



# Palette végétale

Les arbres d'accompagnement  
de voirie

Hiver 2021-2022





## 1

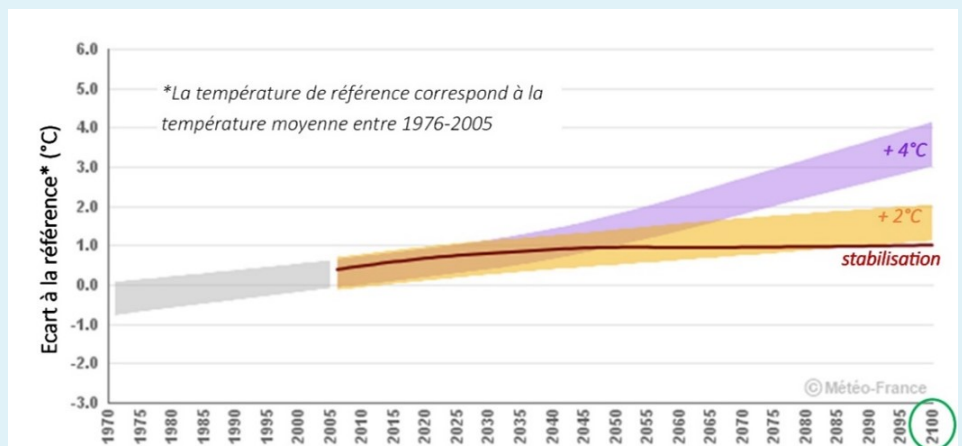
## Arbres et changement climatique

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).



**Ecart à la référence\* :**

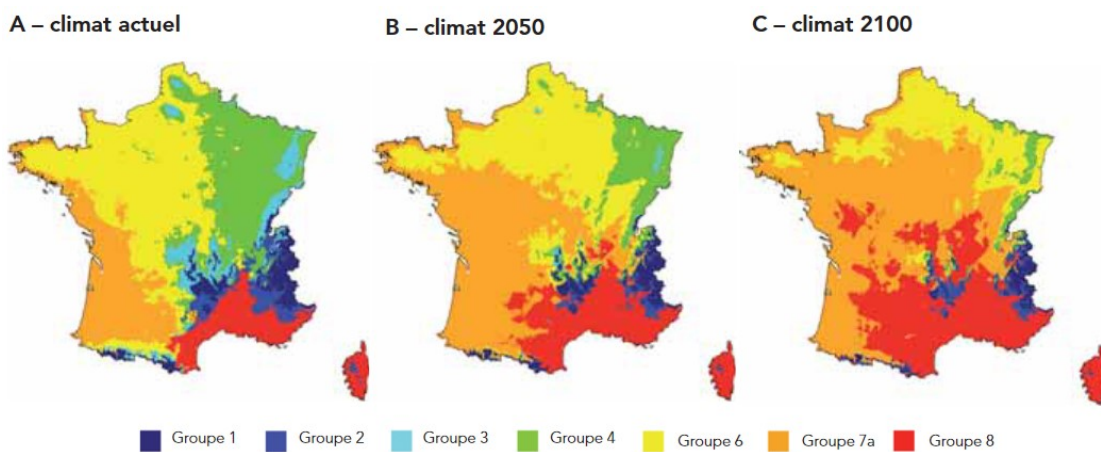
- D'après la simulation RCP 8.5 : sans mise en place de politique climatique
- D'après la simulation RCP 4.5 : mise en place d'une politique climatiques visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub>
- D'après la simulation RCP 2.6 : mise en place d'une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>.

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

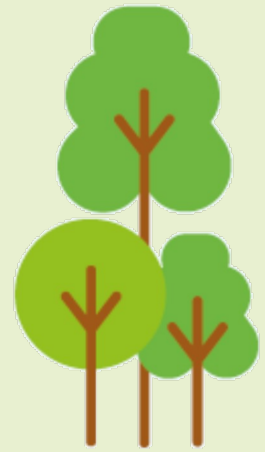
Ainsi, les arbres vont subir un stress hydrique encore plus fort à l'avenir ce qui va les rendre encore plus vulnérables. A contrario, les jours de gel vont être réduits. Ce changement climatique va induire inévitablement des modifications profondes dans les aires de répartition des espèces végétales.

## Des arbres toulousains en Bretagne ?

Un article scientifique de BADEAU & al. (2017) définit 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) disparaîtront 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<sup>2</sup>

## Une palette végétale : méthodologie



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

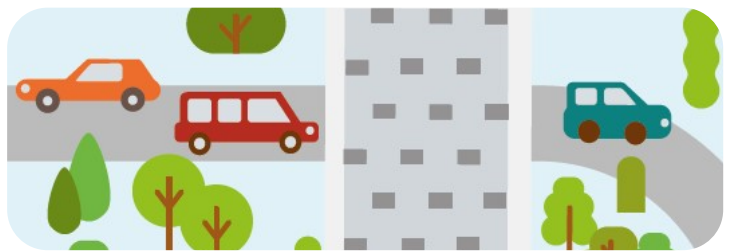
Cette palette végétale est proposée avec plusieurs critères de sélection : les essences à préconiser, à utiliser à bon escient ou à proscrire. Cette liste ne se prétend pas exhaustive mais est à considérer comme un outil support, d'aide à la décision.

### → 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

### Etablissement 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 observées 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 et la CAUE 77. Qu'ils soient remerciés pour leur implication.

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

**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 gîtes 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

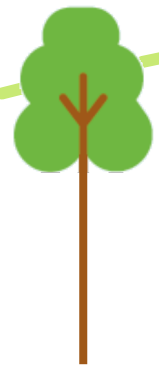
Moins de  
10 mètres



Entre 10 et  
20 mètres



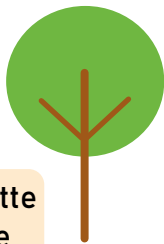
Plus de 20  
mètres



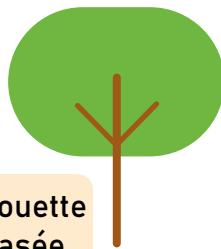
## Des essences identifiées...

... 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 !

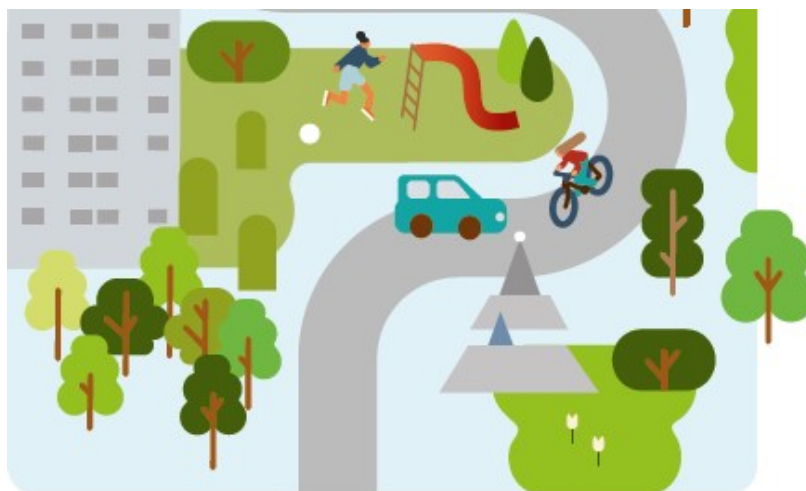
Les représentants de la DJB en assistance à Maitrise d'ouvrage se tiennent à disposition des aménageurs et des concepteurs pour échanger sur la stratégie de plantation.






3

## Palette végétale



### 1 Les essences à préconiser

 Moins de 10 mètres

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



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



## Entre 10 et 20 mètres

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

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























































## Plus de 20 mètres

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

## 2 Les essences à utiliser à bon escient

### Moins de 10 mètres

| Nom scientifique                        | Nom commun                    | Caractéristiques  |  |   | Observations  |
|---|-------------------------------|---|--|---|---|
| <i>Aesculus pavia</i>                   | Marronnier rouge              |    |    |   | À réserver en zones à fortes hygrométries   |
| <i>Cercis occidentalis</i>              | Gainier de Californie         |    |    |    | À utiliser ponctuellement, hors alignement  |
| <i>Citrus (Poncirus trifoliata)</i>     | Poncire trifolié              |    |    |   | Présence d'épines   |
| <i>Cladrastis kentukea (ex C.lutea)</i> | Virgilier des teinturiers     |    |    |   | Forme et développement non adaptés  |
| <i>Cotinus obovatus</i>                 | Arbre à perruques américain   |    |    |   | Développement irrégulier  |
| <i>Elaeagnus umbellata</i>              | Chalef                        |    |    |   | À utiliser ponctuellement   |
| <i>Ficus carica</i>                     | Figuier                       |    |    |   | À utiliser ponctuellement   |
| <i>Fraxinus ornus</i>                   | Frêne                         |    |    |   | À utiliser ponctuellement   |
| <i>Fraxinus velutina</i>                | Frêne d'Arizona               |  |  |   | À utiliser ponctuellement   |
| <i>Hippophae Rhamnoides</i>             | Argousier                     |  |  |   | À réserver en zones avec fortes capacité de développement, présence d'épines, drageonnant |
| <i>Hovenia dulcis</i>                   | Raisinier de Chine            |  |  |  | À utiliser hors alignement  |
| <i>Ilex x altaclerensis</i>             | Houx de Highclere             |  |  |   | Développement irrégulier  |
| <i>Laurus nobilis</i>                   | Laurier sauce                 |  |  |   | À utiliser hors alignement, invasive avérée   |
| <i>Magnolia x soulangeana</i>           | Magnolia de Soulange          |  |  |   | À réserver en zones avec fortes capacité de développement                                 |
| <i>Morus alba 'Kagayamae'</i>           | Mûrier plane                  |  |  |   | Fruits gênants  |
| <i>Prunus 'Accolade'</i>                | Cerisier du Japon             |  |  |   | À réserver en zones à fortes hygrométries   |
| <i>Prunus cerasus</i>                   |                               |  |  |   | Fruits gênants  |
| <i>Prunus maackii</i>                   | Cerisier de Mandchourie       |  |  |   | À réserver en zones à fortes hygrométries   |
| <i>Prunus 'Pandora'</i>                 | Cerisier de Pandore           |  |  |   | À réserver en zones à fortes hygrométries   |
| <i>Prunus 'Spire'</i>                   | Cerisier à flèche             |  |  |  | À utiliser ponctuellement   |
| <i>Prunus subhirtella</i>               | Cerisier fleur d'automne      |   |  |  | À utiliser ponctuellement   |
| <i>Pyrus spinosa (P.amygdaliformis)</i> | Poirier à feuilles d'amandier |  |  |  | À utiliser ponctuellement, présence d'épines  |
| <i>Salix caprea</i>                     | 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   |
|--------------------------------|---------------------------|------------------|--|--|--|
| <i>Acer rubrum</i>             | Erable rouge              |                  |  |  | À réserver en zones à fortes hygrométries  |
| <i>Acer x freemannii</i>       | Erable de Freeman         |                  |  |  | À réserver en zones à fortes hygrométries  |
| <i>Aesculus x carnea</i>       | Marronnier rose           |                  |  |  | À réserver en zones à fortes hygrométries  |
| <i>Alnus glutinosa</i>         | Aulne glutineux           |                  |  |  | À réserver en zones à fortes hygrométries  |
| <i>Carpinus betulus</i>        | Charme européen           |                  |  |  | Ratio trop important sur Rennes  |
| <i>Catalpa bignonioides</i>    | Catalpa commun            |                  |  |  | Taille à éviter pour des raisons esthétique, À réserver en zones avec fortes capacité de développement |
| <i>Cedrus libani</i>           | Cèdre du Liban            |                  |  |  | À réserver en zones avec fortes capacité de développement  |
| <i>Cercis canadensis</i>       | Gainier du Canada         |                  |  |  | À utiliser hors alignement   |
| <i>Gymnocladus dioica</i>      | Chicot févier ou Bonduc   |                  |  |  | À utiliser hors alignement   |
| <i>Paulownia tomentosa</i>     | Paulownia                 |                  |  |  | À réserver en zones avec fortes capacité de développement  |
| <i>Pinus cembroides</i>        | Pin pignon du Mexique     |                  |  |  | À utiliser en zones avec fortes capacité de développement  |
| <i>Pinus monophylla</i>        | Pin à une feuille         |                  |  |  | À utiliser en zones avec fortes capacité de développement  |
| <i>Pinus sylvestris</i>        | Pin Sylvestre             |                  |  |  | À réserver en zones à fortes hygrométries  |
| <i>Prunus padus</i>            | Cerisier à grappes        |                  |  |  | À réserver en zones à fortes hygrométries  |
| <i>Prunus x yedoensis</i>      | Cerisier Yoshino du Tibet |                  |  |  | A réserver en zones végétalisées   |
| <i>Pterocarya fraxinifolia</i> | Ptérocaryer du Caucase    |                  |  |  | À réserver en zones avec fortes capacité de développement, système racinaire puissant                  |



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



## Plus de 20 mètres

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

## 2 Les essences à proscrire



### Moins de 10 mètres

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




### Entre 10 et 20 mètres

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















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



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



## Plus de 20 mètres

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

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