



Arbres & Territoires

7 rue de la Grandfontaine - 44360 Cordemais - arbresetterritoires@aliceadsl.fr

02 40 59 94 40 – 06 33 25 57 68

NANTES METROPOLE AMENAGEMENT
2 avenue Carnot
BP 50906
44009 NANTES CEDEX 1

A l'attention de M. BILLION Franck

Saint Herblain, le 15 mars 2015

Diagnostic patrimoine arboré

ZAC du Bois Cesbron – Ilot C
Orvault



La ZAC du Bois Cesbron à Orvault entre dans la réalisation d'une nouvelle tranche de travaux, dite 'ilot C', sur les parcelles situées sur la frange Sud-Est de la salle de l'Odyssée jusqu'au périphérique nantais. Ces parcelles offrent un important patrimoine arboré sous forme de boisement ou de haies. L'objectif de la présente étude est d'évaluer le potentiel d'avenir des arbres présents. Ceci permettra :

- d'identifier les arbres remarquables, les arbres d'avenir, les bosquets à préserver en totalité ou en partie,
- d'envisager les entrées possibles pour l'aménagement du site, et la gestion des strates arborées pendant et après les travaux.

1. Le site, la démarche

Les parcelles concernées étaient autrefois des parcelles agricoles inscrites au sein d'un réseau bocager ancien raccordé à des boisements sur lesquelles est venue se construire l'aire d'accueil des gens du voyage, probablement dans les années 90. La végétation présente participe directement à la répartition des eaux de pluie de cette partie du bassin versant du Cens. Elle n'a plus été entretenue depuis environ 50 ans et a évolué vers des formes libres. Le patrimoine aujourd'hui observable témoigne à la fois d'une grande richesse spécifique, et de plantations séculaires de bonne qualité génétique. Il est resté structuré en continuité, des haies aux boisements, et, au-delà, à la vallée du Cens. La végétation ligneuse est répartie en deux typologies : les plantations contemporaines (< 50 ans), la trame végétale ancienne et antérieure.

Afin de permettre une identification sur le terrain des différents espaces étudiés, les haies et boisements ont été repérés comme suit (cf. plan p 4) :

- la haie 1 constitue à l'Est de la zone d'étude un axe Nord/Sud reliant deux espaces boisés (H 1).
- à l'Ouest du périmètre d'étude, la haie 2 forme la limite Nord-Ouest. Elle se prolonge vers l'Ouest et le Sud jusqu'à l'entrée de l'aire d'accueil des gens du voyage (H 2),
- le boisement 1 se trouve au centre de la zone d'étude dans sa partie Sud (B 1),
- le boisement 2 se situe dans un triangle formé par la route départementale 75 reliant Saint Herblain à Orvault, le périphérique nantais et l'accès à l'aire d'accueil des gens du voyage (B 2),
- le boisement 3 est limité à l'intérieur de la haie 2, et de l'aire d'accueil des gens du voyage sur un axe Nord-Est/Sud-Ouest (B 3).

Les zones ainsi définies ont été diagnostiquées en tant qu'entités cohérentes et fonctionnelles dans le paysage, et du point de vue de leur composition quantitative et qualitative (diversité, surface occupée, renouvellement...). Elles sont évaluées en termes de pérennité, de qualité du milieu, d'impact paysager.

Les arbres qui les composent ont été examinés pied par pied des points de vue mécanique, sanitaire, et physiologique. Le diagnostic consiste à l'observation et l'analyse de données phytosanitaires (fonctionnement biologique, vitalité/vigueur, stress et pathologie éventuels...) et mécaniques (ancrage du sujet, ancrage de ses axes principaux, blessures et cavités éventuelles...) de chacun des arbres. Les informations proviennent du houppier, du tronc, du collet, du système racinaire accessible. Ces données pondérées par les caractéristiques liées à l'espèce, au stade de croissance, à l'environnement, à l'histoire et aux perspectives d'évolution du site (travaux...) permettent de se prononcer sur la pérennité de chaque arbre et de l'ensemble du boisement pris en considération.

Les sujets nécessitant une intervention particulière dans la perspective de l'aménagement prévu sont numérotés directement sur le tronc avec un marqueur blanc qui reste lisible pendant au moins un an. Les arbres sans avenir, susceptibles d'être abattus (morts, moribonds ou dangereux) sont marqués d'une croix blanche sur le tronc, y compris les axes à supprimer dans les cépées.

Les préconisations de gestion pour chaque entité (haie, boisement) et arbre retenus sont données au fil du texte et signalées *en vert et en italique*. Le récapitulatif des diagnostics des arbres retenus se trouve en annexe 1 et se lit à l'aide de l'annexe 2 (espèces et critères de diagnostic retenus). Les préconisations globales pour l'ensemble du site sont données dans le dernier chapitre : bilan et perspectives.

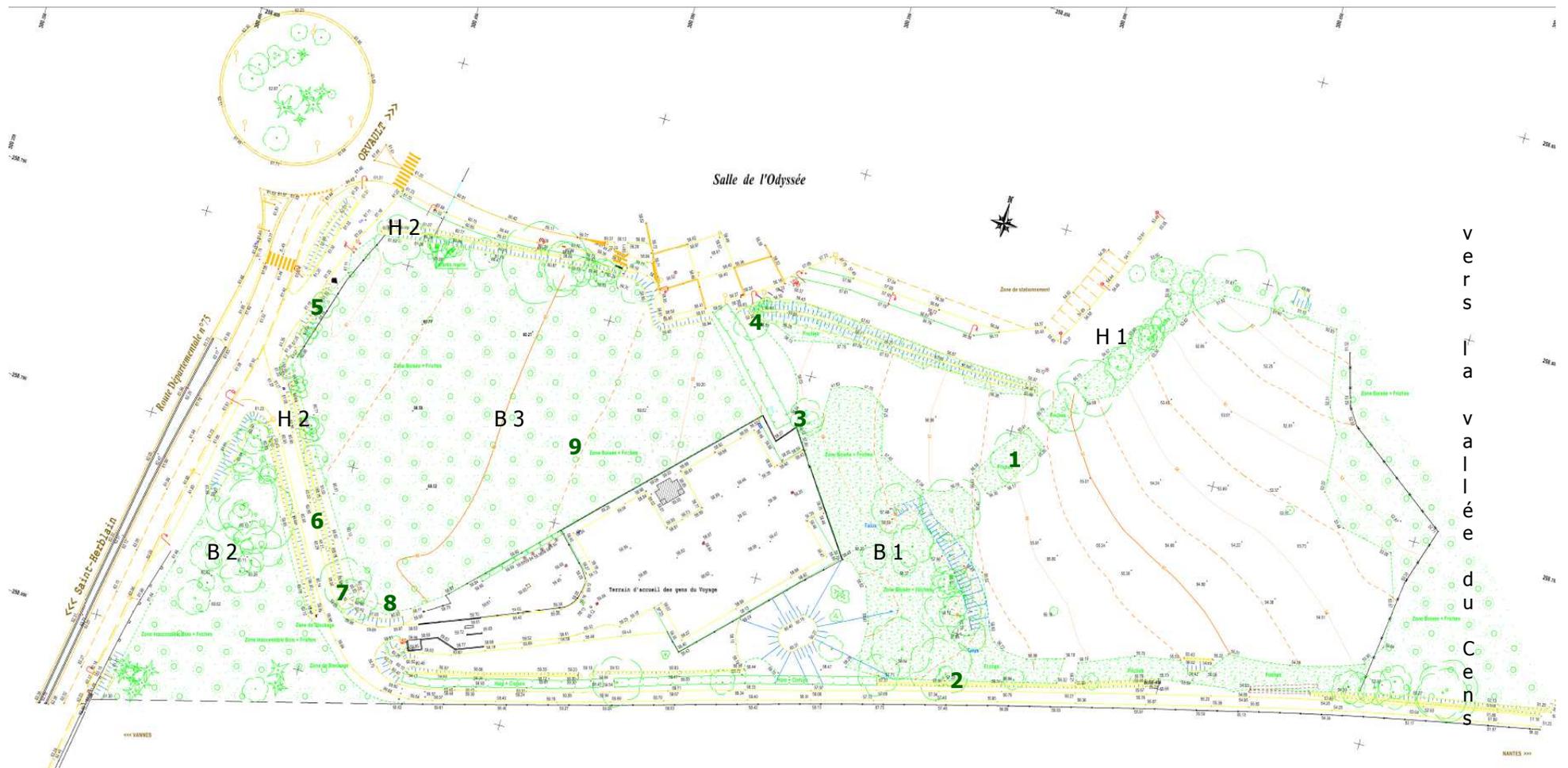
L'intervention a eu lieu les 27 février et 2 mars 2015.

2. La phase 'diagnostic'

A signaler au préalable :

Le diagnostic des éléments de paysage présents sur la zone d'étude a conduit à observer la limite Nord de la haie 1 : la lisière du bois qui s'enfoncé vers la vallée du Cens. Ce fut l'occasion de constater la qualité et la diversité des arbres présents, dignes pour certains d'être qualifiés d'arbres remarquables, et la présence d'espèces parfois peu fréquentes à ce stade de développement dans la région (hêtres, merisiers notamment). La lisière comporte des arbres autrefois utilisés comme clôture (charme plessé) et s'accompagne d'une strate arbustive riche en espèces et d'espèces témoignant de l'ancienneté et de la continuité fonctionnelle du milieu dans l'espace et dans le temps.

Ces formations végétales (lisière, boisement et haies bocagères) situées en connexion avec la vallée du Cens sont potentiellement concernées par la Trame Verte et Bleue en cours d'élaboration sur la métropole nantaise dont l'ambition au niveau national est de préserver et restaurer les continuités écologiques. Leur intérêt paysager, patrimonial et environnemental pourraient être pris en compte dans cet outil d'aménagement du territoire qui s'imposera localement au PLU et au SCoT.



ZAC DU BOIS CESBRON - ILOT C – EMPLACEMENT DES FORMATIONS VEGETALES ET DES ARBRES ETUDIES

H 1 : haie n° 1

H 2 : haie n° 2

B 1 : boisement n° 1

B 2 : boisement n° 2

B 3 : boisement n° 3

Numéros **1 à 9** : emplacement approximatif des arbres demandant un suivi particulier

La haie 1

La formation végétale et son milieu



La haie 1 relie la zone boisée qui rejoint la vallée du Cens (à droite sur la photo ci-dessus) et le jeune boisement situé au centre de la zone d'étude dans la partie Sud (B1).

Elle constitue un corridor écologique (hydraulique, maintien du sol, faune, flore...) fragilisé par le manque d'entretien. Issue d'un ancien maillage bocager, elle comprend les principales strates constitutives d'une haie complète et multifonctionnelle : la strate arborée (merisiers, frênes, chênes autrefois gérés en têtards), la strate arbustive (noisetier, houx, prunellier, aubépine, fragon, églantier, buis...) et herbacée. L'absence de gestion maintient un ourlet herbacé développé en termes de diversité spécifique et de fonctionnement biologique.

Les arbres se sont adaptés au changement de gestion lié à l'abandon du site. Ils sont suffisamment espacés pour permettre la présence et le développement de la strate arbustive. Les arbustes sont soit sénescents soit en cours de régénération. La fonctionnalité de la haie offre en effet une possibilité de régénération spontanée, malgré la domination des arbres.

La qualité de la formation végétale et son rôle dans l'environnement conduisent à opter pour son maintien et sa préservation avant, pendant, et après les travaux. Pour ce faire, les conditions et problématiques retenues sont :

- le maintien de l'intégrité physique et fonctionnelle de la haie en longueur et en largeur :

- largeur 6 m minimum, i.e. 3 m de part et d'autre des troncs d'arbre qui en forment l'ossature
- prise en compte d'une zone de protection formée par la projection du houppier des arbres au sol, basée sur l'arbre le plus grand. La zone de protection impose l'absence de travaux, d'intervention mécanisée, de stockage de matériaux, de circulation et de stationnement d'engins motorisés, de creusement de tranchée dans son espace,
- maintien des arbres en l'état avec une gestion adaptée à l'évolution du site et la proximité d'activité humaine. La gestion consiste à enlever régulièrement le bois mort en excès (tous les 5 à 9 ans suivant les espèces), notamment au moment où l'impact incontournable des travaux se traduira dans les houppiers par la formation de bois mort.
- assurer l'avenir par la sélection dans la régénération naturelle des arbres et arbustes d'avenir ; la plantation si nécessaire de végétaux ligneux qui prendront le relai à la disparition des sujets présents.

- le maintien, voire le renforcement de la continuité d'un côté avec le boisement 1 et du côté Nord-Est avec le bois qui rejoint la vallée du Cens. En effet, les trouées sont à combler par des plantations, ou à préserver avec une largeur minimum de 6 m sans changer le revêtement du sol afin de permettre la migration des espèces animales et végétales d'un côté à l'autre de la trouée.

- le maintien de l'accès à l'eau et aux nutriments dans un sol vivant : pas de revêtement du sol imperméabilisant à proximité de la haie, pas de drainage, pas de tranchée dans la zone de protection ou à une distance minimum de 12 m des troncs, notamment à l'emplacement du bassin d'orage.

Au-delà de ces principes de base, il convient de définir une gestion à long terme de la haie (type d'interventions, fréquence, technique, suivi...) pour en préserver les qualités en fonction des rôles attendus de sa présence (paysager, environnemental, économique...). Ces choix permettront de planifier et de définir les essences arbustives et/ou arbres à replanter. En tout état de cause, *l'intervention préalable aux travaux* consiste à anticiper la circulation des engins de travaux à proximité des arbres. Pour cela, la zone de protection doit être matérialisée par l'implantation de palissades hautes de 2 m solidement ancrées au sol de part et d'autre de la haie 1. Certaines branches particulièrement basses peuvent si nécessaire, être supprimées ou réduites sur tire-sève. La gestion du lierre est à mettre en place dans le même temps, ponctuellement et à long terme. La suppression systématique des plants de prunus laurocerasus en cours d'implantation qui risque de perturber le fonctionnement de la haie par son caractère envahissant.

Les arbres

Les arbres sont globalement en bon état phytosanitaire. Ce sont des sujets adultes, voire adultes murs qui s'élèvent jusqu'à 25 m de hauteur, l'emprise au sol étant approximativement dans les mêmes dimensions que la hauteur. Ce sont soit des arbres en port libre, soit d'anciens têtards abandonnés. Ils expriment une bonne vitalité et un développement conformes au stade de croissance et aux conditions de vie. Ils vivent dans un milieu particulièrement favorable à leur

développement du point de vue du sol (continuité, qualité du substrat en termes de texture et de structure, présence d'activité biologique, milieu équilibré et fonctionnel, faune et flore accompagnatrices), et de l'absence de contrainte aérienne ou souterraine. L'état mécanique des arbres est bon à une exception près (cf. chêne n° 1 ci-dessous). Aucune pathologie n'a été observée le jour de l'intervention. Le fonctionnement physiologique des arbres est pleinement opérationnel.

Cet état du patrimoine arboré est favorable à la survie du linéaire de haie suite aux travaux à conditions de mettre en place une protection suffisante et respectée. La pyramide des âges est cependant concentrée sur des arbres au moins adultes. La pérennité à long terme est incertaine et la replantation de jeunes arbres choisis parmi les essences présentes et de bonne qualité génétique (MFR ou labellisées) est à programmer.

Interventions préalables aux travaux : réduire ou couper au tronc les branches les plus basses pour permettre le déploiement des engins de travaux. Mettre en place une délimitation fixe et ancrée au sol interdisant l'accès à la zone de protection définie par la projection au sol du houppier des arbres de la haie et basée par le plus grand d'entre eux. Limitation de la progression du lierre, arrachage et dessouchage des pieds de laurier (à réaliser à l'automne ou début d'hiver)

Interventions consécutives aux travaux : suppression des arbres morts (marqués d'une croix, soit 2 pieds de merisier dans la partie Nord-Est de la haie). Replantations des trouées avec des arbres et arbustes permettant d'assurer la relève de l'existant. Les essences à privilégier sont : chêne pédonculé (*Quercus robur* L.), frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.), hêtre (*Fagus sylvatica* L.), merisier (*Prunus avium* L.) ; elles sont produites par la filière forestière (MRF) qui offre des garanties suffisantes quant à leur origine et leur qualité génétique pour être plantées dans les haies.

Intervention à prévoir au moins 2 saisons après les travaux : mise en place du suivi des arbres adultes et de la formation des jeunes sujets plantés consécutivement aux travaux. Gestion du lierre et arrachage des pieds de lauriers (système racinaire compris).

Un arbre de la haie 1 nécessite un suivi particulier (cf. plan p 4, tableau récapitulatif et critères retenus pour les arbres diagnostiqués en annexe 1 et 2) :

Le chêne pédonculé n° 1 (*Quercus robur* L.)



Il s'agit du chêne pédonculé n° 1 qui est un ancien têtard abandonné. Il atteint aujourd'hui 18 m de hauteur et 20 m d'envergure perpendiculairement à l'axe de la haie. Adulte mur ayant amorcé une phase de repli, il s'agit d'accompagner à long terme la sénescence à venir, et de veiller à la sécurité des usagers du site. En effet, l'insertion des axes qui se sont développés à partir de la tête est fragilisée par l'état de la tête. Celle-ci renferme probablement une cavité qu'il faudra sonder après les travaux. Cette intervention a pour but de définir la proportion de bois sain restant, et de fixer éventuellement un suivi de l'évolution à long terme et une gestion technique de l'arbre adaptés (élagage éventuel). Les *interventions à prévoir* sont donc : enlèvement du bois mort deux

saisons après les travaux, diagnostic approfondi de l'état de la tête et de l'insertion des charpentières dans 5 ans (ou 2 saisons après les travaux).

La haie 2

La formation végétale et son milieu



La haie 2 relie la placette carrée qui marque l'entrée sur le site de la salle 'Odysée', à l'entrée de l'aire d'accueil des gens du voyage. Elle contient le boisement de jeunes chênes dans sa partie Ouest (boisement B 3). Hormis son impact visuel indéniable, une haie sur talus telle que celle-ci joue un rôle particulièrement efficace dans l'environnement. Son emplacement sur la partie haute et la plus plate du site lui confère un rôle qui consiste à diriger, du fait de sa structure, l'écoulement des eaux de pluie directement dans la nappe plutôt que de répartir et ralentir le ruissellement au niveau du sol comme la haie 1. La haie 2 reste fonctionnelle tant que le fossé est entretenu. Cette structure particulière génère un milieu plus riche en espèces faunistiques et floristiques. Elle contient le développement de la partie centrale du système racinaire dans le talus, celui-ci continuant son expansion plutôt en profondeur qu'à l'horizontal.

La haie 2 sur talus est dégradée par l'abandon de sa gestion. Les arbres autrefois gérés en cépée s'effondrent progressivement. Sur la partie située le long de la route départementale n° 75, où le fossé est supprimé et où la gestion se fait au lamier, ils sont particulièrement affaiblis. Les travaux d'implantation de la voirie d'accès à la salle 'Odysée' ont provoqué la mort de quelques arbres.

La présence des trois strates de végétation est irrégulière et de qualité moyenne. La strate arborée est implantée sur le haut du talus. Elle est constituée de chênes pédonculés, châtaigniers, érable sycomore, charme autrefois contenu dans la strate arbustive, saule roux... La strate arbustive est limitée côté voirie (le long de la D 75) et la domination des arbres abandonnés (voie d'accès à l'aire d'accueil des gens du voyage).

En conséquence, les arbustes sont majoritairement présents à l'arrière de la strate arborée par rapport à la voirie. Les espèces arbustives sont présentes depuis l'origine (aubépine, prunellier, houx, poirier sauvage...), soit introduites lors des plantations qui ont accompagné la réalisation de la salle 'Odysée' (charmes, chênes verts, chataigniers, laurier cerise...). La strate herbacée est plus riche et fonctionnelle du côté intérieur de la zone qu'elle contient que du côté de la voirie. Il y subsiste des plantes indicatrices de l'ancienneté séculaire de la formation végétale.

Une haie multistrate sur talus assure ses rôles dans la mesure où une restauration est régulièrement réalisée tous les 10 à 15 ans. La restauration garantit le dynamisme de la strate arbustive et herbacée en facilitant l'ensoleillement.

Globalement, la restauration de la fonctionnalité de cette haie s'appuie sur les points suivants :

- préserver la continuité avec les zones boisées et le réseau des haies anciennes ou récentes. Par exemple : continuité de la haie 2 avec la jeune haie implantée au-delà de la place carrée d'entrée sur le site de la salle 'Odysée', le long des parkings en direction de la haie 1. A l'opposé, connexion avec la haie qui borde le chemin qui longe le périphérique jusqu'à la vallée du Cens. Ou encore sur toute la longueur de la haie 2, respecter la continuité en largeur avec le boisement B 3.

- restaurer les strates de végétation :

- strate arborée : reformer la structure de la haie à partir de l'existant. Pour cela prendre en compte à la fois la présence de sujets à gérer en cépée, d'arbres de haut jet à gérer en port libre, voire d'arbres têtards de sorte à obtenir à nouveau un rideau végétal continu. La réhabilitation passe par la sélection dans l'existant des sujets jeunes, moins jeunes et issus de la régénération naturelle ayant un potentiel d'avenir. En complément des plantations dans les intervalles pour lesquels c'est d'ores et déjà une nécessité, cette sélection déterminera les espaces à replanter, les espèces concernées et la programmation des travaux. A noter la présence d'arbres entrelacés dont la croissance se fait comme un seul arbre : ils sont fiables tels quels, à conserver en l'état : charme et chêne (cf. photo de gauche page suivante), ou le hêtre à l'entrée de la voie qui mène à l'aire d'accueil des gens du voyage.

- strate arbustive : renforcement de la présence de la strate arbustive sur le talus au pied des arbres (aubépines et poirier sauvage si indigènes d'origine locale certifiée, houx, noisetier...). Attention à la présence de *Prunus laurocerasus* L. (laurier) qui se propage aisément et rapidement (cf. photo de droite page suivante). Cette essence par son comportement envahissant va coloniser, déstructurer et appauvrir l'ensemble de la haie : il faut l'arracher avec son système racinaire systématiquement à chaque intervention d'entretien de la haie, voire préalablement aux travaux.



- mettre en place d'une gestion adaptée : abandon du lamier, suivi du recépage, formation des jeunes sujets, maîtrise des plantes envahissantes (laurier) et du lierre de telle sorte qu'il reste présent sans étouffer les arbres. Pour ce faire, il faut le couper dès qu'il atteint les charpentières.
- préserver, entretenir, voire redessiner superficiellement les fossés qui accompagnent le talus là où ils ont été comblés : cela permet la circulation et l'infiltration de l'eau au pied des talus et des arbres qui y sont plantés.
- favoriser la préservation de la biodiversité en respectant les périodes d'intervention qui évite de détruire la faune et notamment l'entomofaune, pendant les périodes de reproduction ; en conservant du bois mort au sol et sur pied (arbres creux notamment, éventuellement fût des arbres à abattre) ; en broyant et restituant au sol la végétation supprimée.

Les arbres

Les arbres de la haie 2 sont des arbres adultes ayant atteint leur expansion maximum, des cépées abandonnées dont certains axes se sont affranchis de la souche, des arbres autrefois contenus dans la strate arbustive qui se sont développés librement jusqu'à leur expansion maximum (charmes). La hauteur moyenne se situe autour de 12 m, certains atteignant 16-17 m. L'emprise au sol des couronnes atteint jusqu'à 20 m d'envergure. Tous les arbres sont aujourd'hui gérés en port libre. Généralement adultes, les arbres issus de cépées sont les plus jeunes. Ceux qui sont situés sur les portions ayant subis des travaux ont une croissance faible, les autres ont une croissance normale. Ces travaux ont bouleversé le sol, la circulation de l'eau et l'accès aux nutriments : le sol côté voirie de la haie est de moindre qualité. La présence des voies de circulation routière impose la prise en compte du gabarit routier dans la maîtrise de l'expansion des houppiers. En revanche, il n'y a pas de contrainte au développement des systèmes racinaires. L'état mécanique des arbres est correct pour les arbres en port libre ou les axes issus de cépée affranchis de la souche. Les cépées abandonnées sont dans un état variable, parfois fortement dégradées. Aucune pathologie n'a été observée le jour de l'intervention. Les conditions de vie favorables produisent des arbres physiologiquement fonctionnels.

La gestion à prévoir pour entretenir les arbres et réhabiliter la haie 2 consiste essentiellement à reprendre les cépées sur les souches opérationnelles de châtaigniers, érable et saule roux. Ces interventions sont à réaliser progressivement par rotation afin de ne pas dénuder le talus sur de grandes longueurs. Commencer par les cépées les plus dégradées permet d'intégrer leur remplacement progressif dans le courant de la restauration, au cas où elles ne repartiraient pas. Sur les souches fortement dégradées : les axes affranchis sont à conserver. Ils sont destinés à devenir des arbres en port libre et gérés comme tels. Les souches abîmées ou moribondes sont à broyer ou grignoter pour replanter sur l'emplacement. Les plantations se font avec des arbres d'espèces indigènes, voire d'origine locale si possible (MFR ou labellisées), pour entretenir la fonctionnalité de la haie et la cohérence avec l'environnement. Comme dans la structure première de la haie, il convient de privilégier la replantation de châtaigniers en cépée avec une gestion en taillis. C'est le cas notamment près du hêtre qui se trouve au début de la voirie qui mène à l'aire d'accueil des gens du voyage.

Interventions préalables aux travaux : relevé de la couronne des arbres situés à proximité des axes de circulation, des zones de construction. Mettre en place une délimitation fixe et ancrée au sol interdisant l'accès à la zone de protection définie par la projection au sol du houppier des arbres de la haie basée sur le plus grand d'entre eux. Arrachage des jeunes plants de laurier. Premiers recépages à pratiquer sur les souches les plus dégradées. Gestion du lierre.

Interventions consécutives aux travaux : reconstitution d'un rideau végétal continu par la plantation d'arbres et d'arbustes. Les essences à privilégier sont : chêne pédonculé (*Quercus robur* L.), frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.), hêtre (*Fagus sylvatica* L.), charme (*Carpinus betulus* L.), érable sycomore (*Acer pseudoplatanus* L.) ; elles sont produites par la filière forestière (MRF) qui offre des garanties suffisantes quant à leur origine et leur qualité génétique pour être plantées dans les haies. Essences d'arbustes à replanter entre les arbres : houx (*Ilex aquifolium* L.), aubépine (*Crataegus monogyna* Jacq.), noisetier (*Corylus avellana* L.), poirier sauvage (*Pyrus pyraster* Burgsd.) d'origine locale certifiée. Replantation sur les cépées dégradées. Arrachage des jeunes plants de laurier avec leur système racinaire.

Intervention à prévoir au moins 2 saisons après les travaux : mise en place du suivi des arbres adultes et de la formation des jeunes sujets plantés consécutivement aux travaux. Arrachage des jeunes plants de laurier. Suivi des cépées et mise en place de la rotation de la taille si un temps suffisant s'est écoulé. Maîtrise du développement du lierre.

Dans la haie 2, quatre sujets nécessitent un suivi particulier. Vous trouverez leur implantation sur le plan de la p 4, le récapitulatif des arbres diagnostiqués en annexe 1, et les critères de diagnostic retenus en annexe 2 :

L'érable sycomore n° 5 (*Acer pseudoplatanus* L.)

L'érable sycomore n° 5 se situe sur le délaissé de voirie compris entre l'accès à la salle 'Odyssée' et l'accès à l'aire d'accueil des gens du voyage. Issue d'une cépée abandonnée, il est composé de plusieurs axes : certains sont morts ou moribonds, les autres sont fonctionnels. L'axe le plus développé mesure 14 m de hauteur. Le diamètre de la cépée mesuré perpendiculairement à la haie est de 7 m. Les axes qui composent la cépée d'aujourd'hui sont arrivés au stade adulte et manifestent une faible croissance. L'expansion est limitée par la voirie proche. Le sol au pied de l'arbre offre une activité biologique suffisante pour la survie de l'arbre. L'état mécanique des brins vivants de la cépée et celui de la souche sont bons. Pas de pathologie décelée le jour de l'intervention. Le fonctionnement physiologique des parties vivantes est normal. A noter, la faible



fiabilité du diagnostic de l'érable en raison de la présence du lierre. Son envahissement est tel qu'il nuit au fonctionnement de l'arbre. Son enlèvement est *à programmer dans l'année*, ce qui permettra de reprendre la cépée en supprimant les axes morts ou moribonds et conservant les plus jeunes. Attention de conserver de la végétation sur l'ensemble du pourtour de la souche avec un espace suffisant pour permettre la croissance aisée des axes les plus rapprochés. La gestion consistera ensuite de supprimer les axes les plus vieux par 1/3 en rotation tous les 5/6 ans sur une période de 15 à 18 ans. *A mettre en place préalablement aux travaux.*

Le châtaignier n° 6 (*Castanea sativa* Mill.)

Dernière cépée de la haie sur talus H 2 avant d'arrivée à l'entrée de l'aire d'accueil des gens du voyage, elle s'est effondrée et déstructurée par manque d'entretien. De ce fait, certains axes se sont affranchis de la souche et sont dorénavant viables comme arbre tige en port libre. Les axes



principaux de ce châtaignier s'élèvent à une dizaine de mètres de hauteur. L'envergure de la cépée se limitant à 6 m perpendiculairement à l'axe du talus. Son aspect actuel est difforme, les brins les plus développés ont atteint le stade de croissance d'un adulte et présentent une dynamique de croissance faible. La seule contrainte à prendre en compte dans la gestion est la présence de la voirie qui impose le respect du gabarit routier. Le sol de bonne qualité recèle une activité biologique suffisante. L'état mécanique de la cépée est mauvais, la tenue des axes n'est pas fiable. Pas de pathologie constatée lors de l'intervention. Physiologiquement, l'arbre a un fonctionnement déficient. C'est pourquoi, *l'intervention technique à réaliser avant les travaux* sur cet arbre consiste à supprimer les axes les plus proches de la souche et à conserver les deux axes affranchis à gérer en port libre ou à recéper (marquage sur les axes). Replanter à l'emplacement de la souche au plus tard consécutivement aux travaux (broyer ou grignoter si nécessaire les restes de l'ancienne souche).

Le chêne pédonculé n° 7 (*Quercus robur* L.)

Deux arbres marquent le paysage en bout de la haie 2 au niveau de l'accès à l'aire d'accueil des gens du voyage. Ce sont deux chênes pédonculés issus de cépées abandonnées de longue date. L'un d'eux est atteint au niveau du collet. Les tissus sont dégradés de telle sorte que la fiabilité mécanique de l'arbre est compromise, il est donc prévu à l'abattage. En revanche, son voisin le chêne pédonculé n° 7 reste un arbre d'avenir (cf. photo ci-dessous). Il atteint 17 m de hauteur et 20 m d'envergure perpendiculairement à la chaussée. Autrefois géré en cépée, il a aujourd'hui repris la forme d'un arbre en port libre sur plusieurs axes à la base. Il a la structure d'un arbre jeune avec une dynamique de croissance en expansion dans un sol où l'activité biologique est présente. La présence de la chaussée impose de le maintenir au gabarit routier. Son état mécanique est moyen en raison de la présence de bois mort en excès dans le houppier, et d'une cavité en formation au collet (probablement à l'impact limité par une bonne compartimentation). Pas de pathologie observée au jour de l'intervention. Le fonctionnement physiologique de l'arbre est bon. *L'intervention à prévoir avant les travaux* consiste à supprimer le bois mort en excès, les branches qui se chevauchent, mal venues, abîmées, et à mettre au gabarit nécessaire pour la circulation des engins de travaux.



Le merisier n° 8 (*Prunus avium* L.)

Le jeune merisier n° 8 à droite sur la photo ci-dessus est en fait le premier sujet d'une haie récente implantée sur l'extérieur de l'aire d'accueil des gens du voyage. Il assure le lien avec la haie 2. En pleine vitalité, jeune, bien formé, cet arbre est un arbre prometteur qui profitera de l'espace aérien laissé par le chêne voisin sans avenir. Il mesure 9 m de hauteur, son envergure

atteint 5 m. Il croit en port libre, sur son axe vertical conformément à son stade de croissance. L'emplacement en retrait de la voirie lui confère un développement potentiel sans aucune contrainte souterraine et aérienne. Il bénéficie d'un sol de bonne qualité et présentant une activité biologique suffisante. Son état mécanique, sanitaire et physiologique est bon. Sa *gestion nécessite une taille de formation régulière* (tous les 2/3 ans) afin que le houppier s'établisse suffisamment haut (6 à 8 m) pour garantir un avenir quel que soit l'évolution du site au regard des activités prévues.

Le boisement 1



L'espace occupé par le boisement 1 s'étend en continuité sur le côté Ouest et de part et d'autre de la haie 1 (à droite sur la photo ci-dessus) sur un axe Nord-Ouest/Sud-Est. Il est limité par le cheminement qui longe le périphérique vers le Sud et se termine à l'angle Nord-Ouest de l'aire d'accueil des gens du voyage. Il est constitué de deux zones :

- de jeunes arbres et arbustes en un bosquet dense sur la partie Nord du boisement, la plus basse (cf. photo ci-dessus : arrière-plan à droite ; photo ci-contre). Ce boisement récent est riche de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes tels que : plusieurs variétés de chênes, du charme, frêne, merisier, châtaignier, sureau, laurier, noisetier, troène ...)



qui préfigurent un boisement varié homogène quant à l'âge des végétaux. Il s'élève actuellement à 10-12 m de hauteur moyenne. Les arbres sont en bon état mécanique, sanitaire et physiologique et présente un bon potentiel d'avenir, à nuancer au regard des effets de la densité de plantation, l'absence de formation des arbres, et la moindre qualité du sol sur cette partie qui impose un temps de reprise en main pour en faire un boisement intéressant

à moyen terme. Si le lieu n'est pas fréquenté, la densité de la partie basse (Nord) peut être laissée en l'état. Le rôle de ce boisement consiste à absorber l'eau de pluie qui s'écoule sur ce point bas et à maintenir une diversité floristique en continuité de la haie 1 et de la partie haute du boisement 1. Les arbres sont en bon état. Les arbustes, mal entretenus sont dégradés.

- la partie Sud et haute du boisement est ponctuée de chênes, de frênes (cf. photo en tête de chapitre) au pied desquels l'espace s'est enrichi à la faveur de l'absence de gestion. L'églantier a assuré une protection physique des arbres, des arbustes et du sol. Quelques arbustes anciens ou issus de la régénération naturelle forment une strate arbustive en périphérie (aubépines, houx, sureau, cerisier de Sainte Lucie...). Les arbres manifestent la croissance d'arbres jeunes ou jeunes adultes, sont en bon état sanitaire, mécanique et physiologique. Ce sont des arbres au fort potentiel d'avenir sous réserve de la préservation de conditions de vie favorables et d'un suivi technique adapté à leur morphologie actuelle. En effet, ils s'élèvent entre 15 et 20 m, le houppier étant implanté entre 1.5 et 2 m du sol. Cette caractéristique entrainera sur le long terme et au fur et à mesure de l'expansion et de l'ouverture des houppiers, une gêne pour la circulation sur cet espace s'il est accessible. La correction de ce défaut s'envisage sur *quelques interventions progressives* afin d'affaiblir ces branches souvent importantes en termes de végétation pour provoquer le développement d'autres axes dans le houppier (et non de rejets sur la branche concernée) et finir par l'ablation de la charpentièrre. C'est un travail fin de professionnel qui évitera de grosses coupes mal placées souvent sources de cavités fatales aux arbres à moyen terme. Cette partie du boisement 1 est constituée d'arbres présents de longue date

La gestion à venir du boisement 1 dépend donc de la fréquentation et de l'usage du lieu et se définit relativement à la densité de plantation et à la morphologie des arbres les plus anciens. Suivant que ce sera un lieu de passage via un cheminement ou un espace plus largement investi, les arbres présents ne se géreront pas de la même façon. En tout état de cause, les sujets à préserver sont les chênes les moins jeunes qui ponctuent l'espace à des distances compatibles à leur développement respectif à condition que le sol conserve ses qualités fonctionnelles : ruissellement de l'eau, dégradation annuelle des feuilles, aération, activité biologique. Ce qui signifie : pas de ramassage des feuilles à l'automne, préservation de la topographie et du sol, absence de modification du couvert végétal ou gestion raisonnée de la friche.

Sur l'ensemble du boisement 1 seuls deux arbres sont gravement atteints et à supprimer : le chêne qui fait l'interface entre le boisement 1 et la haie 1 (à droite sur la 1^e photo du chapitre consacré au boisement 1), un des deux frênes têtards (cf. photo page suivante : arbre de gauche) rescapés d'une haie bocagère disparue avec les travaux d'aménagement du site (aire d'accueil des gens du voyage d'un côté et salle 'Odysée' de l'autre). Hormis ces deux sujets, tous les arbres de ce boisement sont en bon état, et offrent un bon potentiel d'avenir.

A noter la présence d'un chêne malformé. Cette malformation qui fait sa singularité, est compatible avec son développement : il peut être conservé en l'état (cf. photo ci-contre). La seule intervention à prévoir sur cet arbre et la coupe du chicot situé à la base du tronc afin de permettre une bonne cicatrisation et un développement normalisé suite à la suppression de la branche correspondante.



Globalement, afin de conserver les chances de survie des arbres suite au changement de milieu induit par les travaux, les choix d'aménagement doivent privilégier les groupes d'arbres comportant des effectifs aussi importants que possible, qu'ils soient issus de la partie jeune et densément peuplée ou de la partie ponctuée d'arbres qui fonctionnent en cohérence les uns avec les autres. Plus les arbres maintenus seront isolés, plus le changement de milieu sera important à la fois pour la partie aérienne, la partie souterraine et en termes de fonctionnement de l'arbre dans les nouvelles conditions de vie. Ainsi, il est déconseillé de conserver un arbre seul pour sa valeur symbolique par exemple.

Les mesures à prendre *préalablement aux travaux* consiste à mettre en place la protection des espaces conservés de telle sorte qu'ils ne soient pas utilisés comme zone d'entreposage, de stationnement, de circulation, de travaux, et soient solidement protégés par des palissades de 2 m de haut, solidement implantées dans le sol à l'aplomb des houppiers des arbres situés en périphérie. Si nécessaire, couper au tronc suivant l'angle de coupe adéquat, ou réduire sur tire-sève les branches basses des houppiers proches de la zone de déploiement des engins de travaux. Le travail de remontée de la hauteur des couronnes, s'il est nécessaire, commence à ce moment-là. Il se poursuivra sur plusieurs années ensuite.

Autres points à suivre : la progression du lierre dans les arbres qui doit rester sur les troncs sans envahir la charpente des arbres, l'arrachage systématique des pieds de laurier avec leurs racines.

Deux arbres ont été relevés sur le boisement 1 et demandent une prise en compte particulière (cf. plan p 4, récapitulatif des diagnostics en annexe 1, critères de diagnostics retenus en annexe 2) :

Le frêne commun n° 3 (*Fraxinus excelsior* L.)



Témoin de l'exploitation de l'ancienneté du réseau bocager présent sur la zone d'étude, le frêne n° 3 (à droite sur la photo ci-contre) est un ancien têtard abandonné. Il mesure 14 m de hauteur et 12 m dans sa plus grande envergure. Il affiche une croissance arrivée au stade d'adulte mur : son expansion stagne. Son développement est limité par la proximité de l'aire d'accueil des gens du voyage. L'activité biologique au pied de l'arbre est faible en raison de la compaction du sol. Son état mécanique est moyen : la présence d'une cavité dans la tête à l'insertion des charpentières fragilise la solidité du houppier. Pas de pathologie observée le jour de l'intervention. L'état physiologique du frêne n° 3 est moyen. Sa conservation éventuelle impose la mise en place d'un suivi régulier afin de maîtriser l'évolution de la cavité par la mesure de la proportion de bois sain restant, et de contrôler son évolution suite aux travaux qui ne manqueront pas d'affecter un arbre déjà faible. L'entretien de l'arbre consiste à l'enlèvement du bois mort *après les travaux* et ensuite au fur et à mesure de sa formation.

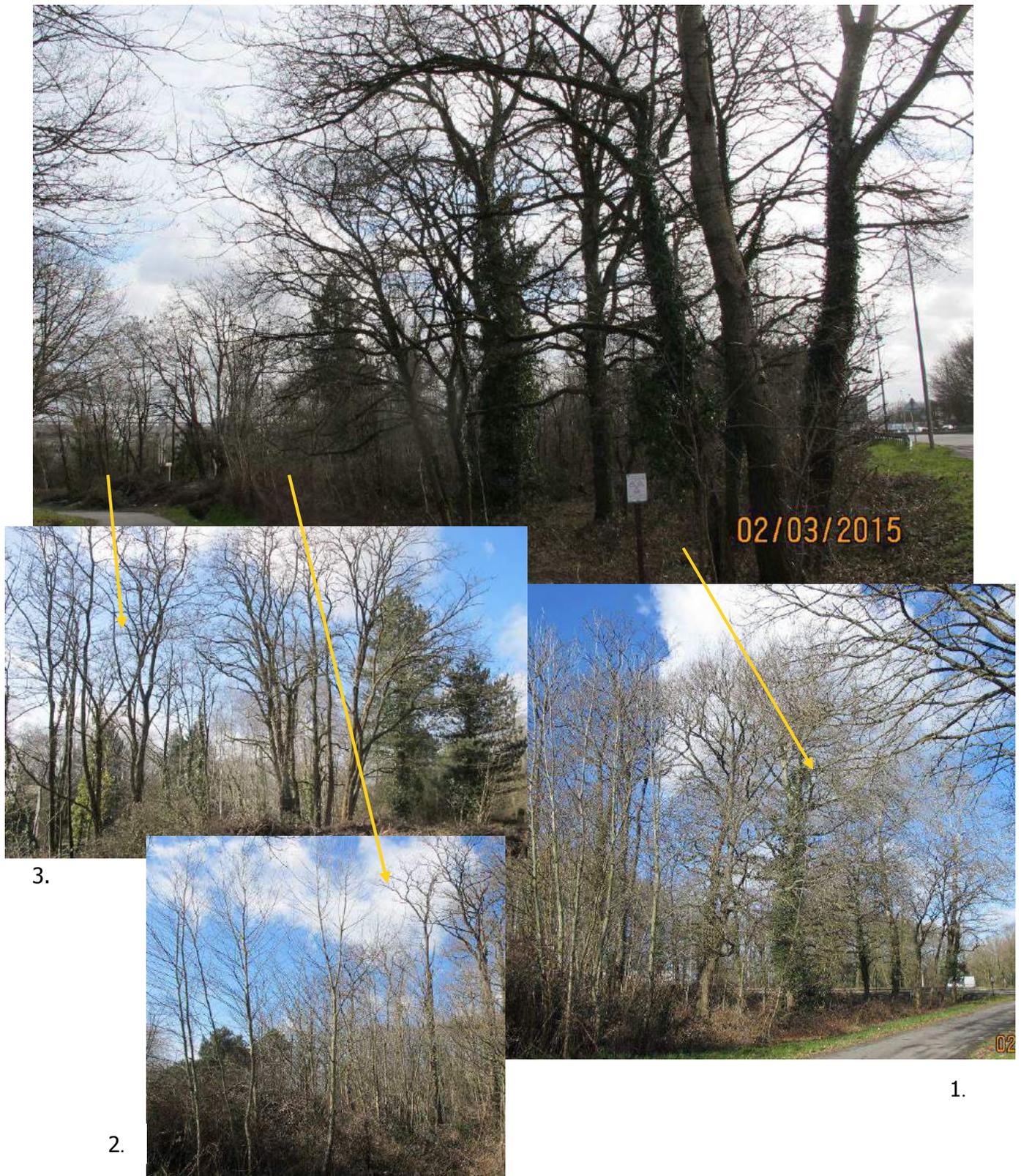
Le chêne pédonculé n° 2 (*Quercus robur* L.)

A l'opposé du boisement 1 par rapport au frêne n° 3, le chêne pédonculé n° 2 se trouve en limite du chemin qui longe le périphérique. Dernier arbre avant la haie de laurier qui borde le chemin jusqu'à l'entrée de l'aire d'accueil des gens du voyage, il est dans la continuité de la haie qui marque la limite Sud de la zone d'étude dans laquelle subsistent quelques rares chênes. Il s'est développé librement en l'absence de contrainte. Sa croissance se poursuit et il prend de l'amplitude, notamment en direction du chemin. Il mesure 13 m de hauteur et 9 m d'envergure. Sa structure est celle d'un arbre jeune en pleine expansion qui se développe en port libre dans un sol riche d'une bonne activité biologique. Il est en bon état mécanique, ne présente pas de pathologie et fonctionne parfaitement. L'absence de taille de formation impose de reprendre progressivement cet arbre de telle sorte que son développement à long terme soit compatible avec l'activité humaine et notamment l'usage du chemin. En conséquence, il faut supprimer la charpentièrre la plus basse, *préalablement aux travaux* notamment pour permettre la circulation des engins. Cette ablation est à pratiquer en deux opérations : l'une pour affaiblir la branche, l'autre 1 à 2 saisons plus tard pour couper la branche au niveau du tronc. Suivant le devenir de cet espace, d'autres axes peuvent être supprimés jusqu'à obtenir finalement une hauteur de tronc de 6 à 8 m. Ce résultat s'obtient progressivement par interventions successives sur une période d'une quinzaine d'années. En aucun cas, la suppression des branches ne doit excéder 30 % du houppier.



Le boisement 2

Entouré de voiries diverses (départementale 75, route d'accès à l'aire d'accueil des gens du voyage, périphérique) le boisement s'inscrit dans un triangle exclusif et protecteur. En effet, il est isolé par le réseau routier dans un espace qui n'a aucune destination particulière. De fait, il ne semble pas avoir fait l'objet ces dernières décennies d'une gestion quelconque. Néanmoins, trois parties distinctes, d'intérêt différent, illustrées par les photos ci-dessous, se remarquent :



En premier lieu, à l'entrée sur site, la pointe du triangle est la partie la plus ancienne du boisement (cf. photo 1.). Strate arbustive anecdotique située en périphérie coté qd 75) ; pas de strate herbacée en raison du couvert végétal induit par les arbres. Dans cet espace peuplé de chênes pédonculés, peupliers grisards, robiniers pseudoacacia, hêtres... les arbres sont tous adultes, voire adultes murs et vivent dans un sous-bois stable. La hauteur moyenne des arbres se situe aux alentours de 23 m. Ils sont tous en port libre, sont en voie ou ont atteint leur expansion maximum. Le sol est profond, de qualité correcte et présente une activité biologique suffisante pour la vie des arbres.

Aucune contrainte ne s'oppose à leur développement aérien ou souterrain. En effet, les houppiers sont au-dessus du gabarit routier, ou éloignés de la voirie. Ils ont un impact visuel fort, sont de bonne qualité phytosanitaire : pas de défaut mécanique majeur, pas de pathologie, une physiologie fonctionnelle. Les enjeux sont ceux de la pérennité de cette partie du boisement. En effet, la régénération naturelle est faible et principalement constituée de robinier pseudoacacia qui tend à envahir l'espace. La coupure avec la haie ou les boisements situés de l'autre côté des deux routes qui forment cet angle aigu sont des éléments peu favorables à l'implantation naturelle de végétation ligneuse. En conséquence, la plantation doit être volontaire et planifiée, notamment du fait que les arbres présents sont à même avancement dans la croissance. Les peupliers, moins longévifs, disparaîtront a priori en premier.

Ensuite, vient une zone de taillis de robiniers pseudoacacias, bordé d'acacias adultes à l'interface avec la partie précédente. C'est la zone la plus pauvre de l'ensemble des formations végétales observées. C'est le seul espace qui porte des traces de gestion dans ce boisement (cf. photo 2. page précédente) qui s'enrichit progressivement en l'absence d'entretien. Les cépées sont jeunes, en pleine expansion et en bon état. Elles atteignent une hauteur moyenne approximative de 8 m. La limite du côté de la voie d'accès à l'aire d'accueil des gens du voyage est constitué de quelques jeunes peupliers grisards d'avenir. Le sol de bonne qualité est favorable à leur développement qu'aucune contrainte ne limite, à l'exception de la présence de la voirie du côté de l'aire d'accueil des gens du voyage.

La régénération du taillis est aujourd'hui nécessaire. L'abandon de cet espace en l'état pose la question de son devenir. L'acacia étant une espèce envahissante, son éradication est impossible sans grand frais et dégâts sur le sol. En revanche son exploitation en tant que tel peut être intéressante. Deux solutions s'offrent alors :

- la gestion en taillis est maintenue et assurée régulièrement,
- l'évolution du taillis vers un boisement acceptant d'autres espèces peut s'envisager par la plantation volontaire et progressive d'espèces alternatives : merisier, pin, châtaignier, hêtre, bouleaux... l'objectif serait à horizon 50 ans à 80 ans d'obtenir une forêt mélangée qui viendrait compléter le reste des plantations du boisement 2.

Quel que soit le choix, il est intéressant de préserver les jeunes sujets qui se développent ponctuellement (peupliers, chênes, saule) en périphérie de cet espace.

Enfin, la troisième partie du boisement 2 est proche de la forêt mélangée (cf. photo 3. page précédente). Elle est peuplée de bouleaux, douglas, pins noirs, robiniers pseudoacacia... en port libre qui s'élèvent approximativement entre 15 et 18 m de hauteur pour les plus développés. La densité de plantation a permis un large développement des houppiers pouvant atteindre une envergure équivalente à la hauteur, et l'installation d'une strate herbacée haute (*Rosa canina* L. essentiellement). La pyramide des âges est relativement équilibrée au regard des enjeux de renouvellement, en raison notamment de la diversité spécifique. Le sol étant protégé, végétalisé et hors d'atteinte, il est sûrement fonctionnel, riche et favorable à la diversité faunistique et floristique nécessaire au développement des arbres. Fortement enrichie et impossible d'accès, les arbres n'ont pas été examinés. Il est raisonnable de supposer que cette situation ainsi que leur inaccessibilité, les maintiennent en bonne santé et les protègent de toute dégradation... La préservation de ce milieu favorable peut être la gestion la plus simple sur cette partie.

Dès la conception du projet, il faut prévoir une gestion adaptée à chaque partie du boisement.

Les mesures techniques à prendre *préalablement aux travaux* consiste à mettre en place la protection des espaces conservés de telle sorte qu'ils ne soient pas utilisés comme zone d'entreposage, de stationnement, de circulation, et soient protégés par des palissades d'au moins 2 m de haut, solidement implantées dans le sol à l'aplomb des houppiers des arbres situés en périphérie. Si nécessaire, couper au tronc suivant l'angle de coupe adéquat, ou réduire sur tire-sève les branches basses des houppiers proches de la zone de déploiement des engins de travaux ; à effectuer en hiver (décembre à mars) ou en été (juin à août).

Globalement, la gestion de l'envahissement du lierre est une préoccupation permanente sur ce boisement en l'absence de toute gestion et subsistera à l'avenir quel que soit le choix décidé.

Le boisement 3

Le boisement 3 est un jeune boisement de la même génération que la plus jeune partie du boisement 1 (proche de l'aire d'accueil des gens du voyage). La densité de plantation a évité l'enfrichement à l'exception des quelques espaces moins denses. La jeunesse des arbres présents confère au boisement 3 un fort potentiel d'avenir en dépit de la fragilité induite par la même classe d'âge des végétaux ligneux et la monospécificité. Le boisement est directement en interaction et en continuité de la haie 2 qui l'enserme sur les $\frac{3}{4}$ du périmètre : sa présence a probablement limité une dégradation excessive de la haie 2 en maintenant un milieu fonctionnel à l'arrière. A l'interface de la haie 2 et du boisement 3 sur le coté Nord qui longe l'accès à la salle 'Odysée', une frange de 4 m environ a été replantée de jeunes charmes, chênes pédonculés, chênes rouges, chênes verts, châtaigniers au moment des travaux d'aménagement de cet équipement.



Peuplé presque exclusivement de chênes pédonculés, il y subsiste un ou deux charmes, quelques châtaigniers en cépée, un ou deux frênes... le boisement proprement dit atteint une hauteur moyenne de 13 m. La croissance des arbres à ce stade jeune se fait prioritairement en hauteur, le phénomène étant renforcé par la densité de plantation. Les conditions de sol sont favorables et la croissance se fait rapidement dans un espace sans aucune contrainte, peu ou pas fréquenté. Les qualités mécaniques, sanitaires et physiologiques des arbres sont de fait préservées. Les espaces enrichis entre les arbres forment une protection à la germination et la croissance de jeunes végétaux ligneux qui aujourd'hui s'élèvent et croissent au-dessus du couvert qui les protégeait. Le fonctionnement global du boisement est donc opérationnel à long terme en l'absence d'intervention humaine, mais aussi de fréquentation. Les seuls défauts constatés sont liés à l'absence de gestion des arbres, à savoir : pas d'éclaircie du boisement, pas de formation des arbres. Cette situation donne lieu au développement d'axes mal positionnés, mal ancrés, voire incompatibles avec un développement à long terme sans accident de croissance, comme illustré sur la photo ci-contre. Deux alternatives suivant les cas : soit la correction est simple (suppression d'un axe), les conséquences sont limitées et l'arbre est conservé. Soit la correction comporte une part importante d'aléa sur le devenir de l'arbre : dans ce cas, le recépage permet de repartir sur de bonnes bases à condition qu'un suivi soit en place. Les arbres situés en limite de friche ayant plus d'espace pour se développer, sont plus trapus. Les houppiers sont plus développés en envergure et formés souvent trop bas pour permettre une proximité à long terme avec l'activité humaine. A titre d'exemple, le jeune chêne pédonculé n° 9 a été relevé (cf. récapitulatif et critères retenus pour les arbres diagnostiqués : annexes 1 et 2).



Le chêne pédonculé n° 9 (*Quercus robur* L.)



Le chêne pédonculé n° 9 situé en lisière de friche du côté de l'aire d'accueil des gens du voyage, se développe avec une expansion plus importante que ses congénères situés au cœur du boisement 3. L'absence de suivi a généré d'une part, la formation d'une fourche principale située à 1.5 m du sol sur laquelle il est trop tard pour intervenir. D'autre part, une branche mal ancrée s'est développée : elle frotte plus haut sur l'axe principal à 2 reprises comme le



reprises comme le montrent les photos ci-contre. Ce jeune chêne mesure 15 m de hauteur pour 12 m d'envergure. Il est en pleine expansion pour devenir un arbre en port libre à la faveur de bonnes conditions de sol et d'absence de contraintes aérienne et souterraine. Il est en bon état mécanique, sanitaire et physiologique. L'avenir de cet arbre dépend d'interventions techni-

ques qui permettront la formation du houppier de l'arbre adulte, à savoir : la suppression de la branche mal formée dans un premier temps. Ensuite, si l'arbre est conservé et si nécessaire, le suivi en taille de formation s'impose afin d'accompagner l'installation d'un houppier autour de cette fourche sur laquelle il est trop tard pour intervenir, à une hauteur compatible avec l'activité humaine alentour à long terme.

L'évolution potentielle et pérenne de ce boisement tient au respect des facteurs favorables à la vie des arbres à long terme : le maintien de l'unité avec la haie 2, le maintien de la cohésion du boisement. En d'autres termes, il est déconseillé de morceler l'espace en plusieurs petits bosquets et préférable de maintenir le boisement 3 le long de la haie 2 sur une largeur d'au moins 12 à 15 m dans laquelle le milieu sera préservé autant au niveau du sol que de la partie aérienne. Cet espace ne devra pas être traversé par des tranchées, devra être protégé pendant les travaux. Cependant, si un espace est préservé isolé du boisement d'origine, il devra comporter une surface suffisante pour maintenir la vie des arbres et arbustes qu'il porte, sans suppression de végétation dans un premier temps : le temps de l'adaptation. Il ne devra pas subir de changement de revêtement du sol, de végétation basse par exemple.

Globalement sur le boisement 3, les *interventions à prévoir préalablement aux travaux* se préciseront en fonction des choix d'aménagement. Cependant, quoi qu'il en soit, il faut d'ores et déjà envisager la mise en place d'une zone de protection solidement fixée au sol et haute pour éviter tout entreposage de matériaux, circulation et/ou stationnement de véhicules à une distance de 6 m des arbres situés en périphérie.

Les *interventions techniques après les travaux* à prévoir en termes d'élagage des arbres sont illustrées par les arbres présentés ci-dessus qui sont représentatifs des défauts rencontrés et à gérer pour l'avenir.

Les arbres isolés

Un seul arbre isolé dans les espaces évalués par la présente étude :

Le chêne pédonculé n° 4 (*Quercus robur* L.)

(cf. 'récapitulatif des arbres diagnostiqués' en annexe 1 et 'espèces et critères de diagnostic retenus' en annexe 2). Le chêne pédonculé n° 4 est situé en dehors des boisements et haies, au bord de la placette carrée qui signale l'entrée sur le site de la salle 'Odysée'. Haut de 17 m pour une envergure de 12 m prise perpendiculairement à la chaussée, il se développe en port libre. Il manifeste le stade de croissance d'un jeune adulte qui offre un potentiel d'expansion d'autant qu'il bénéficie d'un milieu favorable. Seule contrainte au développement de sa partie aérienne, le candélabre est d'ores et déjà dans la ramure. L'état mécanique, sanitaire et physiologique de l'arbre est bon. Son maintien s'envisage à la faveur de la préservation d'un milieu capable de permettre sa survie. Il s'agit de maintenir une zone de sol non bouleversé, planté de végétation basse ou arbustive entretenant



l'activité biologique du sol. Cette zone devrait être au minimum équivalente à la projection au sol du houppier de l'arbre et être reliée sur au moins la moitié à un espace vert ou boisé. S'il est conservé au centre d'un rond-point par exemple, la zone de protection qui définit les dimensions du rond-point s'élargit de 4 à 6 m sur l'ensemble du pourtour. Dès *avant les travaux* peut être mis en place la formation de cet arbre, de telle sorte que son expansion à venir tienne compte de la présence du candélabre. Il s'agit d'accompagner la croissance de l'arbre pour maintenir à cet emplacement une distance d'au moins 2 m permettant les mouvements de la ramure sous l'action du vent.

D'autres arbres isolés se trouvent sur les parcelles comprises dans l'îlot C de la ZAC du bois Cesbron. Ce sont notamment ceux qui se trouvent au bord du chemin qui longe le périphérique au Sud de l'îlot C. Ils sont le long de l'aire d'accueil des gens du voyage, intégrés à la haie de laurier qui la borde, ou, dans la continuité de cette haie de lauriers, le long de la parcelle qui rejoint le bois qui va à la vallée du Cens. Ils sont les témoins résiduels de l'existence passée d'une haie bocagère à cet emplacement. Globalement, ce sont des chênes et frênes, jeunes, en bon état phytosanitaire et au potentiel d'avenir intéressant. Ils peuvent être réintégrés dans une haie à reconstituer.

3. Bilan et perspectives

En synthèse, à l'échelle du site, les points forts du patrimoine arboré examiné sont la qualité des formations végétales, la richesse en biodiversité des milieux, mais aussi la continuité entre chaque élément et enfin, l'ancienneté et la qualité de préservation des espaces qui n'ont pas été retravaillés, c'est-à-dire chaque espace étudié à l'exception du boisement 3 et d'une partie du boisement 1.

Ce constat reconnaît au patrimoine arboré présent un intérêt non seulement paysager, mais aussi patrimonial et environnemental forts sur lesquels s'appuient logiquement les choix d'aménagement à proposer. L'objectif est de préserver ces qualités, de faire avec l'existant sans accentuer les fragilités, et d'agir de telle sorte que les conditions d'un avenir à long terme de ce patrimoine soit possible.

Les conditions d'implantation des bâtiments et VRD

Compte tenu de ce prérequis, les aménagements s'orientent vers des implantations du bâti, mais aussi des VRD :

- en priorité sur les espaces les plus récemment plantés : le boisement 3 et partiellement le boisement 1. L'implantation des bâtiments et VRD doit se faire à 4 m au moins à l'extérieur des zones de protection définies le long des formations végétales boisées. Elles s'établissent sur la base de l'emprise de la couronne de l'arbre le plus important de la lisière ou de l'alignement (haies) comme indiqué plus bas.
- l'utilisation des accès existants (voie d'accès à l'aire d'accueil des gens du voyage, accès au site de la salle Odysée et sa voirie d'accompagnement : parkings),
- l'utilisation des zones les plus dégradées pour implanter bâti et VRD qui n'auront pas trouvés leur place ailleurs (zone d'arbres morts consécutivement aux travaux de la salle 'Odysée' dans la haie 2, espace entre l'extrémité de la haie 2 située du côté de la salle 'Odysée', et la partie haute aux plantations les plus anciennes du boisement 1 en épargnant le chêne n° 4...),

- la mise en place impérative de zones de protection des boisements et haies solidement matérialisées sur le terrain. Ces zones de protection doivent correspondre au minimum à la projection au sol des houppiers des arbres en périphérie des boisements, et des arbres les plus importants des haies et ce sur toute la longueur, y compris les zones dépourvues de grands arbres. Cette mesure concerne tous les arbres, y compris ceux qui ne font pas l'objet de la présente étude (ex : lisière du bois qui mène à la vallée du Cens, arbres inclus dans la limite de parcelle côté périphérique...)

Autres facteurs à prendre en considération :

- le maintien de l'intégrité des milieux par des espaces boisés larges et continus : par principe, proscrire le morcellement en petits bosquets distincts, par exemple autour d'un arbre intéressant (sauf exception),

- le maintien de la continuité entre les boisements autant que faire se peut (ex : entre la haie 1 et le boisement 1 dans sa partie ancienne de telle sorte que le corridor soit maintenu jusqu'à la haie non étudiée qui longe le chemin près du périphérique en retour au boisement connecté à la vallée du Cens).

Ces mesures ne seront pérennes que s'il est envisagé dans le temps de la conception, la gestion à venir des formations végétales.

Les choix de gestion future des formations boisées

A noter que le changement de mode de gestion est toujours préjudiciable aux peuplements de ligneux. En conséquence, deux options sont à prendre dès le départ du projet, au stade de la conception.

Une alternative consiste à gérer les formations boisées de façon rationnelle et durable. Elle suppose la programmation du suivi des arbres en taille de formation et des jeunes boisements à reprendre pour optimiser leur avenir, de l'enlèvement du bois mort, mais aussi la réalisation de plantations avec des essences et dans des conditions adaptées. Il s'agit au minimum de :

- compléter et réhabiliter le réseau de haies tout autour de la parcelle nue entre le boisement 1 et le bois qui rejoint la vallée du Cens. Les arbres seront des chênes pédonculés, frênes communs, merisiers, charmes... les arbustes : houx, noisetier, troène, aubépine, cerisier de Sainte Lucie..., et ce en préservant impérativement le fragon présent dans la strate herbacée. Afin de rester sur une qualité génétique similaire et d'en conserver les atouts, les arbres et arbustes seront issus de la filière forestière (MFR) ou d'origine locale certifiée.

- assurer la pérennité des boisements conservés par les plantations adéquates à partir de la palette végétale présente sur le site : hêtre, merisier, frêne, chêne, charme, peuplier grisard, bouleaux suivant les caractéristiques des boisements pris en considération. Afin de rester sur une qualité génétique similaire et d'en conserver les atouts, les arbres et arbustes seront issus de la filière forestière (MFR) ou d'origine locale certifiée.

- assurer le maintien de conditions favorables au développement et à la pérennité du patrimoine arboré par l'enlèvement régulier du lierre dès lors qu'il s'installe dans les houppiers. Cette plante n'est pas à éradiquer, mais à gérer. En effet, elle joue un rôle très important pour la biodiversité par sa période de floraison, de fructification et pour le milieu et l'abri qu'elle constitue pour la faune. Prévoir l'entretien des arbustes avec des outils adaptés respectant la végétation, aux périodes propices à la cicatrisation des plaies occasionnées (pas de taille au lamier). Veiller à l'enlèvement systématique des jeunes pousses de laurier afin d'éviter sa propagation rapide, envahissante qui déstructure les haies bocagères

- assurer le maintien de conditions de sol favorables : entretien de la strate herbacée dans l'objectif de conserver sa diversité floristique (lutte contre les plantes invasives comme l'églantier) et faunistique (choix de la période de passage). Cela résulte en partie de la préservation du couvert végétal existant et l'exclusion d'apport de végétaux exogènes (espèces et génotypes). La préservation des qualités du sol et de la végétation qu'il porte se prend en compte en supprimant le ramassage des feuilles en automne sur les espaces les moins fréquentés et tout usage de produits phytosanitaires. Cela consiste aussi à laisser du bois mort au sol, voire sur pied quand c'est possible : cette condition peut être assurée par la préservation des futs des arbres préconisés à l'abattage (marqués d'une croix sur le terrain).

Les plantations à prévoir peuvent s'inscrire dans un autre mode de gestion. L'alternative part du principe que tout boisement est exploitable et oriente la gestion vers une finalité économique significative en termes de revenus, et nécessaire dès aujourd'hui et à l'avenir au regard des besoins importants et grandissants en bois. Cette alternative peut être envisagée d'une façon sérieuse, potentiellement moins exigeante que la production forestière, et demande néanmoins un suivi technique régulier et professionnel.

Il s'agit de définir la finalité de l'exploitation envisagée pour prévoir : la part qui sera consacrée au bois-énergie (chauffage, plaquettes, bois déchiqueté...) au bois d'œuvre (menuiserie, ébénisterie, charpente, outillage...). Le choix des essences à replanter en sera affecté ainsi que leur gestion technique. Par exemple, la plantation destinée à la production de bois de chauffage suppose une gestion en têtard d'essences comme le frêne, le chêne, le charme ou la gestion en cépée des châtaigniers et acacias pour la production de piquets, outils, bois déchiqueté, bois d'œuvre.... La production de bois d'œuvre destinés à la menuiserie/ébénisterie suppose le suivi régulier pour une conduite en port libre et suivie des merisiers, chênes, cormier, alisier... Ce choix dépend d'une part des moyens humains et du réseau de professionnels disponibles dans cet objectif. Il conditionne le choix et les conditions de plantations et replantations nécessaires au projet.

Etant donné la qualité génétique de arbres présents, la production des végétaux à partir de la récolte des graines sur le patrimoine existant peut s'organiser dans le temps qui s'écoule entre le projet et la réalisation des travaux. Il peut faire l'objet de partenariat avec le service chargé de la gestion des arbres du site. Il peut aussi être l'occasion de communiquer sur le patrimoine arboré présent et sa mise en valeur écologique, économique et paysagère.

Le succès du volet paysager boisé de l'aménagement à venir dépend de la capacité à

- sélectionner les espaces à conserver sur des critères qui favorisent leur pérennité,
- une large protection des espaces conservés pendant les travaux
- la mise en place de plantations complémentaires
- le suivi et la gestion professionnelle des espaces boisés.

Anne-Sophie BRUNIAU



SOMMAIRE

1. Le site, la démarche	p 2
2. La phase 'diagnostic'	p 3
La haie 1	p 5
Le chêne pédonculé n° 1 (<i>Quercus robur</i> L.)	p 7
La haie 2 p 8	
L'érable sycomore n° 5 (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)	p 11
Le châtaignier n° 6 (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	p 12
Le chêne pédonculé n° 7 (<i>Quercus robur</i> L.)	p 13
Le merisier n° 8 (<i>Prunus avium</i> L.)	p 13
Le boisement 1	p 14
Le frêne commun n° 3 (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	p 16
Le chêne pédonculé n° 2 (<i>Quercus robur</i> L.)	p 17
Le boisement 2	p 17
Le boisement 3	p 20
Le chêne pédonculé n° 9 (<i>Quercus robur</i> L.)	p 21
Les arbres isolés	p 22
Le chêne pédonculé n° 4 (<i>Quercus robur</i> L.)	p 22
3. Bilan et perspectives	p 23
Les conditions d'implantation des bâtiments et VRD	p 23
Les choix de gestion future des formations boisées	p 24
Annexe 1 : tableau récapitulatif des arbres diagnostiqués	
Annexe 2 : espèces et critères retenus pour les diagnostics	

<i>date de relevé</i>	02/03/2015									
<i>numero arbre</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>localisation</i>	H 1	B 1	B 1	isolé	H 2	H 2	H 2	H 2	B 3	
<i>essence</i>	QR	QR	FE	QR	AP	CS	QR	PA	QR	
<i>hauteur totale</i>	18 m	13 m	14	16 m	14 m	10 m	17 m	9 m	15 m	
<i>diamètre couronne</i>	20 m	9 m	12 m	12 m	7 m	5 m	20 m	5 m	12 m	
<i>port</i>	2	1	3	1	4	5	2	1	1	
<i>stade de croissance</i>	4	1	4	2	3	3	2	1	1	
<i>dynamique de croissance</i>	3	1	2	1	2	1	1	1	1	
<i>contraintes</i>	0	1	0	2	1	1	1	0	0	
<i>activité biologique (sol)</i>	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
<i>état mécanique</i>										
bon : 1 moyen : 2 mauvais : 3 mort : 4	2	1	2	1	1	3	2	1	1	
<i>état sanitaire</i>										
bon : 1 moyen : 2 mauvais : 3 mort : 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>état physiologique</i>										
bon : 1 moyen : 2 mauvais : 3 mort : 4	1	1	2	1	2	2	1	1	1	
<i>travaux</i>	2	3	2	5	4	4	4	1	1	
<i>date</i>	2	1	2	1	1	1	1	1	1	
<i>surveillance</i>	5		5							
<i>commentaires</i>	bois mort en excès, état mécanique de la zone d'insertion des charpentières à valider par un diagnostic approfondi dans 5 ans	charpentières basse orientée vers le passage à supprimer pour permettre le passage d'engins de travaux. A pratiquer en 2 interventions si possible (1 : réduction. 2 : suppression au tronc 1 ou 2 saisons plus tard)	cavité à l'insertion des charpentières. Faible, à surveiller si maintenu. Mesure de la proportion de bois sain restant	tailler afin de permettre une adaptation à long terme de l'expansion du houppier à la présence du candélabre. Accompagner par une intervention tous les 3 ans environ	délierrer afin de pouvoir reprendre la cèpée : supprimer les axes morts, sélectionner les axes d'avenir (jeunes, vigoureux, bien placés sur la souche), déliérer. Diagnostic incertain en raison du lierre	supprimer les axes proches de la souche et conserver les 2 axes affranchis coté Sud (droite) et gérer en port libre ou recéper. Replanter à l'emplacement de la souche		bois mort en excès, cavité en formation au collet. Limiter la présence du lierre sur le tronc		reprendre en supprimant l'axe mal formé

INDEX DES ESPECES

AP	:	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
CS	:	<i>Castanea sativa</i>	Chataignier
FE	:	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
PA	:	<i>Prunus avium</i>	Merisier
QR	:	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé

CRITERES DE DIAGNOSTIC RETENUS

Date de relevé

Date de l'intervention de diagnostic

Numéro arbre

La codification des arbres est numérique, progressant de 1 à x dans la zone d'étude.

Localisation

Codification correspondant au zonage effectué

H 1 : haie 1

H 2 : haie 2

B 1 : bosquet 1

B 2 : bosquet 2

B 3 : bosquet 3

Essence

Cette rubrique comprend le genre et l'espèce des arbres en abrégé. Cf. index ci-dessus

Hauteur totale

Les hauteurs sont relevées à 1 m près.

Diamètre couronne

Le diamètre couronne donne une idée de l'emprise du houppier. Il est donné à 1 m près. Il est mesuré perpendiculairement à l'axe de la haie, du passage (chemin, route) ou dans la plus grande envergure.

Port

Port libre : 1

Pseudo libre : 2 (ex : sujet anciennement conduit en têtard ou couronné ou rabattu, reparti en port libre et qui reste affecté par le changement de gestion)

Têtard : 3

Cépée : 4

Difforme : 5

Stade de croissance

Jeune : 1 = croissance en hauteur, houppier temporaire

Jeune adulte : 2 = croissance en hauteur prédominante, hauteur de la base du houppier définitif en cours d'établissement (ex : en fonction du passage de véhicules par exemple),

Adulte : 3 = croissance en hauteur limitée, expansion du houppier

Adulte mur : 4 = le houppier atteint son expansion maximum, phase de repli amorcée

Sénescent : 5 = phase de repli engagée ou avancée

Moribond, mort : 6

Dynamique de croissance

Centrifuge : 1

Stationnaire : 2

Centripète : 3

Contraintes

Ne sont mentionnées que si elles doivent être prises en compte dans la gestion de l'arbre par des interventions.

Pas de contrainte : 0

Gabarit routier, chemin : 1

Mobilier urbain (abribus, candélabre...) : 2

Activité biologique du sol

Suffisante : 1

Suffisante à entretenir : 2

Insuffisante ou absente à mettre en place : 3

Insuffisante : 4

Absente : 5

Etat mécanique

1= bon, 2 = moyen, 3 = mauvais, 4 = mort ou dangereux (1 et 2 : défaut réversible, limité ou de progression très lente)

Cause éventuellement précisée dans les commentaires

Etat sanitaire

1= bon, 2 = moyen, 3 = mauvais, 4 = mort ou dangereux (1 et 2 : défaut réversible, limité ou de progression très lente)

Cause éventuellement précisée dans les commentaires

Etat physiologique

1= bon, 2 = moyen, 3 = mauvais, 4 = mort ou dangereux (1 et 2 : défaut réversible, limité ou de progression très lente)

Cause éventuellement précisée dans les commentaires

Travaux :

Taille de formation : 1

Bois mort : 2

Mise au gabarit (remontée de la couronne) : 3

Taille d'entretien (branches mal venues, gênantes, frottements...) : 4

Autre (cf. commentaires) : 5

Autre (à préciser dans les commentaires) : 6

Date

En l'occurrence :

Avant les travaux = 1

2 ans après les travaux = 2

Surveillance

Prochain examen à prévoir en nombre d'années

Détail de l'intervention dans les commentaires