L'ARBRE EN VILLE

Palette végétale

Les arbres d'accompagnement de voirie

Hiver 2021-2022

Ville de Rennes

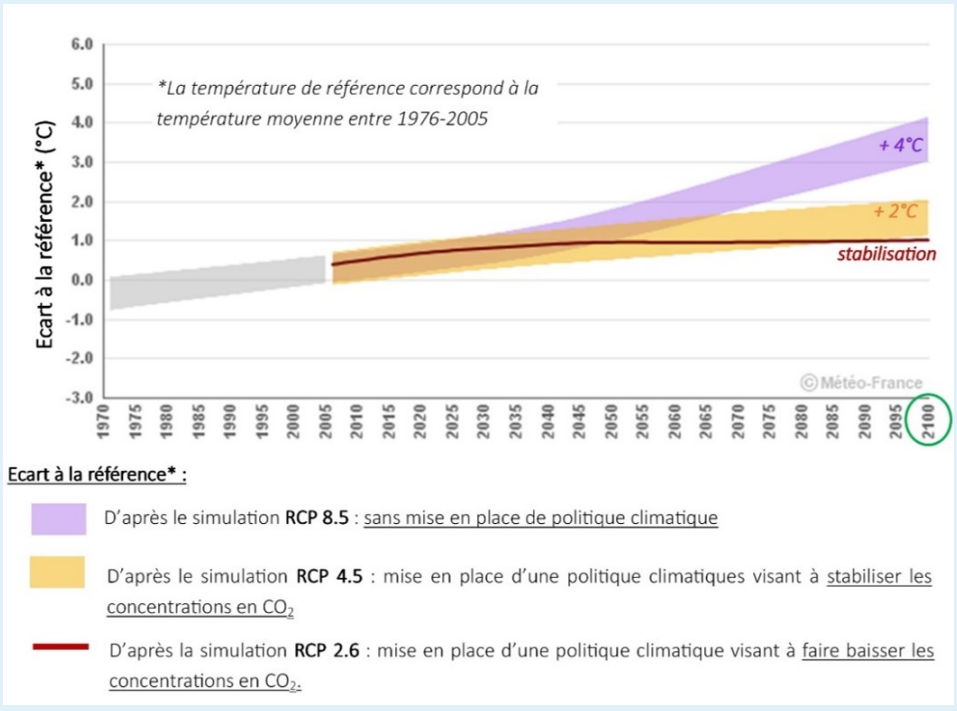
1 Arbres et changement climatique

Le milieu urbain n'est à l'évidence pas le milieu naturel de l'arbre. Ce milieu plus ou moins artificialisé engendre des pressions qui rendent la survie de l'arbre difficile : manque de place en aérien ou en souterrain, conditions climatiques dégradées, blessures etc.

Le climat au sein de la ville de Rennes va être bouleversé d'ici à 2100. Les prédictions du climat selon météo France, montrent, quel que soit le scénario, une augmentation de la température et un régime perturbé des pluies en Bretagne au cours du XXIème siècle.

Quel climat en Bretagne pour 2100 ?

Selon le scénario pessimiste (RPC 8.5), traduisant l'évolution climatique en l'absence de politique climatique, l'augmentation de la température pourrait dépasser les + 3° C à l'horizon 2070-2100 par rapport à la période 1976-2005. Alors que les projections de météo-France montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici 2100, l'évolution de leur répartition sur l'année augmenterait les périodes de sécheresse et leur intensité. Notre cadre de réflexion s'est porté sur une température moyenne Rennaise en seconde moitié de ce siècle s'apparentant plutôt aux températures moyennes actuelles de Toulouse ou de Bordeaux (scénario médian de Météo France).

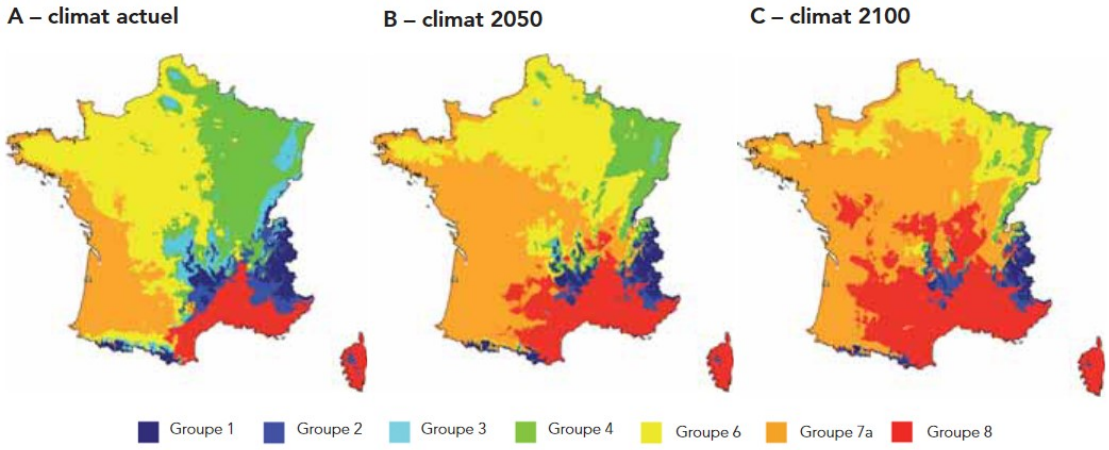


Simulations climatiques en Bretagne pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5 (source : Météo France)

Ainsi, les arbres vont subir un stress hydrique encore plus fort à l'avenir ce qui va les rendre encore plus vulnérables. A contrario, les jours de gel vont être réduits. Ce changement climatique va induire inévitablement des modifications profondes dans les aires de répartition des espèces végétales.

Des arbres toulousains en Bretagne ?

Un article scientifique de BADEAU & al. (2017) défini 8 groupes biogéographiques d'espèces forestières dont ils ont modélisé leur répartition actuelle. Selon l'extrapolation modélisée de la répartition biogéographique des essences sous le climat attendu pour 2100, les espèces présentes aujourd'hui à Rennes (groupe 6) disparaitront au profit d'autres espèces aujourd'hui présentes plutôt dans la région du sud-est de la France (groupe 7a).

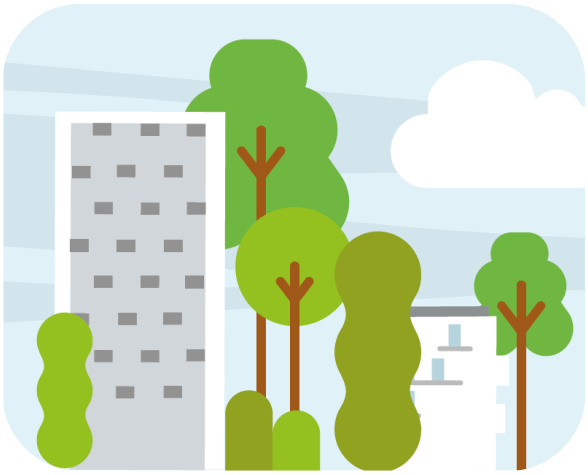


Répartition géographique des groupes biogéographiques estimée par analyse discriminante (Source : BADEAU & al., 2017)

Le choix des essences d'arbres dans les villes, a reposé, la plus part du temps et pendant longtemps, en premier lieu sur des critères esthétiques qui primaient sur les autres traits biologiques (croissance, alimentation…) ou écologiques (résistance à la sécheresse, aux températures, intérêt pour la faune et la flore…). Dans le contexte du réchauffement climatique et de la meilleure prise en compte des arbres en villes, les caractéristiques des essences à privilégier sont désormais à repenser pour pérenniser la présence d'arbres dans la ville.

Ces choix doivent s'effectuer pour les nouvelles plantations à venir mais également lors des renouvellements d'arbre d'accompagnement de voirie d'ors et déjà impactés par ce changement climatique.

2 Une palette végétale : méthodologie



La présente réflexion permet de proposer une palette végétale pour les plantations sur le domaine public routier.

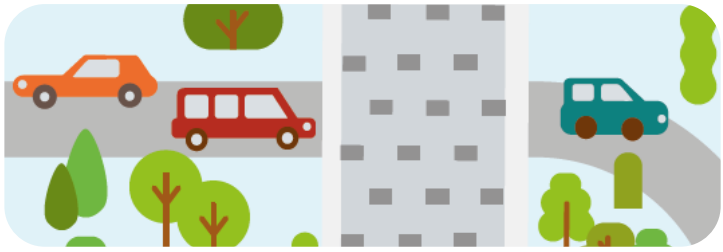
Cette palette végétale est proposée avec plusieurs critères de sélection : les essences à préconiser, à utiliser à bon escient ou à proscrire. Cette liste ne se prétend pas exhaustive mais est à considérer comme un outil support, d'aide à la décision.

Une palette pour les arbres d'accompagnement de voirie

Les arbres d'accompagnement de voirie correspondent aux plantations effectuées le long des voiries, sur des surfaces minérales ou végétalisées.

D'une façon générale, les contraintes sur le patrimoine arboré sont plus importantes en accompagnement de voirie ou sur les places qu'au sein des parcs et jardins. Le peu d'espace disponible pour la prospection racinaire, les fortes périodes de sécheresse potentielles, l'imperméabilisation des sols et les matériaux drainants des réseaux, sont autant de difficultés pour le développement d'un arbre. A cela s'ajoutent les contraintes de gestion induites par les multiples pressions issues des usages de la voirie (bus, voiture, piétons, vélos etc.) et de la nécessité d'assurer la sécurité de tous.

Ainsi, certaines essences non retenues dans cette présente liste peuvent tout à fait être envisagées dans des sites moins contraints (parcs, jardins etc.).



Depuis longtemps, la norme est aux alignements d'arbres monospécifiques le long des routes. Mais quand un pathogène s'attaque à un sujet, tous sont rapidement touchés. Diversifier les essences est donc primordial, et encore plus à l'heure du changement climatique qui tend à favoriser la prolifération de nouveaux pathogènes, virus et maladies.

Mélanger les formes, les hauteurs et les couleurs permet également de faire de nouvelles propositions paysagères, de réaliser des associations végétales et des typologies de plantations différenciées. Quelques arbrisseaux intéressants en accompagnement de voiries ont aussi été retenus dans cette palette.

Méthodologie : Une élaboration en plusieurs étapes

1 Établissement d'une première liste d'essences:

Les essences arborées présentes sur les domaine public routier de Rennes mais également de Bordeaux et de Toulouse ont été comparées. Une première liste a été produite.
Cette liste a ensuite été retravaillée au regard des critères suivants :

- Adaptation au milieu urbain et au changement climatique :
  Résistance à la pollution, à la chaleur, à la sécheresse, aux maladies etc.
- Adaptation aux contraintes de gestion :
  Nature du système racinaire, problématique de bois cassant, de croissance anarchique etc.

2 Sélection des essences selon l'objectif « diversité » en fonction des taux de présence observés à Rennes.

Au-delà des objectifs quantitatifs de plantation, la ville de Rennes souhaite maintenir une forte diversité de ses essences. Dans cet objectif, il a été considéré que au maximum :

- Une espèce doit représenter 10% du patrimoine total.
- Un genre doit représenter 15% du patrimoine total.
- Une famille doit représenter 20 % du patrimoine total.

Ainsi, si une famille, un genre ou une espèce dépasse les objectifs attendus, il faut alors préférer d'autres familles, genres, espèces à la plantation pour favoriser une plus grande diversité.

4 Ajustement et validation auprès d'experts

La première sélection des espèces a été soumise à l'avis de l'ONF. Il s'agissait de disposer d'un avis d'expert et de gestionnaire ayant l'expérience de travail dans le sud Ouest de la France.

Cette présente palette a également été soumise au regard de gestionnaires de patrimoine de collectivités territoriales (Lyon, Orléans, Toulouse, Tours), du CAUE 77 ainsi qu'à quelques pépiniéristes travaillant à l'échelle nationale. Qu'ils soient remerciés pour leur implication.

Bien entendu, cet outil a des limites qu'il convient de connaitre :

LISTE NON EXHAUSTIVE

Cette liste n'est pas exhaustive :. Il s'agit d'un outil proposant des suggestions de plantation pour aider à la prise de décision.

DISPONIBILITÉ EN PÉPINIÈRE

Si certaines essences semblent très adaptées de par leurs caractéristiques, leur disponibilité en pépinière n'est pas forcément assurée.

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES

Il ne faut pas oublier que l'arbre s'inscrit dans un écosystème plus vaste : il est en interaction avec de nombreuses autres espèces animales et végétales. Il est un maillon de ce système qui par ses équilibres, doit rester fonctionnel. Ainsi, pour préserver les associations végétales, il est essentiel de favoriser les plantations multi-strates, connectées avec leur environnement proche, offrant une multitude de gites et de nourriture pour la faune urbaine.

Une typologie en trois niveaux :

À PRÉCONISER

Il s'agit d'essences ayant des caractéristiques physiologiques qui doivent leur permettre de résister au changement climatique annoncé. Elles ne posent pas de problèmes majeurs en termes de gestion et elles se développent dans un milieu contraint.

À UTILISER À BON ESCIENT

Il s'agit d'essences sélectionnées sur leur potentiel de résistance théorique, à réserver dans des zones à forte hygrométrie ou suffisamment vastes. Il peut également s'agir d'essences trop représentées sur la ville qu'il faut limiter dans un objectif de diversité végétale.

À PROSCRIRE

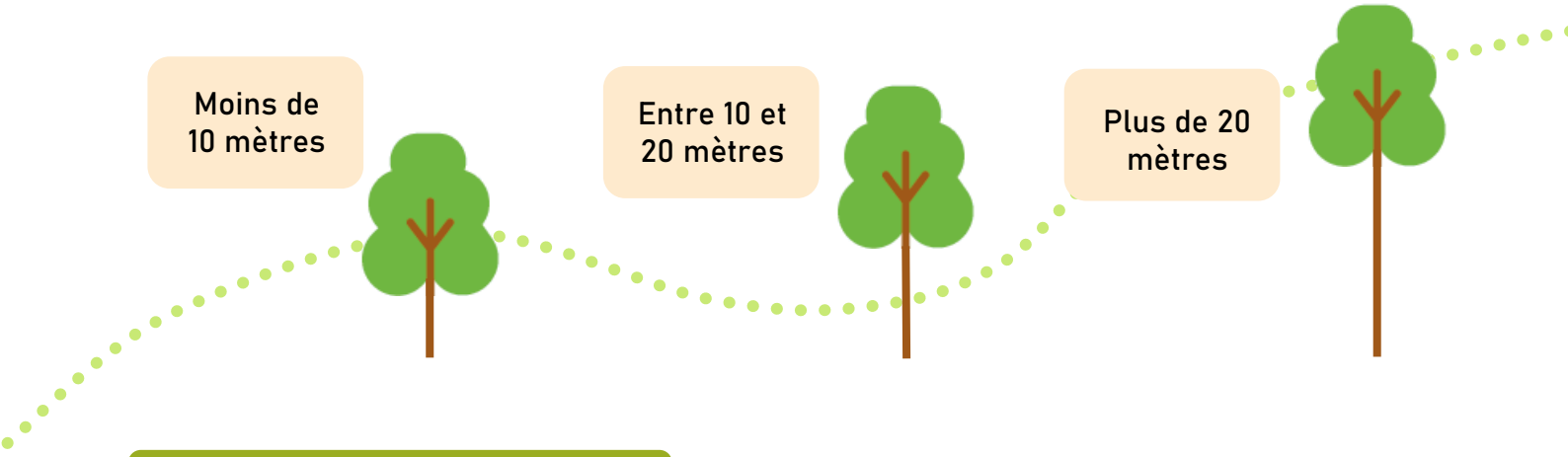
Il s'agit d'essences qui sont vouées à dépérir en raison du changement climatique annoncé ou d'essences qui posent de trop gros problèmes en termes de gestion lorsqu'elles sont plantées en accompagnement de voirie.

Des essences classées par ordre de grandeur

Moins de 10 mètres

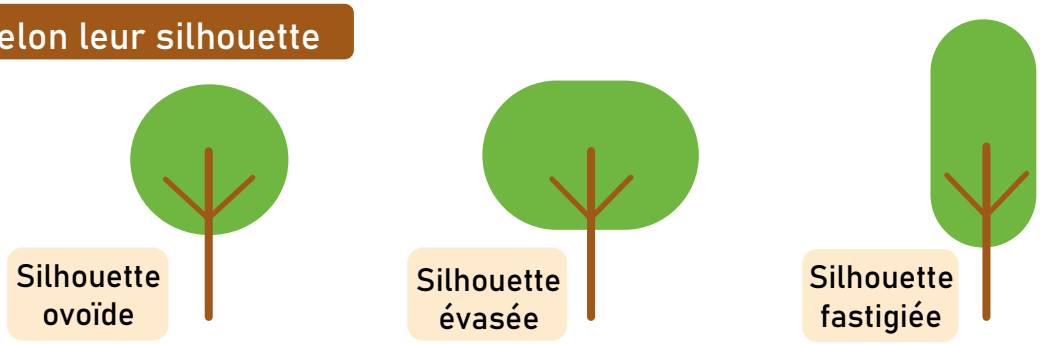
Entre 10 et 20 mètres

Plus de 20 mètres



Des essences identifiées...

... selon leur silhouette



Silhouette ovoïde

Silhouette évasée

Silhouette fastigiée

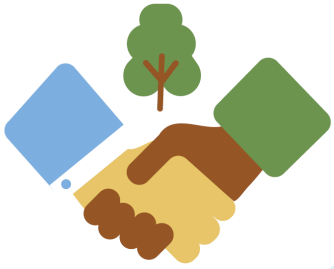
... selon leur compatibilité avec le type de surface

Développement possible sur des surfaces minéralisées

Développement possible sur des surfaces végétalisées

Pour échanger !

Les représentants de la DJB en assistance à Maitrise d'ouvrage se tiennent à disposition des aménageurs et des concepteurs pour échanger sur la stratégie de plantation.



3 Palette végétale

1 Les essences à préconiser

Moins de 10 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caractéristiques			Observations
Acer griseum	Erable à écorce de papier				
Acer monspessulanum	Erable de Montpellier				
Acer sempervirens	Erable de Crète				Non testée sur Rennes, gelif
Acer tataricum	Erable de Tatarie				
Acer truncatum	Erable peint				
Acer x zoeschense 'Annae'	Erable hybride				Drageonnant
Albizia julibrissin	Acacia de Constantinople				
Broussonetia kazinoki	Mûrier Kozo				
Carpinus turczaninowii	Charme de Turczaninowii				
Cercis siliquastrum	Arbre de Judée				
Chionanthus retusus	Arbre aux franges de Chine				
Cinnamomum camphora	Camphrier				
Fraxinus cuspidata	Frêne odorant				
Fraxinus ornus	Frêne à fleurs				
Ilex x koehneana 'Chestnut Leaf'	Houx à feuilles de châtaignier				
Juglans microcarpa	Noyer du Texas				
Juniperus phoenicea	Genévrier de Phénicie				
Koelreuteria bipinnata	Savonnier bipenné				
Koelreuteria paniculata	Savonnier				
Lagerstromia indica	Lilas des Indes/ d'été				
Ligustrum lucidum	Troène de Chine				
Malus domestica	Pommier domestique				

Malus floribunda	Pommier du Japon				
Malus 'Royal Raindrops'	Pommier à gouttes royales				
Malus sylvestris	Pommier sauvage				
Malus toringo	Pommier Toringo				
Malus trilobata	Pommier à feuilles d'érable				
Malus tschonoskii	Pommier « pyramidale »				
Morus nigra	Murier noir				Fruits gênants
Olea europaea	Olivier d'Europe				
Parrotia persica	Arbre de fer de Perse				
Phillyrea latifolia	Filaire à feuilles larges				
Photinia serratifolia (ex P.serrulata)	Photinia de Chine				
Pistacia chinensis	Pistachier de Chine				
Prunus dulcis	Amandier				
Prunus incisa	Cerisier du Mont Fuji				
Prunus lusitanica	Laurier du Portugal				
Prunus mahaleb	Cerisier de Saint Lucie				
Prunus serrula	Cerisier du Tibet				
Ptelea trifoliata	Orme de Samarie				
Quercus glauca	Chêne glauque				
Quercus greggii	Chêne mexicain				
Quercus hypoleucoides	Chêne à feuilles argentées				
Quercus laceyi	Chêne de Lacey				
Quercus marilandica	Chêne du Maryland				
Quercus mohriana	Chêne de Mohr				
Quercus myrsinifolia	Chêne à feuilles de myrsine				
Quercus phillyreoides	Chêne à feuille de filaire				
Quercus pungens	Chêne de papier de verre				
Quercus vaseyana	Chêne à feuilles persistantes				
Rhamnus alaternus	Alaterne				
Tilia mongolica	Tilleul de Mongolie				

Entre 10 et 20 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caractéristiques			Observations
Abies numidica	Sapin d'Algérie				
Abies pinsapo	Sapin d'Espagne				
Acer buergerianum	Erable trifide				
Acer campestre	Erable Champêtre				
Acer cappadocicum	Erable de Cappadoce				Drageonnant
Acer grandidentatum	Erable à feuilles dentées				
Acer opalus	Erable opale, à feuilles d'obier				
Acer triflorum	Erable à trois fleurs				
Alnus cordata	Aulne de Corse				
Alnus incana	Aulne blanc				
Alnus x spaethii	Aulne de Späth				
Broussonetia papyrifera	Mûrier à papier				
Carpinus japonica	Charme du Japon				
Carpinus orientalis	Charme d'Orient				
Carya illinoinensis	Pacanier				
Carya tomentosa	Carier blanc				
Celtis australis	Micocoulier de Provence				
Celtis bungeana	Micocoulier de Bunge				
Celtis julianae	Micocoulier de Julian				
Celtis occidentalis	Micocoulier de Virginie				
Celtis reticulata	Micocoulier à feuilles réticulées				
Celtis sinensis	Micocoulier de chine				
Corylus colurna	Noisetier de Bysance				
Eucommia ulmoides	Arbre à gomme				
Fraxinus chinensis	Frêne de Chine				
Ginkgo biloba	Ginkgo				
Juniperus deppeana	Genévrier alligator				
Juniperus drupacea	Genévrier de Syrie				
Juniperus monosperma	Genévrier dioïque				
Liquidambar formosana	Copalme de Taïwan				
Liquidambar orientalis	Copalme d'Orient				
Magnolia grandiflora	Magnolia à grandes fleurs				
Melia azedarach	Lilas de Perse				
Morus alba	Mûrier blanc				

Ostrya carpinifolia	Charme houblon				
Phellodendron amurense	Phellodendron de l'Amour				
Platycladus orientalis	Thuya de Chine				
Podocarpus macrophyllus	Pin des Bouddhistes				
Quercus acutissima	Chêne à dents de scie				
Quercus gravesii	Chêne rouge des Chisos				
Quercus ilex	Chêne vert				
Quercus macranthera	Chêne de Perse				
Quercus phellos	Chêne à feuilles de saule				
Quercus pubescens	Chêne pubescent				
Quercus pyrenaica	Chêne tauzin				
Quercus rhysophylla	Chêne à feuilles ridées				
Quercus stellata	Chêne étoilé				
Quercus trojana	Chêne de Troie				
Quercus variabilis	Chêne-liège de Chine				
Quercus x crenata (ex Q. x hispanica)	Faux chêne-liège				
Quercus x turneri	Chêne de Turner				
Sassafras albidum	Sassafras ; Laurier des Iroquois				
Sorbus aria	Alisier blanc				
Sorbus domestica	Cormier				
Sorbus torminalis	Alisier torminal				
Styphnolobium japonicum (ex Sophora japonica)	Sophora du japon				
Taxus baccata	If européen				
Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles				
Umbellularia californica	Laurier de Californie				
Zelkova serrata	Zelkova du Japon				

Plus de 20 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caractéristiques			Observations
Abies cephalonica	Sapin de Grèce				
Abies cilicica	Sapin de Cilicie				
Abies nordmanniana	Sapin de Nordmann				
Calocedrus decurrens	Calocèdre				
Carya laciniosa	Carya lacinié				
Carya ovata	Caryer ovale				
Carya texana	Caryer du Texas				
Gleditsia triacanthos	Févier d'Amérique				
Gleditsia triacanthos 'Inermis'	Févier d'Amérique inerme				
Liquidambar styraciflua	Copalme d'Amérique				
Pinus pinaster	Pin maritime				
Pinus pinea	Pin pignon				
Pinus sabiniana	Pin de Sabine				
Platanus orientalis	Platane d'Orient				
Quercus afares	Chêne de Kabylie				
Quercus buckleyi	Chêne rouge du Texas				
Quercus canariensis	Chêne zéen				
Quercus castaneifolia	Chêne à feuilles de châtaignier				
Quercus cerris	Chêne chevelu				
Quercus falcata	Chêne à feuilles falquées				
Quercus frainetto	Chêne de Honrie				
Quercus imbricaria	Chêne à lattes				
Quercus nigra	Chêne noir				
Quercus palustris	Chêne des marais				
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia				système racinaire puissant
Zelkova carpinifolia	Zelkova du Caucase				

2 Les essences à utiliser à bon escient

Moins de 10 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caractéristiques			Observations
Aesculus pavia	Marronnier rouge				À réserver en zones à fortes hygrométries
Cercis occidentalis	Gainier de Californie				À utiliser ponctuellement, hors alignement
Citrus (Poncirus trifoliata)	Poncire trifolié				Présence d'épines
Cladrastis kentukea (ex C.lutea)	Virgilier des teinturiers				Forme et développement non adaptés
Cotinus obovatus	Arbre à perruques américain				Développement irrégulier
Elaeagnus umbellata	Chalef				À utiliser ponctuellement
Ficus carica	Figuier				À utiliser ponctuellement
Fraxinus ornus	Frêne				À utiliser ponctuellement
Fraxinus velutina	Frêne d'Arizona				À utiliser ponctuellement
Hippophae Rhamnoides	Argousier				À réserver en zones avec fortes capacité de développement, présence d'épines, drageonnant
Hovenia dulcis	Raisinier de Chine				À utiliser hors alignement
Ilex x altaclerensis	Houx de Highclere				Développement irrégulier
Laurus nobilis	Laurier sauce				À utiliser hors alignement, invasive avérée
Magnolia x soulangeana	Magnolia de Soulange				À réserver en zones avec fortes capacité de développement
Morus alba 'Kagayamae'	Mûrier plane				Fruits gênants
Prunus 'Accolade'	Cerisier du Japon				À réserver en zones à fortes hygrométries
Prunus cerasus					Fruits gênants
Prunus maackii	Cerisier de Mandchourie				À réserver en zones à fortes hygrométries
Prunus 'Pandora'	Cerisier de Pandore				À réserver en zones à fortes hygrométries
Prunus 'Spire'	Cerisier à flèche				À utiliser ponctuellement
Prunus subhirtella	Cerisier fleur d'automne				À utiliser ponctuellement
Pyrus spinosa (P.amygdaliformis)	Poirier à feuilles d'amandier				À utiliser ponctuellement, présence d'épines
Salix caprea	Saule marsault ou des chèvres				A réserver en zone à fortes hygrométrie, fortes pousses

Entre 10 et 20 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caractéristiques			Observations
Acer rubrum	Erable rouge				À réserver en zones à fortes hygrométries
Acer x freemannii	Erable de Freeman				À réserver en zones à fortes hygrométries
Aesculus x carnea	Marronnier rose				À réserver en zones à fortes hygrométries
Alnus glutinosa	Aulne glutineux				À réserver en zones à fortes hygrométries
Carpinus betulus	Charme européen				Ratio trop important sur Rennes
Catalpa bignonioides	Catalpa commun				Taille à éviter pour des raisons esthétique, À réserver en zones avec fortes capacité de développement
Cedrus libani	Cèdre du Liban				À réserver en zones avec fortes capacité de développement
Cercis canadensis	Gainier du Canada				À utiliser hors alignement
Gymnocladus dioica	Chicot févier ou Bonduc				À utiliser hors alignement
Paulownia tomentosa	Paulownia				À réserver en zones avec fortes capacité de développement
Pinus cembroides	Pin pignon du Mexique				À utiliser en zones avec fortes capacité de développement
Pinus monophylla	Pin à une feuille				À utiliser en zones avec fortes capacité de développement
Pinus sylvestris	Pin Sylvestre				À réserver en zones à fortes hygrométries
Prunus padus	Cerisier à grappes				À réserver en zones à fortes hygrométries
Prunus x yedoensis	Cerisier Yoshino du Tibet				A réserver en zones végétalisées
Pterocarya fraxinifolia	Ptérocaryer du Caucase				À réserver en zones avec fortes capacité de développement, système racinaire puissant

Pyrus calleryana	Poirier de Chine				Ratio trop important sur Rennes
Tetradium daniellii	Arbre aux abeilles				À utiliser ponctuellement, hors alignement
Trachycarpus fortunei	Palmier chanvre de Chine				À utiliser très ponctuellement, hors alignement
Toona (ex Cedrela) sinensis	Cédrèle ; acajou de Chine				Forme et développement non adaptés
Ulmus glabra (incl. U.campestris)	Orme de montagne				Sensible à la graphiose
Ulmus minor	Orme champêtre				Sensible à la graphiose

Plus de 20 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caractéristiques			Observations
Acer saccharum	Erable à sucre				À réserver en zones à fortes hygrométries
Aesculus hippocastanum	Marronnier européen				Non testé sur Rennes
Cedrus atlantica	Cèdre de l'Atlas				
Fraxinus excelsior	Frêne				À réserver en zones à fortes hygrométries, Non adaptée au changement climatique, sensible à la chalorose
Metasequoiaglyptostroboides	Métasequoia ; séquoia changeant				À réserver en zones avec fortes capacité de développement
Pinus coulteri	Pin de Coulter ou des veuves				À réserver en zones avec fortes capacité de développement, gros cônes
Pinus edulis	Pin pignon du Colorado ou du nouveau Mexique				À réserver en zones avec fortes capacité de développement, gros cônes
Platanus x hispanica (ex P. x acerifolia)	Platane commun hybride				Ratio trop important sur Rennes
Sequoia sempervirens	Séquoia toujours vert ; redwood				À réserver en zones avec fortes capacité de développement et d'hygrométrie
Tilia x euchlora	Tilleul de Crimée				Ratio trop important sur Rennes

2 Les essences à proscrire

Moins de 10 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caract.	Observations
Acacia dealbata	Mimosa d'hiver		Invasive potentielle
Cunninghamia lanceo-lata	Faux sapin de Chine		Non adaptée au changement climatique
Juniperus chinensis	Genévrier de Chine		Forme et développement non adaptés
Juniperus virginiana	Genévrier de Virginie		Forme et développement non adaptés
Rhus aromatica	Sumac aromatique		Non adaptée au changement climatique
Rhus coriaria	Sumac des corroyeurs		Non adaptée au changement climatique
Salix purpurea	Saule pourpre		Non adaptée au changement climatique, forme et développement non adaptés
Salix viminalis	Saule des vanniers		Non adaptée au changement climatique, à ré-server aux zones à réserve hydrique
Sambucus nigra	Sureau noir		Fruits gênants
Sorbus commixta 'Olympic Flame' (ex S.'Dodong')	Sorbier du Japon		Non adaptée au changement climatique
Sorbus x intermedia	Alisier de Suède		Non adaptée au changement climatique

Entre 10 et 20 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caract.	Observations
Acer negundo	Erable à feuilles de frêne		Non adaptée au changement climatique
Acer platanoides	Erable plane		Non adaptée au changement climatique, ratio trop important sur Rennes
Acer saccharinum	Erable argenté		Bois cassant, supporte mal la taille
Ailanthus altissima	Ailante glanduleux		Invasive potentielle
Betula pendula	Bouleau verruqueux		Allergène avéré
Cedrus deodara	Cèdre de l'Himalaya		Non adaptée au changement climatique

Cercidiphyllum japonicum	Arbre à caramel ; Katsura		Non adaptée au changement climatique
Chamaecyparis lawsoniana	Faux cyprès de Lawson		Forme et développement non adaptés
Cryptomeria japonica	Cryptomère de Japon		Non adaptée au changement climatique
Cupressus abramsiana	Cyprès de Santa Cruz		Forme et développement non adaptés
Cupressus arizonica	Cyprès de l'Arizona		Forme et développement non adaptés
Davidia involucrata	Arbre aux mouchoirs		Non adaptée au changement climatique
Eucalyptus gunnii	Eucalyptus de Gunn		Forme et développement non adaptés
Eucalyptus ovata	Gommier des marais		Forme et développement non adaptés
Fraxinus pennsylvanica	Frêne de Pennsylvanie ou frêne rouge		Non adaptée au changement climatique
Juglans cinerea	Noyer cendré		Non adaptée au changement climatique
Juniperus flaccida	Genévrier pleureur		Forme et développement non adaptés
Nyssa sylvatica	Tupélo ou gommier noir		Non adaptée au changement climatique, A réserver dans les zones à fortes hygrométrie
Phoenix canariensis	Palmier des canaries		Non adaptée au changement climatique
Pinus nigra	Pin noir		Non adaptée au changement climatique
Pinus parviflora	Pin blanc du Japon		Non adaptée au changement climatique
Populus lasiocarpa	Peuplier baumier de Chine		Non adaptée au changement climatique
Populus simonii	Peuplier de Simon		Forme et développement non adaptés
Populus x canadensis	Peuplier du Canada		Forme et développement non adaptés
Prunus avium	Merisier		Ratio trop important sur Rennes, non adaptée au changement climatique

Prunus serotina	Cerisier d'Automne		Invasive à surveiller
Quercus bicolor	Chêne biocolore		Non adaptée au changement climatique
Quercus coccinea	Chêne cocciné		Non adaptée au changement climatique
Quercus dentata	Chêne denté		Non adaptée au changement climatique
Salix babylonica	Saule pleureur		Forme et développement non adaptés
Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseaux		Inadapté au changement climatique
Thuja plicata	Thuya géant		Forme et développement non adaptés

Plus de 20 mètres

Nom scientifique	Nom commun	Caract.	Observations
Abies alba	Sapin blanc		Non adaptée au changement climatique
Abies concolor	Sapin du Colorado		Non adaptée au changement climatique, forme et développement non adaptés
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore		Non adaptée au changementµ climatique
Castanea sativa	Châtaignier		Non adaptée au changement climatique
Cupressus (ex Chamaecyparis) x nootkatensis	Cyprès de Nootka		Non adaptée au changement climatique
Cupressus (ex Cupressocyparis) leylandii	Cyprès de Leyland		Forme et développement non adaptés
Cupressus atlantica	Cyprès du Maroc		Forme et développement non adaptés
Cupressus bakeri	Cyprès de Baker		Forme et développement non adaptés
Cupressus dupreziana	Cyprès du Tassili		Forme et développement non adaptés
Cupressus funebris	Cyprès funèbre		Non adaptée au changement climatique
Cupressus macnabiana	Cyprès de MacNab		Non adaptée au changement climatique, forme et développement non adaptés
Cupressus sempervirens	Cyprès toujours-vert		Forme et développement non adaptés
Eucalyptus globulus	Eucalyptus commun		Forme et développement non adaptés
Eucalyptus 'Gundal' (E. gunni x E. dalrympleana)	Eucalyptus gunda		Forme et développement non adaptés

Fagus sylvatica	Hêtre commun		Non adaptée au changement climatique
Fraxinus americana	Frêne d'Amérique		Non adaptée au changement climatique, chalorose
Juglans regia	Noyer commun		Non adaptée au changement climatique
Larix decidua	Mélèze d'Europe		Forme et développement non adaptés
Larix kaempferi	Mélèze du Japon		Forme et développement non adaptés
Liriodendron tulipifera	Tulipier de Virginie		Ratio trop important sur Rennes, Non adaptée au changement climatique
Picea abies	Epicéa Commun		Non adaptée au changement climatique
Picea orientalis	Epicéa d'Orient		Non adaptée au changement climatique
Pinus radiata	Pin de Monteray		Non adaptée au changement climatique
Pinus taeda	Pin à torche d'encens		Non adaptée au changement climatique
Populus alba	Peuplier blanc		Forme et développement non adaptés
Populus nigra	Peuplier noir		Forme et développement non adaptés
Populus tremula	Peuplier tremble		Forme et développement non adaptés
Populus trichocarpa	Peuplier de l'Ouest		Non adaptée au changement climatique
Quercus petraea	Chêne sessile		Non adaptée au changement climatique
Quercus robur	Chêne pédonculé		Non adaptée au changement climatique
Quercus rubra	Chêne rouge d'Amérique		Non adaptée au changement climatique
Salix alba 'Liempde'	Saule blanc		Forme et développement non adaptés
Sequoiadendron giganteum	Séquoia géant		Forme et développement non adaptés
Taxodium distichum	Cyprès chauve		Forme et développement non adaptés
Tilia tomentosa	Tilleul argenté		Ratio trop important sur Rennes