un régime de protection existe au regard du code de l'urbanisme et/ou du code de l'environnement.

Le concessionnaire devra :

- Prendre connaissance et appliquer les règles à respecter des règlements ci-dessus,
- Représenter les arbres existants et les réseaux existants sur les plans en indiquant les distances entre le réseau projeté et l'extérieur du tronc,
- Intégrer la possibilité de réaliser des sondages afin de déterminer la présence ou non du système racinaire,
- Anticiper la zone technique (base vie, stockage, déchargement) en s'éloignant du patrimoine arboré.

III.4.2. En phase opérationnelle :

Le « concessionnaire » devra élaborer et transmettre une méthodologie précise d'intervention à proximité des arbres comprenant :

- Les modalités d'exécution des terrassements pour éviter les dommages aux racines, le compactage et la pollution des sols ;
- Identification précise des zones racinaires nécessitant une attention spécifique le cas échéant ;
- Description des process d'enlèvement des matériaux minéraux ;
- Identifier clairement les zones de circulation, de stockage de matériaux, et les espaces de manutention ;
- Identifier les gabarits d'engins (adaptés au gabarit des arbres) ;
- Anticiper les mesures de prophylaxie à proximité des platanes (Certiphyto / désinfectant).

Techniques de terrassement en zone de protection racinaire

Dans cette zone, les terrassements doivent être réalisés avec des techniques douces pour préserver le système racinaire. Les outils recommandés incluent l'excavatrice-aspiratrice, la pelle, la pioche à main et la pioche à air comprimé pour dégager les racines.

Lors du dégagement des racines, l'extrémité de la buse d'aspiration doit être équipée d'un embout souple pour éviter les blessures superficielles. Une fois les racines dégagées, une buse sans embout souple peut être utilisée sous les racines ou dans des zones non colonisées, en maintenant une distance de sécurité d'au moins 10 cm. Les outils à main doivent être privilégiés pour le dégagement fin afin d'éviter l'arrachement ou l'écorçage des racines. La lance ou pioche à air comprimé ne doit pas être utilisée comme une barre à mine et doit être maniée avec précaution autour des racines.

Les embouts souples des excavatrices doivent être déformables et sans âme métallique pour éviter toute blessure aux racines. L'usage d'embouts métalliques dentés est strictement interdit dans la zone de protection racinaire.

Le « concessionnaire » et les entreprises exécutants les travaux devront :

- Programmer une réunion de démarrage de chantier intégrant le service gestionnaire des arbres ;
- Etablir un état des lieux avant chantier des arbres présents dans l'emprise projet ;
- Faire valider les modalités de protection du patrimoine arboré par le service gestionnaire des arbres ;
- Planifier un temps de sensibilisation avec les intervenants sur chantier à la prise en compte de l'arbre durant la phase opérationnelle.

Durant la phase chantier, les entreprises devront :

- S'assurer quotidiennement du maintien en place des protections ;
- Procéder à la désinfection du matériel lors de travaux à proximité de platanes ;
- Veiller au respect des règles de stockage et de stationnement à proximité des arbres ;
- En cas de problèmes ou d'interrogation, contacter le service gestionnaire des arbres. L'élagage et la coupe de racines sont interdits sans accord préalable des services ;
- En cas d'exposition prolongée des racines (plus d'une heure à plus de 20°C ou en plein soleil), elles doivent être protégées par un géotextile épais, une toile de jute ou du sable. Si cette

exposition dépasse 48 heures (dans les conditions similaires), elles doivent être humidifiées régulièrement pour éviter leur dessèchement, en veillant à ce que l'eau s'infilte correctement entre les racines ;

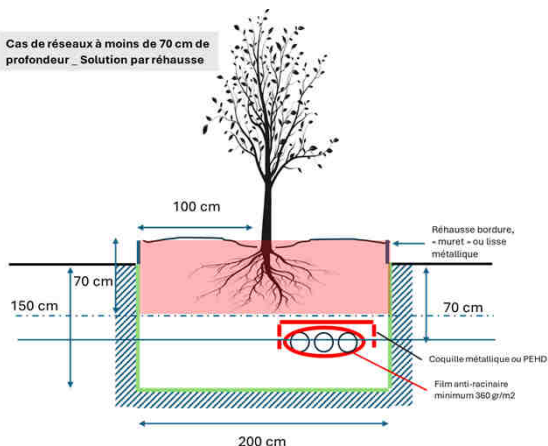
- En cas d'atteinte à l'arbre : toute intervention à proximité de l'arbre devra être arrêtée et le service gestionnaire des arbres devra être contacté (téléphone, mail, sms). La reprise des travaux sera soumise au respect des prescriptions émis par ce service.

A la fin des travaux un état des lieux contradictoire en lien avec l'état des lieux initial pourra être réalisé.

ANNEXES

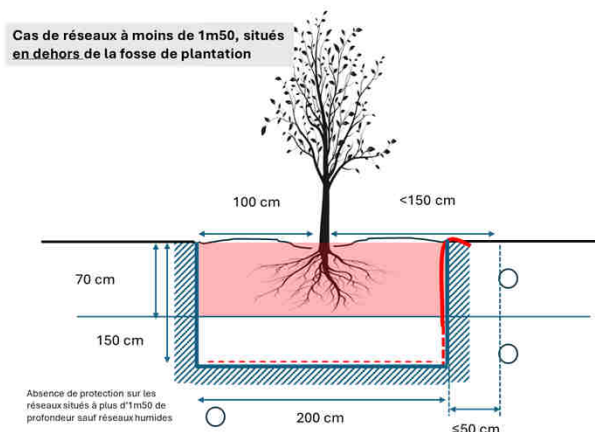
Cohabitation des arbres à implanter avec réseaux existants: Schéma de synthèse du protocole général **hors réseaux humides (AEP/EU/EP/Uni)**

Cas de réseaux à moins de 70 cm de profondeur. Solution par réhausse

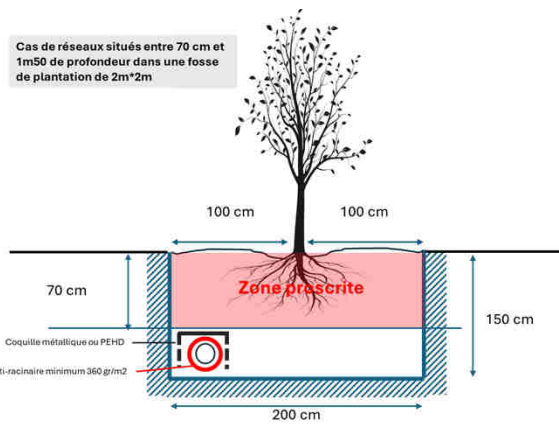


		Interdistance entre arbre à implanter et réseaux existants			
		< 1 m	$1\text{ m} \leq X < 1\text{ m}50$	$1\text{ m}50 \leq X < 2\text{ m}$	$\geq 2\text{ m}$
Charge (Z (m))	Situation par rapport à la norme	Aucune dérogation possible	Dérogation à la norme NF 98-333	Norme NF 98-332	Norme NF 98-333
	< 70 cm	Aucune protection possible si le positionnement de l'arbre ne peut être adapté et si un dispositif de réhausse ne peut être mis en place Dévoiement des réseaux nécessaire	Possibilité de planter avec maintien du réseau sous réserve de protection du réseau tel que défini dans protocole spécifique ou à défaut dans protocole général Plan de récolement du réseau obligatoire	Possibilité de planter avec maintien du réseau sous réserve de protection du réseau tel que défini dans protocole spécifique ou à défaut dans protocole général Plan de récolement du réseau obligatoire	Pas de protection mais dispositif anti-racinaire conseillé au regard de l'expérience si réseau situé dans l'espace de plantation aménagé.
	Situation par rapport à la norme	Dérogation à la norme NF 98-331	Dérogation à la norme NF 98-332	Norme NF 98-332	Plan de recollement du réseau obligatoire
	70 cm à 150 cm	Possibilité de maintien du réseau Protection du réseau tel que défini dans protocole spécifique ou à défaut dans protocole général Plan de récolement du réseau obligatoire	Possibilité de planter avec maintien du réseau sous réserve de protection du réseau tel que défini dans protocole spécifique ou à défaut dans protocole général Plan de recollement du réseau obligatoire	Possibilité de planter avec maintien du réseau sous réserve de protection du réseau tel que défini dans protocole spécifique ou à défaut dans protocole général Plan de recollement du réseau obligatoire	
	> 150 cm	Pas de protection hormis protocole spécifique avec concessionnaire Plan de recollement du réseau si terrassements impliquent son dégagement	Pas de protection hormis protocole spécifique avec concessionnaire Plan de recollement du réseau si terrassements impliquent son dégagement	Pas de protection hormis protocole spécifique avec concessionnaire Plan de recollement du réseau si terrassements impliquent son dégagement	Pas de protection

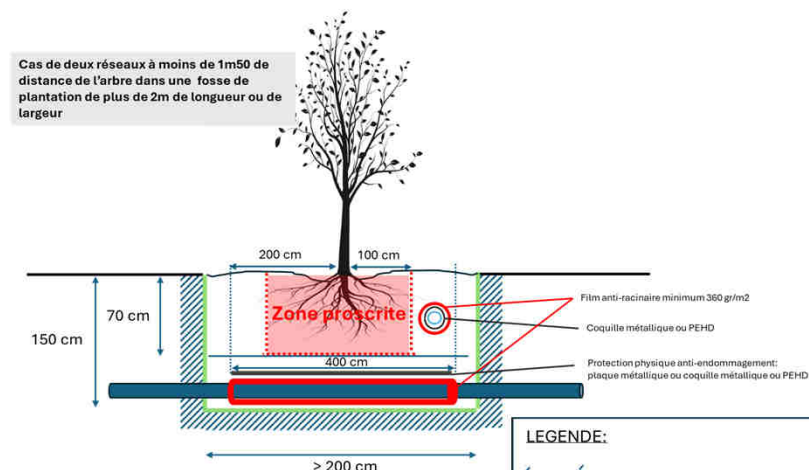
Cas de réseaux à moins de 1m50, situés en dehors de la fosse de plantation



Cas de réseaux situés entre 70 cm et 1m50 de profondeur dans une fosse de plantation de 2m*2m



Cas de deux réseaux à moins de 1m50 de distance de l'arbre dans une fosse de plantation de plus de 2m de longueur ou de largeur



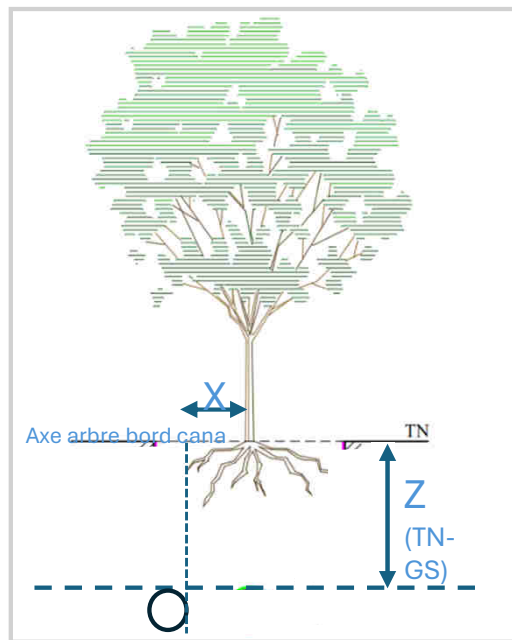
LEGENDE:

- Fosse de plantation
- Zone de plantation prescrite
- Dispositif de protection anti-endommagement mécanique
- Film de protection contre la pénétration des racines

Accusé de réception en préfecture
033-243300316-20251205-lmc1112972-DE-1-1
Date de télétransmission : 12/12/2025
Date de réception préfecture : 12/12/2025
Publié le : 12/12/2025

Attention : la mise en place de protection sur deux parois ou plus de la fosse de plantation ne doit être réalisée sans l'accord du gestionnaire de l'arbre.

Cohabitation des arbres à implanter avec réseaux existants: Schéma de synthèse **cohabitation des arbres et des réseaux humides (AEP/EU/EP/Uni)**



Principes de base – A décliner en fonction des spécificités de terrain

		Interdistance X (m)			
		< 1 m	$1 \leq X < 1,5$ m	$1,5 \leq X < 2$ m	≥ 2 m
		Aucune dérogation possible	dérogation à la norme	norme NF 98-332	norme NF 98-332
Charge Z (m)	< 2m	dévolement conduite si modification plantation arbre impossible	maintien du réseau en place + double protection fosse ou réseau (cf schémas) + cartographie spécifique	maintien du réseau en place + simple protection fosse ou réseau (cf schémas)	maintien du réseau en place pas de protection particulière
		dérogation à la norme	dérogation à la norme	norme NF 98-332	norme NF 98-332
	≥ 2 m	maintien du réseau en place + simple protection fosse ou réseau (cf schémas) + cartographie spécifique	maintien du réseau en place + cartographie spécifique	maintien du réseau en place pas de protection particulière	maintien du réseau en place pas de protection particulière

Parmi les 4 cas ci-contre, l'aménagement devra privilégier le cas N°1 pour lequel la protection est réputée plus efficace pour la conduite et pour le développement de l'arbre.

Un agrandissement de la fosse d'arbre, si cela reste possible techniquement sera réalisé.

Nota 1 : Protection racinaire (100% polypropylène) sur longueur maximale : idéalement jusqu'aux joints et à minima sur la longueur de fosse

Nota 2 : Branchements dans les fosses à protéger par fourreau de protection souple ou rigide

