

Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.

07/02/2022 - MISE À JOUR 21/02/2022 IND A

ÉTAT DES LIEUX

Localisation du projet

Le projet se situe rue Henriette Bicard, à Angers.



Contexte du projet

Grande chaussée est une opération située dans le périmètre de la concession d'aménagement et de la ZAC Monplaisir. Elle participe pleinement à l'objectif de diversification de l'habitat dans un contexte d'offre foncière limitée.

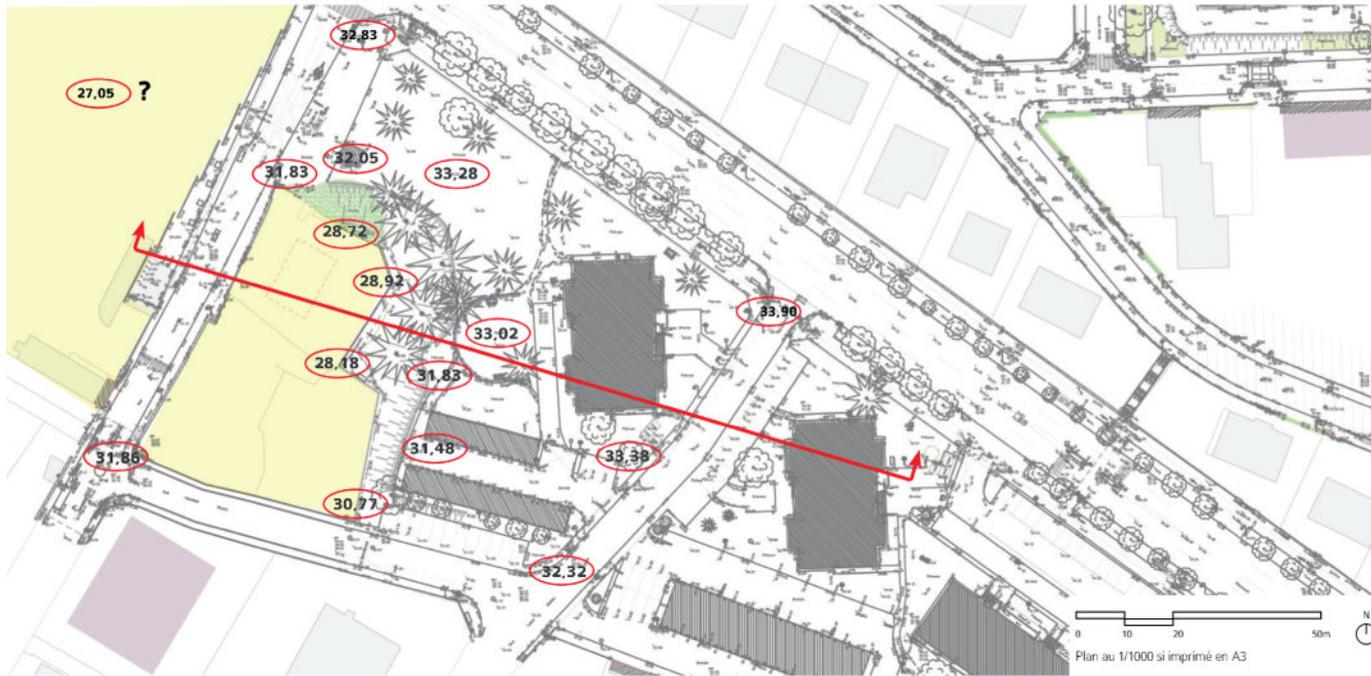
C'est une opération qui dialogue avec la restructuration du secteur «Jeanne Jugan / Fours à chaux » et notamment :

- la question de la mixité sociale dans le futur groupe scolaire
- la pacification du carrefour Dunant-Chalouère et plus généralement les «coutures vertes et douces» entre le secteur Jugan / Fours à chaux et le secteur ANRU.

Le projet prévoit la réalisation d'une opération de 67 logements répartis sur 3 bâtiments distincts de 5 et 6 niveaux, qui reposent sur deux niveaux de sous-sols abritant 90 places de stationnement.

ÉTAT DES LIEUX

Plan masse



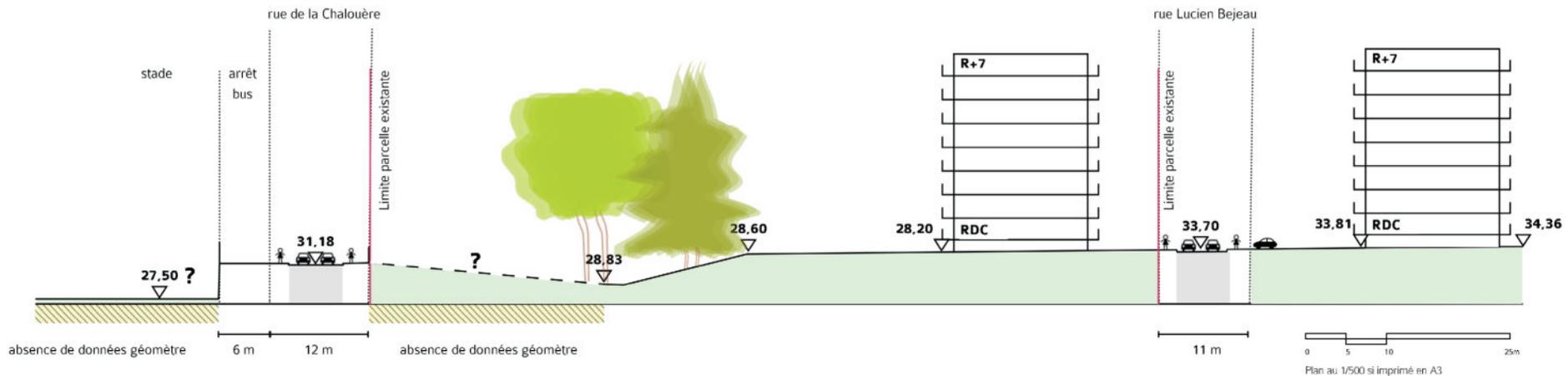
Caractéristiques techniques du site

- Topographie très marquée avec un effet de talweg.
- Une présence arborée sur 30% de la surface en bon état général.
- Présence d'une grande surface en pelouse sur 50 % de la surface du terrain
- Mur périphérique en pierre naturelle à 90 %
- Présence de gare pour voiture

Diagnostic faune et flore

Cf annexe 1

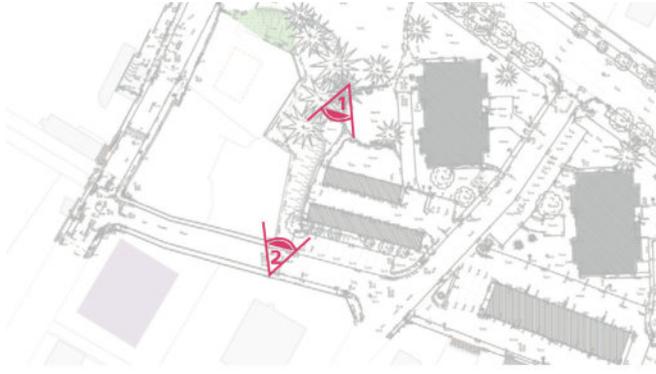
COUPE DE PRINCIPE : TOPOGRAPHIE DE LA PARCELLE



ÉTAT DES LIEUX



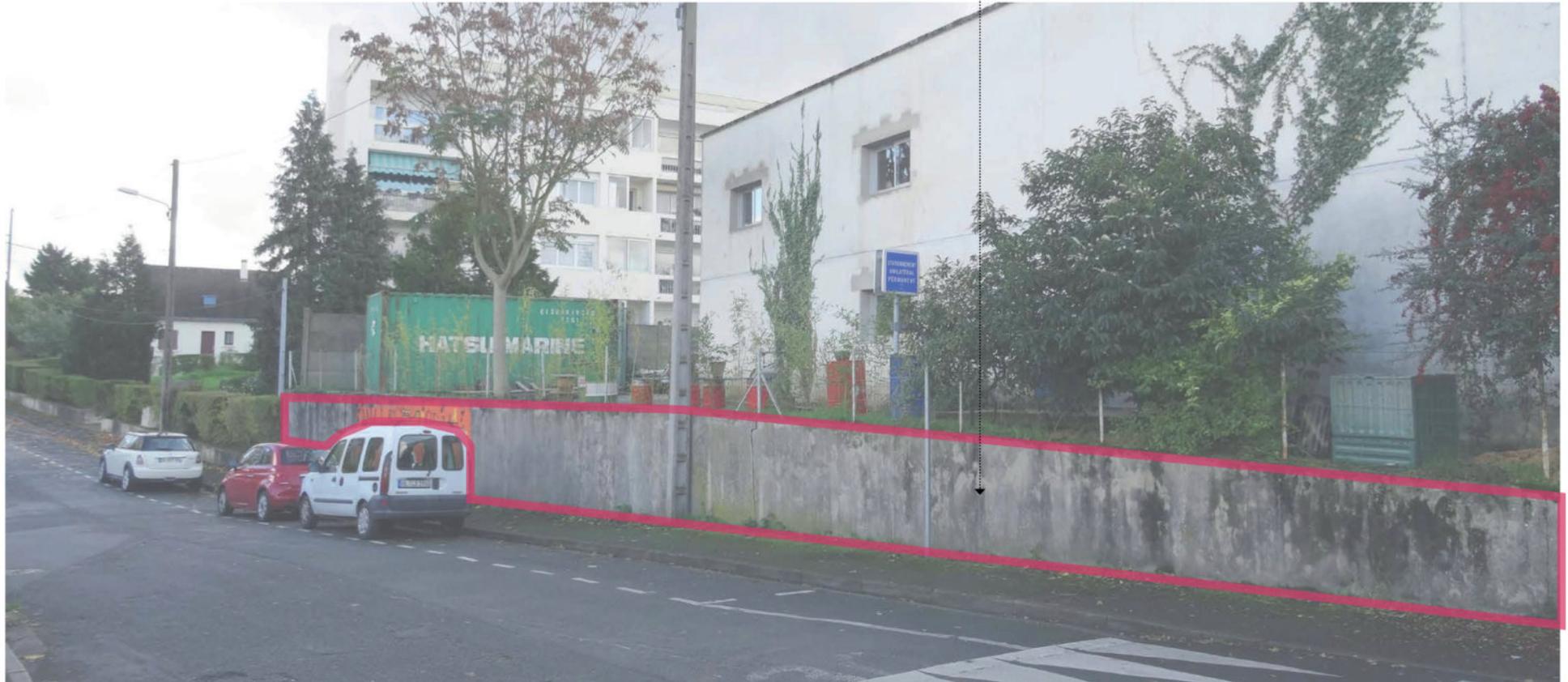
ÉTAT DES LIEUX



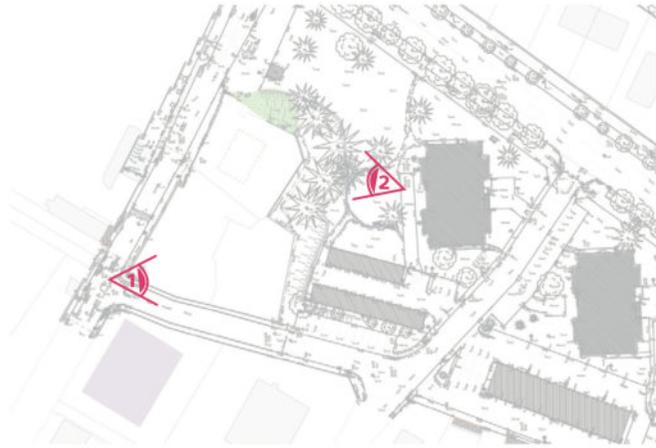
ÉTAT DES LIEUX



Attention : mur de soutènement

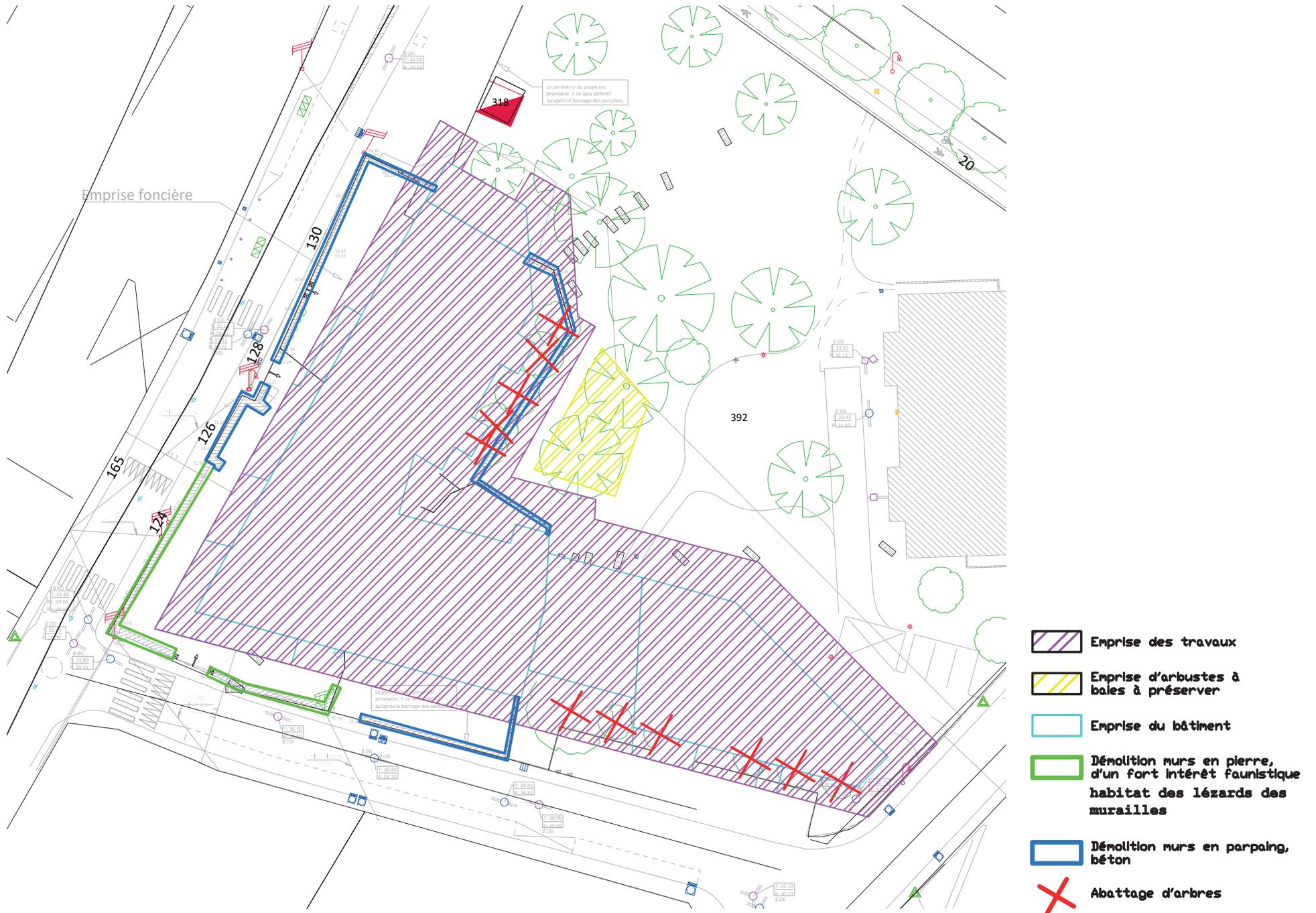


ÉTAT DES LIEUX



PRÉSENTATION DU PROJET

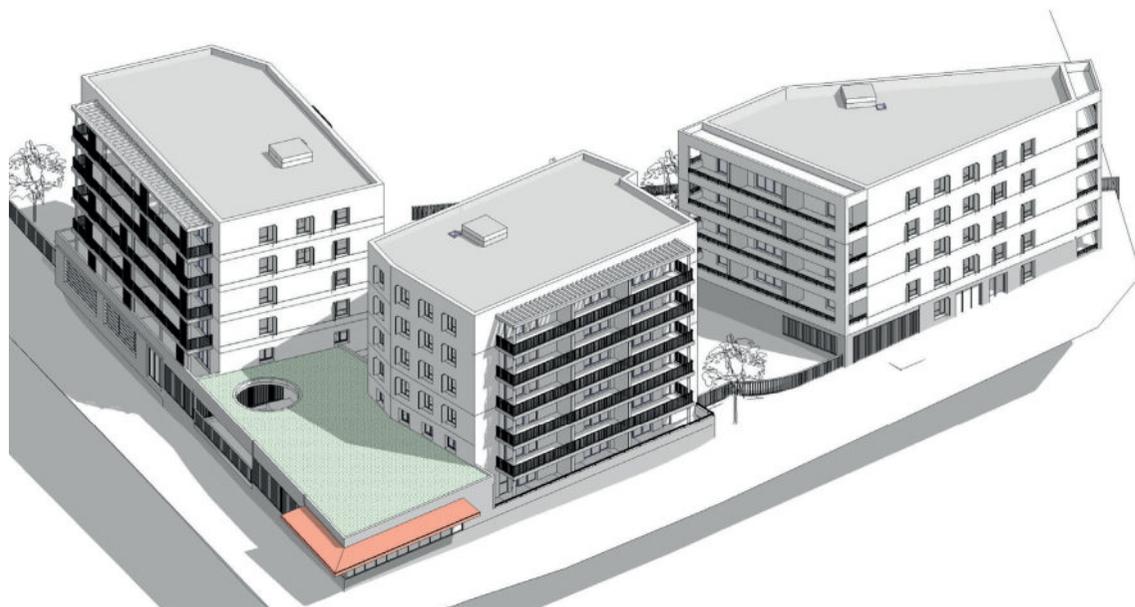
Carte de synthèse des impacts du projet



PRÉSENTATION DU PROJET

Enjeux et finalités du projet

- Constituer une façade sur la rue de la chalouère
- Profiter des vues pour les futures constructions (une situation privilégiée)
- Donner du confort aux piétons en élargissant le trottoir.
- Préserver et valoriser la flore existante (arbres et arbustes).



Caractéristiques techniques du projet architectural

Nombre de logements : 67
Surface de Plancher : 4 100 m²
Surface habitable (Shab) : 3 833 m²
Typologies envisagées : T1 au T5
Réglementation thermique : RE 2020
Structure : Ossature béton et façade brique porteuse
Toitures : Toiture-terrace et végétalisée
Système de chauffage : Branchement au Réseau de Chaleur Urbain RCU



PRÉSENTATION DU PROJET



FACADE NORD SUR JARDIN



FACADE EST JUR JARDIN

PRÉSENTATION DU PROJET

Principaux impacts

Destruction de murs en schistes ardoisier accueillant une faune protégée. Il comprend également l'abattage de 11 arbres pour des questions sanitaires et en lieu et place du futur bâtiment *Cf carte de synthèse page 8*

Liste des espèces protégées et des activités objet de la demande

L'espèce protégée est le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) qui vit dans les interstices du mur qui va être détruit pour le projet. Quatre peupliers accueillent des mésanges charbonnières (*Parus major*)

Estimation du coût global du projet

Projet de démolition : 50 000 € HT
Projet architectural : 7 136 000 € HT
Projet paysage et VRD : 188 000 € HT

Identification des autres procédures administratives

sans objet

Éligibilité du projet à l'obtention d'une dérogation

Démonstration de l'absence de solution alternative

Dans le cadre de ce projet, nous allons réintroduire des habitats pour les lézards des murailles via la réfection des murets en pierre issue du site et de la démolition. Les quatre peupliers n'étant pas en bonne santé et très proches du projet de construction devront être abattus. Pour pallier à cette destruction, de nouveaux habitats comme des nichoirs pour oiseaux seront mis en œuvre.

Les nouvelles plantations deviendront de nouveaux espaces garde-manger pour la faune.

Appartenance à l'un des cinq cas prévus par la réglementation

Sans objet

ANALYSE DES IMPACTS

Superficie d'habitat affectée par le projet

Deux types de murs ont été recensés avant d'être démolis. L'objectif est de quantifier les surfaces à recréer pour la faune dans le projet :

- 48ml de mur en pierre, accueillant une faune sensible, comme le lézard des murailles,
- 107ml de mur en aggloméré ou équivalent béton, dont l'intérêt écologique est moindre.

Quatre peupliers en fin de vie seront abattus

Analyse du maintien de la fonctionnalité des milieux impactés

Le projet ne peut conserver à l'état actuels les murs accueillant la faune protégée. Les murs existants en pierre seront déposés à la main afin de préserver au maximum la faune existante.

Des murets en schiste seront réalisés dans le projet pour permettre d'offrir des conditions similaires aux lézards des murailles.

La population avifaunistique bénéficiera de la mise en place de nichoirs dans les arbres existants, en ajoutant un nichoir sur perche.



Murets en schiste

Impacts

Impacts directs : Destruction de murs accueillant les lézards des murailles, abattage d'arbres abritant les mésanges et qui nourrissait une population avifaunistique passagère.

Impacts indirects :

Temporaires : nuisances liées aux travaux de réalisation du bâtiment

Permanents : modification de la topographie

Qualification des impacts bruts en phase chantier

Fort : Modification de la topographie du site, production de poussières et de bruits, abattage de certains arbres

Modéré : pollution du sol, écrasement des spécimens, éclairage de chantier

Faible : tassement avec le passage d'engins,

Négligeable ou nul : SO

Qualification des impacts bruts en phase exploitation

Fort : la destruction des murets et arbres (habitat des lézards des murailles et mésanges charbonnières).

Modéré : tassement du sol au niveau du cheminement

Faible : SO

Négligeable ou nul : SO

MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Mesures d'évitement géographique

sans objets

Mesures d'évitement techniques

sans objet

Mesures de réduction des impacts du chantier

La période de chantier sera adaptée aux périodes de nidification, afin de limiter les impacts sur la faune existante et de passage (rappel: à part certaines mésanges charbonnières, aucun autre oiseau ne niche sur la parcelle, le site est un lieu principalement apprécié pour s'y nourrir).

Les arbres et les arbustes concernés seront protégés par une clôture provisoire, limitant l'accès des véhicules de chantier. Cela évitera la dégradation du couvert végétal que nous souhaitons conserver. De même, l'ensemble des clôtures du chantier seront mises en œuvre avec une perméabilité raisonnée afin de garantir le passage de la faune.

Les travaux de démolitions et terrassement se feront durant les périodes automnales et hivernales ce qui limitera la création de poussière. Toutefois s'il s'avérait nécessaire pour des raisons exceptionnelles, un système d'arrosage serait alors mis en place pour limiter la propagation des poussières.

Concernant l'éclairage, le chantier ne sera pas éclairé la nuit. Le seul éclairage persistant sera l'éclairage urbain déjà en place actuellement.

Mesures de réduction des impacts de l'exploitation

Le projet complétera la trame verte existante, devant permettre la circulation de la faune, mais aussi de créer de nouveaux habitats pour celle-ci.

Pour la circulation, il faudra valoriser **les clôtures perméables**: soit par des mails de clôtures confortables pour laisser les animaux passer, soit par un espace suffisamment important en pieds de clôture.

Il faudra mettre en place des hôtels (oiseaux, insectes), et des zones rocheuses pour les reptiles. Un point de compostage sera créé pour utiliser les déchets des bâtiments et ceux issus de la gestion des espaces verts.

Évaluation du coût des mesures d'évitement et de réduction

Les protections des végétaux et donc des nichoirs (pour insectes, etc.) et des garde-manger pour l'ensemble de la faune représentent 5 000 € ht

Évaluation des impacts résiduels après mise en œuvre de ces mesures

Nous espérons que les lézards des murailles et les mésanges reviendront rapidement, mais aussi que certains oiseaux qui n'étaient que de passage restent nicher sur le site et enrichir la biodiversité du lieu.

Espèces nécessitant la mise en œuvre de mesures de compensation

Le lézard des murailles (*podarcis muralis*) qui vit dans les interstices des murs en pierre de schiste. Les mésanges charbonnières (*Parus major*) sont présentes dans les cavités des peupliers. Selon l'étude de faune et flore, seuls les lézards et les mésanges charbonnières sont des résidents permanents du site.

Synthèse des impacts résiduels après évitement et réduction

Sans objet

PROJET PAYSAGE - MESURES DE COMPENSATION

Présentation du projet paysagé

Un paysage connecté

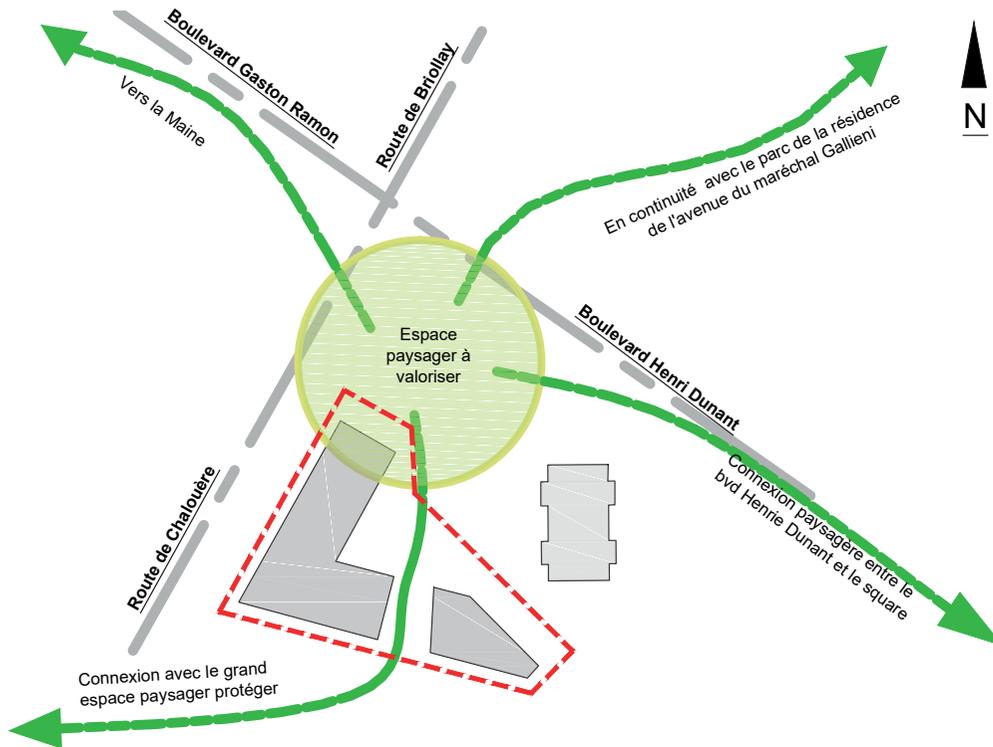


Schéma du site dans le territoire proche

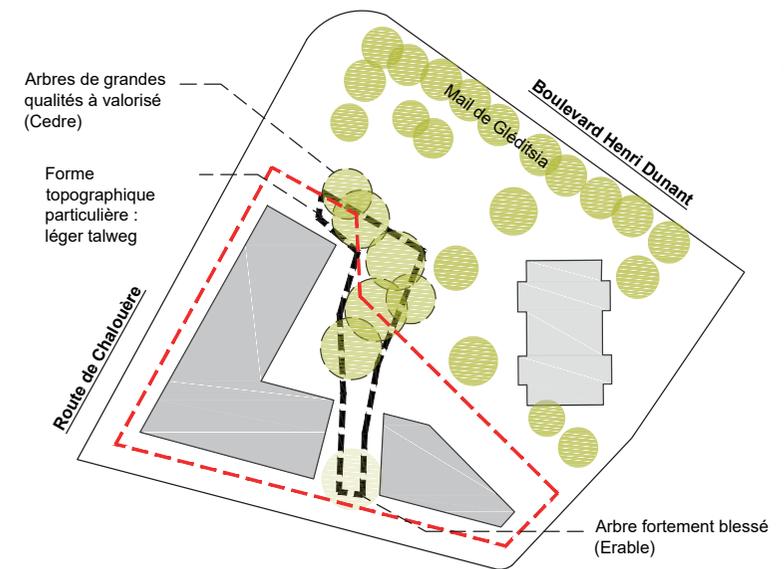
Afin de créer un site réellement inscrit dans le territoire, il était important de repérer les accroches paysagères sur lesquelles se baser.

Les particularités du site sont principalement :

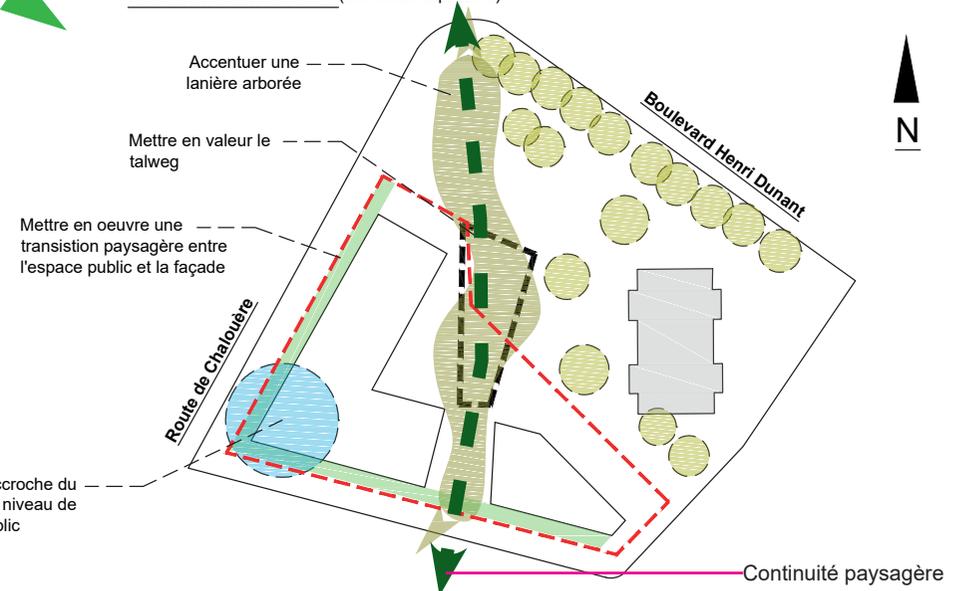
- sa topographie
- sa présence végétale mature (habitat riche en biodiversité)

L'idée principale est de conserver et renforcer cette articulation paysagère composée d'arbres et d'un sous-étage arbustifs afin de conserver et d'accentuer la présence de la biodiversité comme conseillée par l'étude Faune Flore.

Le projet architectural dans l'état existant



les intentions (Schémas explicatifs)



PROJET PAYSAGE - MESURES DE COMPENSATION

Les aménagements

Notre conception de jardin se base sur des ambiances de prairie, de différentes formes arborées, de jardins, de graminées et d'ouvertures sur le ciel.

Arbre signal



Liquidambar styraciflua



Paulownia tomentosa



Liriodendron tulipifera



Cercis silicestrum

Ambiance boisée & sous-bois



Ambiances de sous-bois



Muret de schiste ardoisier



PROJET PAYSAGE - MESURES DE COMPENSATION

Un paysage structuré, justifié et cohérent

NOS AMBITIONS

- Créer un paysage simple
- Donner une nouvelle justification au talweg
- Mettre en place une gestion simple
- Imaginer un paysage évolutif dans le temps

Légende :

-  Arbres existants conservés
-  Arbres projet
-  Arbustes
-  Plantation sous-bois (fougère, jacinthe, perce neige, lierre etc...)
-  Vivaces, graminées, bulbeuses
-  Engazonnement
-  Pierrier pour récupération des eaux pluviales des chemins et toitures vers un puisard
-  Fagot de branches
-  Muret de schiste ardoisier
-  Muret de schiste ardoisier avec assise
-  Tronc mort
-  Nichoirs à oiseaux
-  Nichoir à oiseaux sur poteau
-  Nichoir à coccinelles
-  Nichoir à abeille solitaire
-  Hotel à perces oreilles



- Talus préservé & planté d'arbustes
- Plantation de vivaces 5 u/m²
- Plantation arbustive basse 2 à 3 u/m²
- Arbres existants conservés
- Gestion des EP par enrochements
- Plantation d'arbres pour conforter l'ambiance de sous-bois (Hêtre, Charme, Chêne, Chataigner)
- Chemin en pavé joint gazon
- Arbre signal : Liquidamar styraciflua, Liriodendron tulipifera, Paulownia tomentosa, Cercis silicstrum

PROJET PAYSAGE - MESURES DE COMPENSATION

Les végétaux plantés

En préambule de cette stratégie végétale, nous souhaitons conserver l'idée d'intensifier la trame arborée traversant l'îlot. Les végétaux que nous choisirons seront plantés en majorité en pleine terre. Cette dernière représente 39% de la surface totale du lot. Ces végétaux seront principalement issus d'une production locale, indigène. Nous limiterons les végétaux trop allergènes.

Nous conserverons les arbres présents sur site hormis l'Érable à proximité des garages existants et les peupliers en très mauvais état. Cet érable sera à remplacer par un nouvel arbre signal. Nous replantons des essences locales, soit 79% de notre palette végétale. Elle se compose d'essence mellifère et fruitière pour la faune et les hommes.

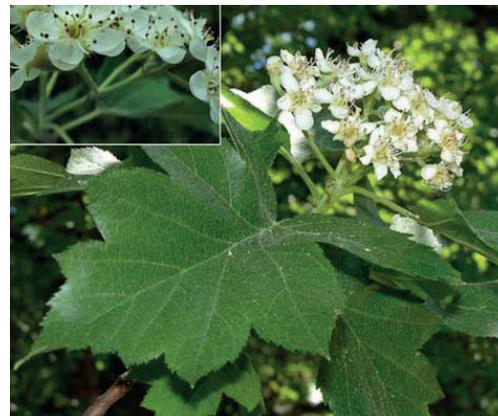
Arbres et arbrisseaux



Orme champêtre, *Ulmus minor*



Chêne tauzin, *Quercus pyrenaica*



Alisier torminal, *Sorbus torminalis*



Sorbier des oiseaux, *Sorbus aucuparia*



Charme commun, *Carpinus betulus*



Saule marsault, *Salix caprea*



Érable champêtre, *Acer campestre*



Merisier, *Prunus avium*

PROJET PAYSAGE - MESURES DE COMPENSATION

Arbrisseaux et arbustes



Poirier à feuille de cœur, *Pyrus cordata*



Pommier sauvage, *Malus sylvestris* 'Elstar'



Néflier commun, *Mespilus germanica*



Noisetier, *Coryllus avellana* (présence anecdotique)



Houx, *Ilex aquifolium*



Aronie, *Aronia* 'Nero'



Sureau noir, *Sambucus nigra*



Prunelier, *Prunus spinosa*



Cornouiller sanguin, *Cornus sanguinea*



Framboisier, *Rubus idaeus*

PROJET PAYSAGE - MESURES DE COMPENSATION

Vivaces et couvre-sol



Géranium herbe à Robert, *Geranium robertianum*



Pennisetum



Achillée, *Achillea filipendulina*



Pervenche, *Vinca minor*



Sauge des prés, *Salvia pratensis*



Jacinthe des bois, *Hyacinthoides non-scripta*



Iris fétide, *Iris foetidissima*



Iris des marais, *Iris pseudacorus*



Perce-neige, *Galanthus nivallis*



Laïche, *Carex elata aurea*



Anemone, *Anemone apennina*



Anemone, *Anemone Hupehensis*

PROJET PAYSAGE - MESURES DE COMPENSATION

Vivaces et couvre-sol



Anemone, *Anemone nemerosa*



Petite Ciguë, *Aethusa cynapium*



Ail à tête ronde, *Allium sphaerocephalon*



Asperule odorante, *Gallium odoratum*



Cardère sauvage, *Dipsacus fullonum*



Origan, *Origanum vulgare*



Lierre, *Hedera algerian 'bellecour'*

PROJET PAYSAGE - MESURES DE COMPENSATION

Accompagner la biodiversité

Le projet complétera la trame verte existante, devant permettre la circulation de la faune, mais aussi de créer de nouveaux habitats pour celle-ci.

Pour la circulation, il faudra valoriser **les clôtures perméables**: soit par des mails de clôtures confortables pour laisser les animaux passer, soit par un espace suffisamment important en pieds de clôture.



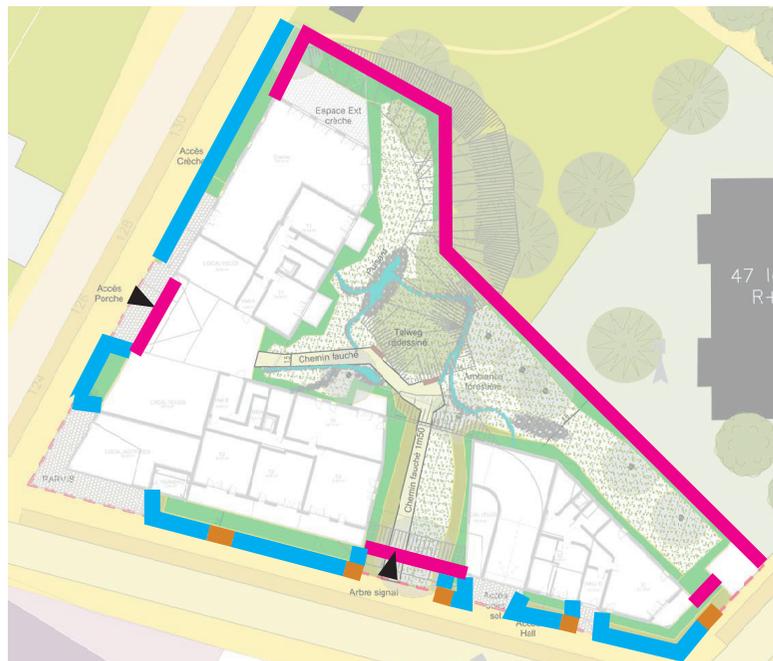
Clôture ouverte



Ganivelle



Lisses basses



Clôtures

Lisses basses

Murets en schiste non jointé

Il faudra mettre en place des hôtels (oiseaux, insectes), et des zones rocheuses pour les reptiles, accompagnés de muret en pierres non jointées. Un point de compostage sera installé pour utiliser les déchets des bâtiments, mais aussi issus de la gestion des espaces verts.



Nichoirs pour coccinelles



Pierrier pour la gestion des eaux et pour la biodiversité, mais aussi pour les lézards des murailles



Nichoirs pour Pinson, Gaie des chênes, Charbonnières



Nicoir pour abeille solitaire.



Assise pour être humain.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉVENTUELLES

Une gestion simplifiée.

L'ensemble des végétaux a été sélectionné afin de pouvoir se développer sans aucune intervention de l'homme. Malgré cela, il faudra veiller sur eux au minimum pendant les deux premières années afin de favoriser leur développement.

L'entretien de ces différents espaces consistera principalement à réaliser un suivi des arrosages pendant les deux années après la plantation, sur l'ensemble des jardins. Dès que la végétation sera installée, elle n'aura plus besoin d'arrosage, car sa composition a été étudiée pour qu'elle se régule.

Un désherbage sera nécessaire entre mai et septembre à raison de 4 à 5 passages en fonction des conditions climatiques. Dans ce même temps, la taille des vivaces sera nécessaire pour enlever les parties mortes et desséchées.

Des amendements organiques seront nécessaires afin de garantir une bonne floraison de la végétation.

Les tailles des arbres seront nécessaires dans les cinq ans après leur plantation, afin de structurer leur architecture.

Cette gestion simplifiée permettra de fournir régulièrement une nourriture pour toute la faune (mammifères, reptile, insectes, etc.)

MESURES DE SUIVI

Sur 5 ans, il sera nécessaire de faire un suivi du garde-manger, c'est-à-dire de la végétation mise en œuvre et de la préserver.

Pour cela, il faudra mettre en place une à deux visites par an pour les deux premières années et une à deux visites tous les 2 ans. Ces visites auront pour but de vérifier l'état des plantations, afin de réaliser des remplacements des végétaux au besoin sur les différentes zones.

Concernant la faune, il faudra vérifier tous les 2 ans la qualité des nichoirs (oiseaux et insectes) pour les remplacer ou les rénover si nécessaire.

1 fois par an, faire un recensement des animaux afin de voir l'évolution.

Et pour finir, il faudra bien vérifier que les clôtures restent perméables.

CONCLUSION

Compte tenu de la présence des lézards des murailles présents dans les murs périphériques du site et la présentes de mésanges charbonnières dans les peupliers, le projet nécessite l'obtention d'une dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées.

Le projet de paysage permettra de compenser l'impact sur les populations présentes et permettra un accueil pérenne de la faune de passage. Par ailleurs, le site bénéficiera d'un suivi permettant d'évaluer l'efficacité et la pertinence des mesures de compensation intégré dans ce projet.

ANNEXES

**INVENTAIRE FAUNE FLORE
ETUDE PHYTOSANITAIRE**

Inventaire Faune Flore Grande Chaussée
Bouygues Immobilier - Projet Crèche rue Henriette Bicaud
(Angers 05/2021)



Inventaire Faune Flore Grande Chaussée
Bouygues Immobilier - Projet Crèche rue Henriette Bicard
(Angers 05/2021)

Sommaire

- 1 - Objectifs de l'étude
-
- 2 - Descriptif
-
- 3 - Méthode d'examen
-
- 4 - Résultats du diagnostic
-
- 5 - Conclusions
-
- 6 - Annexes

1 - Objectifs de l'étude

Cette étude, réalisée en mai 2021, a été commandée par Bouygues Immobilier, plus particulièrement par Monsieur Eric Videira, Responsable Développement du même groupe. Elle concerne, le relevé ponctuel des éléments du Vivant attachés à une parcelle nouvellement acquise rue Henriette Bicard, de 3400 mètres carrés environ, et destinée à l'installation d'une crèche. La connaissance de ces formes de vie a pour objectif la mise en œuvre d'un projet intégré prenant en considération la fragilité et la valeur des écosystèmes en place afin de faire coïncider la démarche avec les impératifs biodiversitaires d'une société toujours plus consciente des altérations portées à la Nature.

2 - Descriptif

La zone d'étude comprise entre la rue de la chalouère et la rue Henriette bicard est issue d'un terrain d'habitation qui abritait un bâti ancien, aujourd'hui rasé, datant très probablement de la fin du 19^e siècle. Sur la partie Sud et Ouest un mur d'enceinte schisteux est encore en place et, à la faveur d'un amas dense de plantes grimpantes spontanées (lierre et clématite), abrite des formes de vie spécifiques animales et végétales d'intérêt marqué en ce lieu.

L'espace peut être scindé en trois zones à l'attractivité variable selon l'ampleur et la diversité spécifique que chacun présente.

Ainsi, la zone la plus vaste, centrale est celle dite de la friche herbacée, où on trouve la plus grande richesse spécifique en lien avec l'absence totale d'intervention depuis la destruction des bâtiments et le nivellement du sol.

La deuxième zone en marge de la première se situe sur un cordon ligneux Est abritant une strate arbustive dense laissée libre depuis plusieurs années. Il enferme la parcelle du côté Est non loin de la limite de propriété où un alignement remarquable de cèdres appartenant au bailleur social voisin élève la proposition paysagère.

La troisième zone est celle correspondant aux stationnements en bataille de la rue rue Henriette Bicard et à l'alignement de garages de petite hauteur. En ce lieu les espaces minéralisés dédiés à la circulation piétonne et automobile sont omniprésents tandis que une bande herbeuse tondue régulièrement et rehaussée d'érables planes malingres apporte un peu de respiration à une composition initiale pour le moins austère.



Figure 1 : Poacée en premier plan et perspective lointaine sur friche herbeuse en maturation printanière renvoyant à une ambiance rurale alors que le contexte urbain dense s'exprime par ailleurs partout en marge de ce lieu.

3 - Méthode d'examen

Le diagnostic consiste un état des lieux représentatif mais non exhaustif de la richesse spécifique du site afin de déterminer les précautions d'aménagement à intégrer au projet futur. Il a consisté sur trois visites distinctes réalisées fin avril - début mai à établir par contact visuel et/ou sonore les éléments des règnes animal et végétal présents sur la parcelle. La fenêtre d'étude par son étroitesse ne permet pas par ailleurs d'établir un diagnostic étendu couvrant les cycles biologiques des espèces présentes sur site quelque soit le moment de l'année. Ainsi des formes de vie hivernantes, migratrices ou erratiques auraient pu grossir le bilan biodiversitaire particulièrement pour les plus visibles. Néanmoins, bien que ces visites effectuées sur une période étroite ne permettent pas d'obtenir une vision exhaustive de la biodiversité d'un espace, elles permettent d'entrevoir la dynamique du site du point de vue phyto-sociologique particulièrement.

La relevé de l'avifaune est l'axe privilégié car considéré comme représentatif de l'attractivité d'un lieu compte tenu des liens marqués de dépendance interspécifique au sein d'un écosystème diversifié.

Lors des visites de terrain nous avons relevé particulièrement les groupes taxonomiques suivants : végétaux supérieurs, papillons de jour, oiseaux, hémiptères, hyménoptères, orthoptères, reptiles.



Figure 2 : Plan masse précisant l'aire d'étude et le contexte urbanistique.

4

RESULTATS DU DIAGNOSTIC

Liste des espèces issues du règne végétal relevées sur site

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Berberidacées	<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonia à feuilles de houx
Buddlejacées	<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia arbre à papillons
Populacées	<i>Populus nigra</i> 'Italica'	Peuplier noir d'Italie
Astérecées	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager
Astérecées	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude
Aracées	<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie
Araliacées	<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant
Curcubitacées	<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque
Euphorbiacées	<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe des jardins
Apiacées	<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil commun
Hypéricacées	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Renonculacées	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Rosacées	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Lamiacées	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
Scrophulariacées	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
Violacées	<i>Viola odorata</i>	Violette odorante
Solanacées	<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire
Astéracées	<i>Bellis perinnis</i>	Pâquerette
Astéracées	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Astéracées	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Astéracées	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun
Polygonacées	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
Polygonacées	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des près
Urticacées	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
Plantaginacées	<i>Plantago major</i>	Grand plantain
Plantaginacées	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Géraniacées	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
Géraniacées	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert
Astéracées	<i>Helminthotheca echinoides</i>	Picris fausse-vipérine
Astéracées	<i>Taraxacum ruderalia</i>	Pissenlit
Caryophyllacées	<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux
Fabacées	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
Caryophyllacées	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré
Astéracées	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
Rosacées	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce des haies
Lauracées	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier noble
Betulacées	<i>Corylus avell.</i> 'Contorta'	Noisetier tortueux
Malvacées	<i>Malva neglecta</i>	Mauves à feuilles rondes
Renonculacées	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne-blanche
Rubiacees	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Rosacées	<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise
Asparagacées	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois
Polypodiacées	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun

Papaveracées	Chelidonium majus	Grande chélidoine
Brassicacées	Sinapis arvensis	Moutarde des champs
Carprifoliacées	Lonicera pileata	Chèvrefeuille à cupules
Convolvulacées	Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Convolvulacées	Calystegia sepium	Liseron des haies
Papaveracées	Papaver rhoeas	Grand coquelicot
Astéracées	Leucanthemum vulgare	Marguerite commune
Astéracées	Senecio vulgaris	Séneçon vulgaire
Rosacées	Pyracantha sp	Buisson ardent
Aceracées	Acer platanoides	Erable plane
Pinacées	Cedrus deodara	Cèdre de l'Himalaya
Pinacées	Cedrus atlantica	Cèdre de l'Atlas
Pinacées	Pinus nigra	Pin noir
Rosacées	Physocarpus opulifolius	Bois aux sept écorces
Caprifoliacées	Centranthus ruber	Centranthe rouge
Actinidiacées	Actinidia sinensis	Kiwi
Rosacées	Malus communis	Pommier domestique
Asparagacées	Ruscus aculeatus	Fragon
Rosacées	Cotoneaster franchetii	Cotoneaster de Franchet
Rosacées	Spiraea x vanhouttei	Spirée de Van Houtte
Oleacées	Ligustrum vulgare	Troène commun
Crassulacées	Sedum album	Orpin blanc
Astéracées	Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée
Astéracées	Picris hieracioides	Picride éperviaire
Tiliacées	Tilia sp	Tilleul (semis)
Fagacées	Quercus robur	Chêne pédonculé (semis)
Elaeagnacées	Elaeagnus x ebbingei	Chalef de Ebbing
Apiacées	Daucus carota	Carotte sauvage
Plantaginacées	Linaria vulgaris	Linaire commune
Iridacées	Iris foetidissima	Iris fétide
Rosacées	Prunus cerasifera	Prunier myrobolan
Poacées	Holcus lanatus	Houlque laineuse
Oléacées	Forsythia x intermedia	Forsythia de Paris
Adoxacées	Sambucus nigra	Sureau noir
Betulacées	Corylus avellana	Noisetier
Fagacées	Quercus ilex	Chêne vert
Cupressacées	Thuja plicata	Thuja géant
Urticacées	Parietaria judaica	Pariétaire de Judée
Poacées	Poa annua	Pâturin annuel
Brassicacées	Capsella bursa-pastoris	Bourse à pasteur
Lamiacées	Ajuga reptans	Bugle rampante
Rosacées	Chaenomeles japonica	Cognassier du Japon
Magnoliacées	Magnolia grandiflora	Magnolia à grandes fleurs
Primulacées	Lysimachia arvensis	Mouron rouge
Poacées	Elytrigia repens	Chiendent, commun
Géraniacées	Erodium cicutarium	Erodium à feuilles de ciguë
Rosacées	Geum urbanum	Benoite des villes
Scrophulariacées	Cymbalaria muralis	Cymbalaire des murailles
Amaranthacées	Amaranthus deflexus	Amaranthe couchée

Fabacées	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des champs
Astéracées	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole
Astéracées	<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière
Fabacées	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie
Poacées	<i>Triticum sativum</i>	Blé cultivé
Malvacées	<i>Malva sylvestris</i>	Grande mauve
Orchidacées	<i>Himantoglossum</i>	Orchis bouc
Papaveracées	<i>Escholtzia californica</i>	Pavot de Californie
Poacées	<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile
Poacées	<i>Avena fatua</i>	Folle avoine
Poacées	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Poacées	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Fabacées	<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Brassicacées	<i>Cardamina hirsuta</i>	Cardamine hirsute
Caprifoliacées	<i>Lonicera nitida</i>	Chèvrefeuille à feuilles de buis
Euphorbiacées	<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle
Géraniacées	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes
Géraniacées	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées



Figure 3 : Centranthus ruber adossé en pleine lumière au mur ancien de tuffe et schiste d'un bâtiment aujourd'hui détruit.

Liste des espèces issues du règne animal relevées sur site

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Corvidés	Garrulus glandarius	Geai des chênes (semis de chênes)
Hélicidés	Helix aspersa aspersa	Petit-gris
Pyrrhocoridés	Pyrrhocoris apterus	Gendarme
Tipulidés	Tipula sp	Tipule
Columbidés	Streptopelia decaocto	Tourterelle turque
Passéridés	Passer domesticus	Moineau domestique
Tettigoniidés	Tettigonia viridissima	Sauterelle verte
Sylvidés	Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire
Apidés	Bombus pascuorum	Bourdon des champs
Apidés	Bombus terrestris	Bourdon terrestre
Apidés	Apis mellifera	Abeille domestique
Cercopidés	Philaenus spumarius	Cicadelle écumeuse
Sturnidés	Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet
Paridés	Parus major	Mésange charbonnière
Paridés	Cyanistes caeruleus	Mésange bleue
Turdidés	Turdus merula	Merle noire
Prunellidés	Prunella modularis	Accenteur mouchet
Muscicapidés	Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir
Columbidés	Columba palumbus	Pigeon ramier
Corvidés	Pica pica	Pie bavarde
Corvidés	Corvus frugilegus	Corbeau freux
Fringillidés	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant
Nymphalidés	Pararge aegeria	Tircis
Lacertidés	Podarcis muralis	Lézard des murailles
Muscidés	Eristalis tenax	Eristale tenace
Hélicidés	Capaea nemoralis	Escargot des haies
Fringillidés	Fringilla coelebs	Pinson des arbres



Figure 4 : Eristalis tenax posé sur un mur d'enceinte exposé Sud Est, revigorant par un après-midi frileux d'un printemps fluctuant.

5 - Conclusions

Sur 3400 mètres carrés ce sont 110 formes et espèces distinctes répertoriées parmi le règne végétal avec 50 familles différentes comprenant pour l'essentiel des plantes issues de la flore spontanée. La richesse taxonomique est, comme attendue, la plus importante sur la friche herbeuse tandis que le cordon arbustif et son talus protégé représentent un intérêt non négligeable dans l'intérêt biodiversitaire du site. A contrario, la zone arrasée, tondue fréquemment le long des garages et de l'aire de stationnement rue Henriette Bicard forme l'espace le moins attractif par le mode de gestion, l'absence de strate arbustive et le piétinement marqué.

Certaines espèces comme le fragon ou l'orchis bouc profitent d'une protection ZNIEFF ou de l'Annexe V de la Directive Européenne. Les passereaux granivores et insectivores identifiés bénéficient par ailleurs d'une protection stricte obligeant à la préservation de leur habitat particulièrement sur la période de reproduction. Ainsi, les cavités présentes dans les peupliers d'Italie accueillent en cette période printanière des nids de mésange charbonnière et d'étourneau sansonnet obligeant à la préservation de ces structures jusqu'en fin d'été.

D'autres espèces végétales considérées comme invasives (Mahonia, Buddleia) bien que peu représentées en ce lieu seront écartées d'un projet paysager responsable.

Une population de lézard des murailles, espèce protégée strictement et sensible, comme nombre de reptiles, aux bouleversements infimes de son habitat, profite depuis des temps anciens d'un mur d'enceinte de schiste constitué. Couverte de lierre et de clématite des haies inextricablement enlissés, la structure pierreuse offre un habitat sécurisé au lézard qui ne pourrait demeurer dans un milieu trop artificialisé.

Les populations animales issues de la micro faune du sol, des populations particulièrement mobiles et des espèces nocturnes ne sont pas envisagées en ce document compte tenu de la faible étendue de la période d'étude. Ainsi, on pourrait augmenter le document de quelques chiroptères, papillons de nuit et autres passereaux migrateurs.

Le projet immobilier devra considérer hautement la diversité végétale et animale issue du nécessaire abandon du lieu depuis la destruction du bâti. Bien que non exhaustif pour les raisons évoquées plus haut, le relevé exprime le potentiel de redéploiement du Vivant lorsque la présence de l'homme se fait moins pressante et que la flore spontanée devient reine. Le projet dans son ensemble de la phase de conception à la gestion de l'espace après livraison devra intégrer la valeur et la fragilité des écosystèmes concernés par cette heureuse amélioration de l'habitat collectif.



Des actions particulières ciblées comme le maintien de certaines structures minérales et végétales tout comme l'orientation vers des formes végétales diversifiées et attractives pourront être conduites par l'enrichissement de l'équipe de maîtrise d'œuvre d'une vision biodiversitaire en vue d'une labellisation postérieure de l'aménagement et surtout de sa parfaite adéquation aux impératifs d'une société chaque jour plus consciente des affections du Vivant.

Fait à St Melaine sur Aubance, le 5 mai 2021
Pour *ARBOSOL*, Hervé Lorillon

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Lorillon', written in a cursive style.

6 - Annexes



Figure 5 : Lézard des murailles bien exposé au soleil par une matinée de printemps encore fraîche.



Figure 6: Vu du bâtiment voisin et de l'intérêt du maintien d'une prairie laissée libre à destination du Vivant et des populations urbaines si désireuses de la Naturalité salvatrice de nos campagnes.



Figure 7 : La bande arbustive en limite de parcelle abrite de nombreux passereaux sédentaires ou erratiques. L'absence d'intervention humaine rend ce dispositif, bien que constitué de plantes dites ornementales, particulièrement attractif. L'enrichissement par l'apport d'une flore spontanée véhiculée par le vent et les animaux permet avec le temps le glissement vers une aire vertueuse.



Figure 8: Jacinthe des bois présente de manière dispersée dans la friche, issue certainement de l'ornementation ancienne du jardin avant destruction du bâti.



Figure 9: Géranium à feuilles rondes à l’abri en pied de mur parmi Poacées et Astéracées.

Diagnostic Arboricole d'une bande arborée
Bouygues Immobilier - Projet Crèche rue Henriette Bicard
(Angers 12/2020)



Arbosol®



Diagnostic Arboricole d'une bande arborée

Bouygues Immobilier - Projet Crèche rue Henriette Bicard
(Angers 12/2020)

Sommaire

- 1 - Objectifs de l'étude
 -
- 2 - Descriptif
 -
- 3 - Méthode d'examen
 -
- 4 - Limites du diagnostic
 -
- 5 - Lexique
 -
- 6 - Résultats du diagnostic
 -
- 7 - Conclusions
 -
- 8 - Annexes



1 - Objectifs de l'étude

Cette étude, réalisée fin décembre 2020, a été commandée par Bouygues Immobilier, plus particulièrement par Monsieur Eric Videira, Responsable Développement du même groupe. Elle concerne, implanté en marge d'une parcelle nouvellement acquise, un groupe d'arbres bien établi qui sera au contact d'une future crèche.

2 - Descriptif

Sur la rue Henriette Bicard, le premier sujet de faible ampleur et caducifolié est un érable plane implanté sur une bande enherbée contiguë à une aire de stationnement organisée « en bataille ». Les autres sujets sont des cèdres se succédant selon une courbe orientée Sud/Nord. Un dernier sujet, un pin noir de faible ampleur, vient fermer le dispositif en arrivant sur la rue de la Chalouère.



Figure 1 : Cedrus deodara sur les premières décennies de sa vie avec ce tronc et cette forme colonnaire caractéristiques de l'espèce.

3 - Méthode d'examen

Le diagnostic consiste à examiner visuellement l'état physiologique et mécanique de l'ensemble des organes de l'arbre et d'analyser toutes ses composantes :

- l'essence
- la forme
- le stade de développement
- le feuillage (densité, coloration, état)
- le bois mort
- la charpente (blessures, plaies de taille, fructifications...)
- le tronc (blessures, cavités, fissures, inclinaison, fructifications...)
- le collet et les parties visibles du système racinaire (blessures, cavités, pourritures...)

Ainsi, par l'observation et l'analyse de tous ces éléments il nous est possible de juger de l'**état général** de l'arbre. Ce dernier est la synthèse de l'état physiologique et de l'état mécanique de chacun des organes observés.

L'état physiologique est le bilan des éléments indiquant un dysfonctionnement dans les processus physiologiques ou une modification de la capacité de résistance aux agents de stress physiologiques de l'arbre ou de certains de ses organes.

L'état mécanique est le bilan des éléments pouvant engendrer à plus ou moins long terme une modification de la résistance mécanique de l'arbre ou de certains de ses organes.

Gradation de l'état physiologique :

-  **A** : aucun stress décelé - excellent
-  **B** : stress décelé, probablement passager – bon
-  **C** : stress décelé entraînant un dysfonctionnement prononcé – médiocre
-  **D** : dépérissement de l'ensemble des organes de l'arbre - mauvais
-  **E** : moribond – très mauvais

Gradation de l'état mécanique :

-  **A** : aucun défaut mécanique décelé ou défauts minimales – risque minime
-  **B** : défaut mécanique non critique – risque faible
-  **C** : défaut mécanique proche des seuils acceptables – risque assez marqué
-  **D** : défaut mécanique légèrement en dessous des seuils acceptables nécessitant un facteur déclenchant pour générer un échec – risque marqué
-  **E** : défaut mécanique important, l'arbre risquant de se briser sous son propre poids ou par une faible contrainte – risque fort

L'observation de tous ces éléments est effectuée au pied de l'arbre **sans moyen élévatoire** (échelle ou nacelle) à l'aide de jumelles et de divers instruments d'observations et de mesure.

Pour l'**analyse visuelle**, l'état physiologique et mécanique est estimé au regard de tous les paramètres relevés plus haut. Si l'état de l'arbre ne peut être apprécié de cette manière et qu'un **diagnostic approfondi** est nécessaire à l'issue de l'analyse visuelle l'état général du sujet est noté en **DA**.

Dans le cas présent, ces sujets, compte tenu de leurs caractéristiques et de leur localisation, ont été directement soumis à une analyse approfondie.

Cet examen consiste en l'appréciation de l'état physiologique et mécanique de chacun des organes de l'arbre parfois avec l'aide d'**outils spécifiques** comme le marteau à ondes sonores ou le résistographe.

Le **marteau à ondes sonores** mesure la vitesse de transmission à travers la partie de l'arbre sondée. Une transmission rapide indique un bois en bonne santé alors qu'une vitesse lente nous oblige à pousser plus loin nos investigations. Notez néanmoins que la présence de fissures internes dans le tronc réduit nettement la vitesse du son, alors que ces fissures n'influent pas obligatoirement de façon négative sur la tenue mécanique de l'arbre.

Le **résistographe** mesure quant à lui la paroi résiduelle de bois sain (PRBS) jusqu'à 38 cm de profondeur par perçage avec une mèche de 2 mm de diamètre.

4 - Limites du diagnostic

- L'examen se faisant à partir du sol **sans moyen élévatoire**, les parties supérieures de l'arbre ne peuvent pas être observées dans leur intégralité.

- De même, **l'état du système racinaire ne peut être qu'interprété** à partir d'éléments visibles (collet et partie supérieure des racines) et de l'adéquation des exigences du sujet concerné aux conditions de sol qui lui sont offertes.

- Les défauts et altérations inaccessibles et invisibles sont appréciés selon les symptômes extérieurs observés.

- **L'expertise a été réalisée sur la base des informations disponibles et de l'environnement matériel existants lors du diagnostic.** Ainsi, toutes modifications (vents violents, stress hydrique, inondation, compactage, blessures, attaque parasitaire, travaux, coupes et abattages voisins...) dans l'environnement de l'arbre sont susceptibles de modifier et/ou de remettre en cause les conclusions de la présente expertise. En conséquence, la durée de validité du diagnostic est limitée, sous réserve de l'absence de modification dans l'environnement de l'arbre, à une période de 12 mois à compter de la date à laquelle le diagnostic a été effectué.

- En tout état de cause, la responsabilité de l'entreprise ARBOSOL, est limitée au montant des honoraires perçus au titre de l'expertise



5 - Lexique

Cal cicatriciel :	prolifération de cellules par division des cellules de l'assise génératrice pour permettre le recouvrement d'une plaie.
Carpophore :	appareil qui porte les organes sporifères, chez les champignons ascomycètes et basidiomycètes = fructification.
Cépée :	ensemble de rejets se développant sur une souche d'un arbre recépé.
Charpentière :	branche principale partant du tronc constituant la charpente
Chicot :	moignon de branche le plus souvent morte provenant d'une coupe ancienne ou d'un arrachement.
Collet :	situé à la base du tronc c'est la zone de rencontre entre le système aérien et le système racinaire.
Forme libre :	arbre se développant en l'absence de toute taille.
Gourmand :	pousse vigoureuse issue d'un bourgeon dormant.
Houppier :	ensemble des parties aériennes d'un arbre à l'exception du tronc
Jumelles :	division du tronc en deux troncs de taille sensiblement identique.
Rhytidome :	partie externe de l'écorce des arbres.
Risque REV :	risque réversible naturellement (attaque parasitaire sans conséquence durable par exemple) ou artificiellement (maintenir un arbre en forme réduite pour diminuer les risques d'échec mécanique par exemple)
Santé :	capacité à résister au stress (stress hydrique, tailles, blessures, parasites...)
Tête de chat :	arbre dont l'ampleur du houppier est réduite suite à des tailles fréquentes. Les têtes de chat sont formées par l'élague des rejets au même point tous les ans ou tous les trois ans.
Unité de croissance :	l'unité de croissance correspond à la structure mise en place par la tige au cours d'une phase d'allongement ininterrompue.
Vigueur :	aptitude à croître dans des conditions données. Elle implique la croissance, la reproduction et la capacité d'adaptation à l'environnement.

6

RESULTATS DU DIAGNOSTIC

La zone 1 correspond à la partie la plus dynamique des organes aériens indicatrice de l'état de santé de l'arbre.

Echelle pour le bois mort :

	note	exemples
	A	Pas de risque de rupture
	B	Pas de risque de rupture à court terme
	C	Risque de rupture à court terme
	D	Risque de rupture à très court terme
	E	Bois cassé dans la ramure

Abréviations :

FSL : forme semi libre

FL : forme libre

FR : forme réduite

EA : étêté ancien

Stade A : stade adulte

Stade AJ : stade adulte jeune

Stade J : stade jeune

RDV : rien de visible

NV : non visible

ODM : arbre ne présentant pas de défaut majeur

PRBS : paroi résiduelle de bois sain

T/R : PRBS/rayon (>0.32)



N° arbre	Essence	Forme	Diamètre	Stade de développement
1	Acer platanoides	FSL	42	Adulte jeune

Zone	Observations	Etat Phys.	Etat Méc.	Bois Mort	Risque Imméd.	Risque Rév.
Zone 1	ODM - Bois mort de faible diamètre et chicots < 1ml de diamètre <5cm - Plus déployée Ouest par présence d'un sujet plus faible côté Est - Côté Nord déploiement moins dense, absence de charpentière dans ce secteur.			D		

Charpente	ODM - Plaies de taille sur l'ensemble des organes porteurs majeurs, diamètre <10 avec bois en début d'altération.					
Tronc	Fente longitudinale de + 20 cm à + 140 cm côté Sud menant sur une cavité centrale - Frappe maillet moyenne - Sondage résistographe montre une PRBS de plus d'une dizaine de centimètres.					
Collet	Côté Nord Est sur insertion radicale choc ancien devenant cavitaire - Altération du bois en cours diamètre < 8 cm, frappe maillet normale.					
Racines	Bordure et aire de stationnement à 1,7 m environ du collet côté Sud/Sud-Est et à 1,4 m côté Nord/Nord-Ouest - Non visibles.					
Etat Global						



N° arbre	Essence	Forme	Diamètre	Stade de développement
2	Cedrus atlantica	FSL	71	Adulte jeune

	Zone	Observations	Etat Phys.	Etat Méc.	Bois Mort	Risque Imméd.	Risque Rév.
	Zone 1	ODM - Une branche rompue au sol côté Ouest de diamètre 10 cm, 4 ml environ - Côté Sud/ Ouest une branche en suspension à 3m sur marge houppier - Déployé Sud/Sud-Est - Côté Sud-Ouest arrachement en cours avec fibre vrillée à sécuriser - bois mort présent dans parties dominées - Plaies issues des réductions de diamètre 15/20cm, surveiller évolution du bois sur ces axes.			E		

	Charpente	Diamètre 30 cm environ, obliques, ascendantes dans partie > houppier - Angles d'insertion plus ouverts sur les premiers axes jusqu'à 4m. Plaies issues d'une réduction en marge du houppier réalisée il y a quelques années et ayant produit une destructuration du port en marge.					
	Tronc	ODM - Frappe maillet normale - A 4 m côté Sud Ouest plaie de taille de diamètre 15/20cm en cours d'obturation, bois intègre.					
	Collet	RDV					
	Racines	NV - Sur talus pentu, enherbé - Sol compact avec une faible proportion de matière organique - Sol caillouteux à - 10 cm, à 2 m du collet.					
	Etat Global						

N° arbre	Essence	Forme	Diamètre	Stade de développement
3	Cedrus deodara	FSL	64	Adulte jeune

Zone	Observations	Etat Phys.	Etat Méc.	Bois Mort	Risque Imméd.	Risque Rév.
Zone 1	ODM - Bois mort assez présent sur tronc et parties dominées - Port colonnaire avec partie terminale fléchée - Dans partie basse densité moyenne liée au nombre plus faible d'organes porteurs.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Charpente	Port horizontal des axes supports anciens avec réduction sur la marge, diamètre des axes < 20cm.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tronc	ODM - frappe maillet normale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Collet	ODM	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Racines	NV - Forte pente côté Ouest - idem n°1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Etat Global		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

N° arbre	Essence	Forme	Diamètre	Stade de développement
4	Cedrus sp	FSL	75	Adulte jeune

Zone	Observations	Etat Phys.	Etat Méc.	Bois Mort	Risque Imméd.	Risque Rév.
Zone 1	Branche arrachée de diamètre 5 cm environ, en suspension côté Sud-Est à 3m et côté Nord-Est. Densité et homogénéité du houppier correctes - Parties intérieures très dominées.			E		

Charpente	A 6m fourche avec deux axes forts dont un dans prolongement du tronc, le plus à l'Est au contact de l'axe central côté Ouest à 1m de l'insertion - taille de réduction réalisées en marge du houppier sur des diamètres de 5cm environ - Sur axe Sud Est inséré à la naissance de la charpente, à 2 m de son insertion sur face >, fibre issue d'une coupe ancienne de 5 cm de diamètre avec développement du cal, surveiller évolution - Sur secteur Est dans dernier ¼ > du houppier axe rompu avec fibre arrachée, surveiller évolution du bois - Sur axe vertical le plus à l'Est issu de la charpente, ramifications secondaires avec écorçage sur face < proximité insertion.					
Tronc	Frappe maillet normale. Massif					
Collet	RDV					
Racines	Superficielles côté Nord, Nord-Est à plus de 6m et Sud Ouest sur pente forte, diamètre 15 cm - Ecorçages multiples sur axes Est avec altération superficielle du bois.					
Etat Global						

N° arbre	Essence	Forme	Diamètre	Stade de développement
5	Cedrus sp	FSL	76	Adulte jeune

Zone	Observations	Etat Phys.	Etat Méc.	Bois Mort	Risque Imméd.	Risque Rév.
Zone 1	Ample - Concentrée surtout sur 2 ^e moitié > déployée Ouest et Sud.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Charpente	Réduction ancienne en marge du houppier sur diamètre 15 cm environ - Port oblique ascendant des charpentières.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tronc	ODM - frappe maillet normale - Axe unique vertical	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Collet	RDV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Racines	Non visible	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Etat Global		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

N° arbre	Essence	Forme	Diamètre	Stade de développement
6	Cedrus deodara	FSL	55	Jeune

Zone	Observations	Etat Phys.	Etat Méc.	Bois Mort	Risque Imméd.	Risque Rév.
Zone 1	Ample, ODM, évasée - Bois mort présent dans intérieur du houppier - Concurrence forte de n°5 - Nid ancien de frelon asiatique.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Charpente	Axe unique légèrement dévié à 6 m où est inséré un axe de diamètre 20 cm orienté Ouest - Taille en marge du houppier.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tronc	ODM - frappe maillet normale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Collet	RDV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Racines	Non visible	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Etat Global		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

N° arbre	Essence	Forme	Diamètre	Stade de développement
7	Pinus nigra	FSL	30	Jeune

Zone	Observations	Etat Phys.	Etat Méc.	Bois Mort	Risque Imméd.	Risque Rév.
Zone 1	Roussissement de rameaux et bouquets foliaires - Bois mort présent sur axes < et intérieur houppier - Densité moyenne.			D		

Charpente	Axe unique avec axes secondaires de diamètre <10cm à partir de 4/5m - Chicots et axes morts partiellement rompus.					
Tronc	ODM - frappe maillet normale - Axe unique vertical - Faible croissance en diamètre - Visibilité difficile, roncier et résidus de branchage.					
Collet	RDV					
Racines	Non visible					
Etat Global						

7 - Conclusions

Sur les 7 sujets analysés, le n°3,5 et 6 classés en A, ne présentent pas de dysfonctionnement prononcé. Les sujets n°1,2, 4 et 7 classés en B présentent des altérations mécaniques à ce jour modérées ou de faible ampleur.

Le sujet n°1, particulièrement, classé en B, présente une cavité centrée au niveau de son tronc sur une grande hauteur (140 cm) et ouverte côté Sud. Bien que présentant une PRBS (Paroi Résiduelle de Bois Sain) au dessus des seuils acceptables avec un t/r d'environ 0,43 (>0,32), le tronc devrait subir à terme une détérioration de sa résistance mécanique au regard de l'importance du défaut et de la faible croissance en diamètre générée par des conditions de sols médiocres. L'érable plane, qui en milieu urbain contraignant ne dépassant guère une cinquantaine d'années, ne pourra être maintenu raisonnablement en ce lieu dans le cadre du projet de Crèche et de la mise en œuvre d'un sous-sol en-deçà de son système racinaire. Avantagement, il pourra être réalisée une plantation en îlot d'un arbre issu de la flore locale capable de résister aux conditions dégradées d'un changement climatique glissant tout en enrichissant un écosystème urbain par une production florale attractive et une fructification nourricière abondante. Des espèces locales spécifiques issues des genres Sorbus par exemple pourront être intégrées avec succès en ce lieu. Le volume explorable par le système racinaire devra être vaste pour une réalisation pérenne et des conditions de croissance pour le moins préservées.

Les cèdres devront être préservés de toute agression du système racinaire par une implantation des éléments construits au-delà de la partie basse de la pente soit à environ 6 m du collet. La taille de réduction de la marge du houppier réalisée il y a quelques années ayant déstructuré le programme architectural originel, une taille d'accompagnement réalisée par un arboriste grimpeur spécialisé permettra de supprimer certains axes issus peu fiables.

Le projet immobilier devra considérer la capacité sur le long terme des cèdres à occuper avec leur charpente oblique voire horizontale un rayon d'au moins une dizaine de mètres. Sur le long terme des dispositifs d'habanage et d'allègement localisés permettront de faire cohabiter bâtis et frondaisons avec une efficiente sécurité. Le recours à une expertise préalable et à un arboriste grimpeur spécialisé est pour cela d'une nécessité absolue.

Sachez, enfin, qu'il est conseillé d'effectuer une visite de sécurité pour limiter les risques de rupture en cas de vents violents, d'intempéries exceptionnelles ou d'évolution négative rapide de la vigueur de ces arbres. Par ailleurs, **avec des vents de plus de 80 km/h ainsi qu'en cas de forte chaleur les risques de rupture de branche étant particulièrement importants je conseille de ne pas autoriser l'accès au périmètre correspondant au minimum à l'aplomb des houppiers.**

Fait à St Melaine sur Aubance, le 28 décembre 2020

Pour ARBOSOL, Hervé Lorillon



8 – Annexes

Plan de gestion du patrimoine analysé pour les cinq années à venir

1. Types d'actions préconisées :

Action 1 : Taille du bois mort

Action 2 : Taille de suppression des rejets en surnombre, frêles et anarchiques ou dans certains cas les rejets en surnombre, forts et anarchiques issus d'une réduction sévère pour permettre le redéploiement mesuré d'un houppier réduit en limitant le stress issu d'un rabattage par le maintien axes viables mais moins vigoureux. La taille de ces axes forts se fera en laissant entre 3 et 5 cm de bois au dessus de leur insertion et se justifie seulement dans le cadre d'un affaiblissement mécanique de l'axe support qui ne pourrait porter un houppier à nouveau largement déployé.

Action 3 : Taille de réduction dont tête de chat

Action 4 : Taille de dépointage localisée en approche du bâti ou de contraintes du même type

Action 5 : Taille de réduction légère progressive sur axes à l'insertion fragilisée

Action 6 : Expertise complémentaire

Action 7 : Protection des troncs contre accès prédation avifaune

Action 8 : Haubanage

Action 9 : Abattage

2. Mesures à considérer :

Les conditions de sol sont à préserver et à optimiser pour chacun des arbres visités par le maintien d'une forte proportion de Matière Organique (litière) , d'une faible compaction et l'absence d'altérations physiques par quelque procédé que ce soit (tonte, débroussaillage, excavation). Il est conseillé de restituer les résidus de taille broyés en pied afin de protéger et d'enrichir le sol et de favoriser les écosystèmes locaux, et plus largement la biodiversité la plus étendue.

Certains sujets portant du bois mort de très faible diamètre peuvent être libérés de ces axes avec une fréquence moins grande compte tenu du faible risque qu'il génère pour le public.

Une avifaune assez étendue fut observée lors de la phase d'étude sur site dans les frondaisons des cèdres et au sein des ensembles arbustifs particulièrement attractifs par leur nature, leur organisation et leur forme. Leur considération lors de la constitution du projet paysager et architectural devra survenir afin de ne pas abîmer la capacité de ce lieu à porter la biodiversité urbaine.

La durée de validité de l'expertise initiale ne peut excéder 5 ans excepté sur les sujets les plus altérés ou pour lesquels une dégradation plus vive est possible. Deux ans après le diagnostic initial une visite complémentaire est alors préconisée afin de sécuriser le patrimoine et réorienter les mesures d'accompagnement en fonction des modifications observées.

3. Tableaux des actions à mener selon l'arbre et l'année :

N°\année	2020	2021	2022	2023	2024
Acer 1	1 ou 9				
Cedrus 2	1-2				
Cedrus 3	1-2				
Cedrus 4	1-2				
Cedrus 5	1-2				
Cedrus 6	1-2				
Pinus 7	1				



Figure 2 : Le feuillage caractéristique et particulièrement ornemental du cèdre de l'Atlas dans sa forme glauque.



Figure 3 : La bande arbustive en limite de parcelle abrite de nombreux passereaux sédentaires ou erratiques ; des mammifères de type hérisson, musaraigne ou mulot pourraient également y séjourner de manière plus ou moins active...les espèces protégées bénéficieront d'une attention particulière.



Figure 4: Quelques uns des cèdres en grande proximité situés à l’amorce d’un terrain pentu menant à la parcelle à aménager (*Cedrus deodara*).



Figure 5: Racines superficielles d'un des cèdres obligeant à distancer suffisamment le bâti pour ne pas générer un affaissement physiologique de la plante et une fragilisation de son ancrage racinaire.



Figure 6 : L'érable plane situé rue Henriette Bicard, présente une large plaie centrée ouverte côté Sud. Son maintien dans le cadre de la mise en œuvre d'un sous-sol et par conséquent d'un bouleversement des conditions de sol n'est pas préconisé. Son remplacement par une essence plus frugale et adaptée aux dégradations climatiques attendues est raisonnablement à envisager.

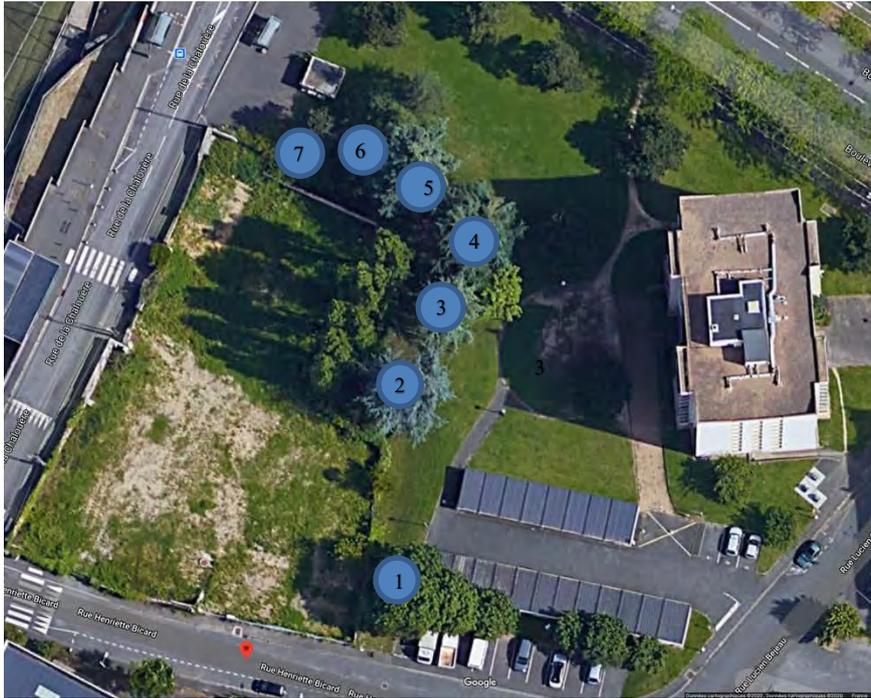


Figure 7: Plan de localisation des sujets étudiés (Projet Rue Henriette Bizard)