# Des arbres, d'un jardin à l'autre

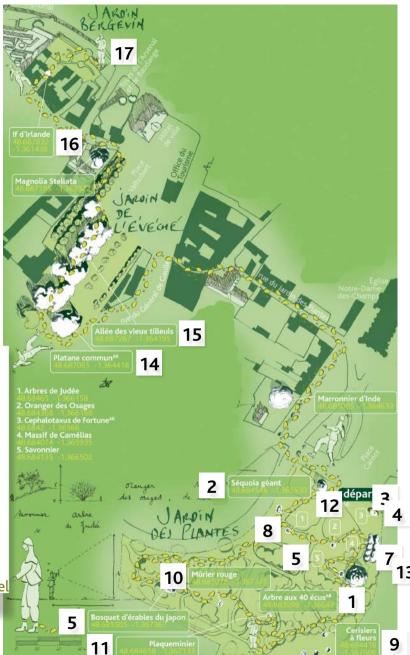


### Deux coups d'œil et des arrêts commentés!





Magnolia stellata - rue Maurice Chevrel



#### Arrêts

1 Jardins des Plantes:

des lieux qui essaiment!

- 2 Mesurer un arbre
- 3 Nommer un arbre
- 4 Des arbres pour petits jardins : Des feuilles...
- 5 Des arbres pour petits jardins : Des feuilles...
- 6 Des arbres pour petits jardins : Des feuilles...
- 7 Des arbres pour petits jardins : Des fleurs...
- 8 Des arbres pour petits jardins : Des fleurs...
- 9 Des arbres pour petits jardins : Des fleurs...
- **10 Des arbres pour petits jardins :** Et des fruits !
- 11 Des arbres pour petits jardins : Et des fruits !
- 12 Des arbres pour petits jardins : Et des fruits !
- 13 Cultiver un arbre
- 14 Observer un arbre, le tenir à l'œil!
- 15 Découvrir un biotope!
- 16 Un écotype de là-bas ici ?!
- 17 Les grands arbres de la ville

Des arbres, d'un jardin à l'autre Avranches



### Arrêt Etre arbre d'un Jardin des Plantes



En 1854, L. Besnou mentionne la présence d'un Ginkgo biloba dans le jardin, sans préciser le sexe de l'arbre dioïque (trop jeune ?). Les belles dimensions de cet individu mâle témoignent aujourd'hui de la vitalité de ce lieu dédié, dès sa fondation en 1796, à l'enseignement et la recherche en lien avec l'Ecole centrale d'Avranches. En 1801, sous la direction de J. Le Chevallier, le jardin rassemble alors 2 357 plantes de plein air et de serres. Avec l'aide de

Dubuisson<sup>©</sup>, jardinier en Chef, et conseillé par R. le Berryais , agronome, il rassemble cette collection. Il l'organise dans l'esprit des savants botanistes, en correspondant avec ses contemporains des jardins des plantes et d'ailleurs. Il voyage, herborise, adresse des graines et en recoit comme des plants et des boutures. Cet arbre est un de ceux-là. Est-il un clone ou issu de semis ? Est-il reçu du jardin parisien conduit par A. Thouin, élève de Jussieu, jardinier en Chef du Roi et responsable de la naturalisation des végétaux étrangers ou du jardin montpelliérain fondé en 1593 et dirigé alors par A. Gouan ? En 1788, ce médecin botaniste reçoit d'un élève un jeune plant confié par J. Banks, naturaliste botaniste. Il dirige les jardins britanniques de Kew qui, en 1754, accueillent un pied venu du jardin botanique d'Utrecht, lieu d'introduction de l'essence en Europe en 1727.

A. Gouan place l'arbre dans son jardin et, en 1795, en plante une marcotte dans le Jardin des Plantes de Montpellier. Sa croissance dépassant celle du piedmère, ils fleurissent ensemble en 1812. Pas d'ovule = arbres mâles ! En 1814, A. P. de Candolle, géographe botaniste, rapporte qu'il existe un arbre femelle à Genève. A. Raffenau-Delile, directeur du jardin, greffe deux rameaux fortifiés femelles sur les charpentières mâles... En 1835, des graines sont envoyées au Jardin des Plantes de Paris ainsi que des greffons et boutures aux pépinières du Muséum et en d'autres lieux encore ! Etre un arbre, c'est être une colonie de gènes de l'Asie à aujourd'hui !

#### Mots-Clés:

- > Espèce dioïque = Individu mâle / individu femell
- > Clone, bouture, marcotte, greffons, pied-mère (Multiplication végétative)
- > Graines, plants (Multiplication par pollinisation





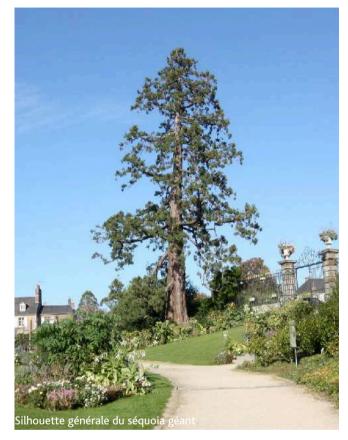








### Arrêt 2 La démesure!



L. Besnou introduit le Sequoiadendron giganteum (séquoia géant) dans la collection du Jardin des Plantes en 1864 sous le nom de Wellingtonia gigantea ou séquoia gigantesque. A. Osmond rapportant l'exposition horticole de la fête d'Avranches les 17, 18, 19 et 20 août 1861, écrit : Pour nous, un objet qui nous a spécialement frappé, c'est dans diverses expositions de conifères la tige du Wellingtonia de la

hauteur d'un demi-mètre, qui représentait, sous cette forme, le plus grand arbre qui existe, une espèce de cyprès qui s'élance jusqu'à 400 pieds de hauteur, et qui fournit aux vaisseaux des mâts d'une seule pièce. En 1852, un chasseur d'ours en découvre une forêt entière dans les contreforts de la Sierra Nevada, à 250 miles à l'Est de San Francisco. W. Lobb, chasseur de plantes chez Veitch & Sons, suit sa trace, recueille les graines et les envoie à Londres. La pépinière le commercialise en Europe dès 1854! C'est un arbre «à la mode», lui l'arbre le plus volumineux de la planète, âgé d'un peu plus de 2000 ans !!! Alors mesurons-le et imaginons-le aussi gigantesque que l'un d'entre eux, le dénommé Général Sherman, ici, à l'entrée du lardin des Plantes !!!

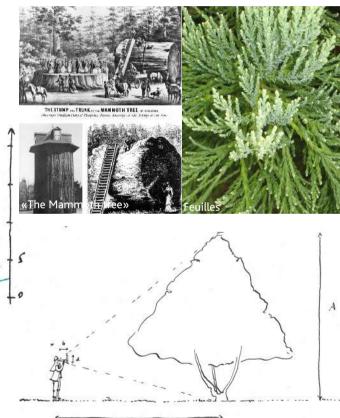
Général Sherman	en mètre	en pied
Hauteur	83,8	274,9
Circonférence au sol	31,1	102,6
Diamètre à la base	11,1	36,5
Diamètre de la branche la plus large	2,1	6,8
Hauteur de la 1ère grosse branche	39,6	130

### Mode opératoire

Mesure d'un arbre : Placer l'arbre dans la hauteur de la croix de bucheron (a) en s'éloignant progressivement de lui.

Mesurer la distance qui vous sépare de l'arbre (B). La hauteur de l'arbre (A) est égale à B!









### Arrêt 3 Précieux arbre de petite taille



L. Besnou précise son projet de réhabilitation dans la préface du Catalogue raisonné des plantes du Jardin des Plantes d'Avranches : Dans les pelouses verdoyantes de l'Est et du Sud, ont été espacés çà et là quelques belles amentacées et conifères remarquables tel que séquoia, cephalotaxus, salisburia, abiès... Plus loin, il indique la nomenclature botanique des plantes présentes et installées par ses soins dans le jardin. Le

cephalotaxus de Fortune y est mentionné (Cephalotaxus fortunei Hook.). «Fortune» n'est pas l'écho des quarante écus du Ginkgo biloba! Il rend hommage à R. Fortune, botaniste britannique. Il sillonne la Chine dès 1842, décrit la culture du thé, l'importe en Inde et introduit en Europe de nombreuses espèces de plantes originaires de cette partie du monde: pivoines, azalées, chrysanthèmes... Il découvre cet arbrisseau en 1848, sous les grands arbres des forêts mixtes des montagnes du Sud de la Chine et du Nord de la Birmanie. Ici, les branches étalées et pendantes de ce vieil arbre de petite taille forment, avec le temps, un ciel strié extraordinaire! En 1850, W. J. Hooker, directeur des jardins britanniques de Kew, décrit cette plante reçue de

R. Fortune et nomme l'espèce du nom de l'explorateur. La nomenclature botanique retranscrit, dans ce cas, une partie de l'histoire de la n

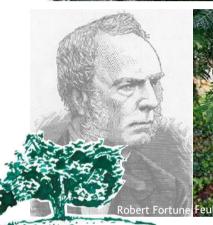
découverte de la plante. Néanmoins, le nom binominal présente toujours le genre suivi de l'espèce puis une abréviation du nom de l'auteur de la classification admise. Souvent, la date d'attribution est précisée, comme pour Gingko biloba L., 1791 (Linné, 1791). Parfois, la nomenclature donne l'indice d'une nomenclature qui a évolué. Ainsi, L. Besnou

mentionne, lui, un Wellingtonia giganteum nommé depuis 1939 Sequoiadendron giganteum (Lindl.) Buchh., 1939 - J. Lindley (Lind.) et J. T. Buchholz (Buchh.) étant les auteurs de ses noms successifs!

#### Mots-Clés:

- > Nomenclature botanique
- > Nom binominal













# Arrêts 4, 5 et 6, des feuilles...



Des arbres, d'un jardin à l'autre Des petits arbres pour petits jardins



## 7, 8 et 9, des fleurs...





h: 3 à 5 m. 10 m - e: 3 à 5 m

- Sol forestier, acide ombre, à l'abri des vents froids
- 7 Semis sous châssis froid en automne suivi du semis
- Décembre à mars



Floraison hivernale

















- Sol profond, calcaire soleil, à l'abri des vents froids
- § Semis en terrine sous châssis froid en automne
- Avril-mai



Floraison printanière











Cerisiers dit «à fleurs»

(Prunus 'Accolade' - P. subhirtella x P. sargentii, 1952

h:7m-e:5m

■ Sol frais, bien drainé, riche - plein soleil

Floraison mellifère

- Semis en automne en pot à l'extérieur
- Mars-avril











Des arbres, d'un jardin à l'autre Des petits arbres pour petits jardins



# 10, 11 et 12, des fruits!









h: 12 m - e: 15 m

- Sol fertile, frais, bien drainé soleil à l'abri du vent froid
- Semis en caissette à l'extérieur en octobre

Fructification estivale













h: 10 m - e: 7 m

- Sol argileux, profond soleil, à l'abri des vents froids
- § Semis en caissette sous châssis froid au printemps
- 🔅 luin

Fructification comestible











### Oranger des Osages

h: 15 m - e: 12 m

- Sol peu fertile, bien drainé plein soleil
- Semis en terrine sous châssis froid en automne
- Mai-juin



Fructification automnale









Des arbres, d'un jardin à l'autre Des petits arbres pour petits jardins



### Arrêt 3 Le Camélia du Japon chinois!



En 1700, l'herbier de J. Cunningham, médecin écossais en séjour sur une île au Sud de Shanghai, présente deux espèces de camélias. En 1712, Kaempfer publie un récit de son voyage au Japon vingt ans plus tôt et donne la description et l'illustration de 400 plantes parmi lesquelles l'arbre aux quarante écus et les camélias ! Le Père G.J. Kamel, après avoir séjourné dans l'Archipel des

Philippines, s'arrête en Chine à la recherche du camélia à l'origine du très prisé thé. Il observe dans un jardin un bel arbuste fleuri dont il ramène les graines en Europe. Les plants issus de leurs semis se développent jusqu'en 1730 dans le Jardin des Plantes de Paris et, jusqu'en 1902, dans le Parc Royal de Pillnitz. C'est à l'intérieur des maisons, comme plantes et fleurs coupées, et dans les serres chaudes que les camélias sont cultivés avec passion en Europe. Entre 1810 et 1840, les horticulteurs obtiennent par sélection et hybridation jusqu'à 1500 variétés! Ces vieux camélias du Japon, introduits en serres chaudes à Avranches par Dubuisson⊕entre 1803 et 1830, sont obtenus en pleine-terre par son élève A. Bataille on 1843. Ces deux jardiniers en Chef poursuivent sans relâche la quête scientifique de I. Le Chevalier . Dubuisson introduit les rosiers de Chine, les magnolias et gardénias florida.

Puis A. Bataille s'intéresse aux plantes cryptogames, rédige un traité sur la culture des pélargoniums, la taille des poiriers et laisse des notes sur le semis des hortensias avant de mourir. Après J.B. Beaubigny, L. Besnou décrit :

Peu à peu les richesses botaniques,

accumulées par J. Le Chevalier, se sont évanouies.../... Quelques plantes des plus vigoureuses s'étaient faites la part du lion, et en s'emparant de l'espace soit par reproduction, soit par semis, soit par développement

outorrain allas cont vanuas nous cráor do cário

### Mots-Clés:

- > Herbier
- > Traité d'horticulture



Camellia japonica décrit par Linné en 1753 célèbre la mémoire du Père Kamel et attribue au Japon une plante découverte plus tard à l'état sauvage dans le Sud-Ouest de la Chine par G. Forest, en









### Arrêt 4 L'arbre-porte



Le platane commun (Platanus x acerifolia Mill. ex Münchh., 1770) est un hybride fertile. Il présente les caractéristiques intermédiaires de ses deux parents venus de l'Amérique du Nord et de l'Asie Occidentale. Ils se sont naturellement croisés en Europe. Le platane d'Occident (Platanus occidentalis) pousse dans les vallées des fleuves du Mississipi et de l'Ohio. C'est le plus haut des arbres à feuillage caduc d'Amérique du Nord. Un spécimen planté par Buffon en 1784 vit

encore au Jardin des Plantes de Paris. Il se distingue du Platane d'Orient par sa taille élevée (40 à 50 m), son tronc haut et sa cime arrondie ou ovoïde. Le platane d'Orient (Platanus orientalis) est originaire des montagnes de l'Asie Mineure. Depuis l'Antiquité, c'est un arbre apprécié pour son ombre tant il s'étale avec le grand âge. Les grecs vivent avec, sur les places des villages. Le platane d'Hippocrate, à Kos, en Grèce, aurait plus de 2000 ans. Les romains l'introduisent en Europe Occidentale et c'est très progressivement qu'il s'y installe. Il n'est mentionné sur les îles britanniques qu'en 1561! Il en existe un magnifique, dans le parc du château à Cerisy-la-Salle. Le

platane d'Orient s'accommode des contrastes thermiques et de la sécheresse des sols. Il est moins élevé que le platane d'Occident (30 m), avec une cime plus large et arrondie, un tronc court. Le platane commun restitue la vitalité de ses parents. Sa croissance est rapide: 12 m en 20 ans! Francis Hallé décrit les trois âges de l'arbre : l'âge chronologique (100 à 120 ans), l'âge ontogénique (la juvénilité, l'âge adulte, la sénescence) et l'âge physiologique dépendant de l'environnement de

l'arbre et prenant les caractéristiques de la jeunesse ou du vieillissement. Le dépérissement de l'arbre est lié à des facteurs externes (pathologie, sécheresse...). Ici, des tailles, des casses et un champignon lignivore affaiblissent l'arbre à si belle allure. Observons-le!

### Mots-Clés:

> Diagnostic



Selon un diagnostic de l'ONF datant de 2011, cet arbre adulte âgé de 100 à 120 ans atteint 36 m de haut. A









### Arrêt 5 L'allée des vieux tilleuls



E. Le Héricher rapporte le récit de J. Abier, écrivain jersiais «Toutes les allées du jardin sont éclairées de milliers de lampions suspendus aux arbres et à demicachés dans leur feuillage et qui, vus d'une distance, offrent un coup d'œil féérique .../... Tournez à droite ou à gauche, regardez devant vous, regardez derrière vous, partout mille lumières vous éblouissent. La cime même des grands arbres n'a plus de mystère : c'est une scène de mille et une nuits !». 150 ans plus tard, l'émotion

est en suspens, sous la voûte des arbres. La fraîcheur de l'ombre enveloppe. Les chants des choucas des tours rebondissent. A la mi-avril, ils dorment en ville sous les vieux tilleuls du tribunal. C'est là le regard ou plutôt l'oreille attentive de J. Collette, ornithologue, qui porte connaissance ! Il réalise un quadrat sur la vieille ville d'Avranches pendant les printemps 2011 et 2012. Puis il publie un article scientifique où il présente les espèces rencontrées, après avoir apporté une description quantifiée du contexte, notamment végétal et arboré (291 arbres pour 10 ha - parmi 256 feuillus, 145 tilleuls). Les sitelles et les pigeons ramiers séjournent aussi dans ces hauts arbres, dont les houppiers volumineux en chaîne accroissent les capacités d'accueil de la ville pour ces oiseaux. Néanmoins, leur présence est fragile. Des travaux de taille en mai 2011 ont dérangé les espèces habituées des 🚅 lieux, comme la sitelle et le grimpereau des jardins. J. Collette conclut que c'est du côté des arbres que peuvent venir le plus de bouleversements pour le biotope de certaines espèces d'oiseaux... Sans oublier les insectes et araignées qui, comme l'abeille, se nourrissent de l'arbre. Les tilleuls à grandes feuilles (Tilia platyphyllos Scop, 1771) sont des arbres aux fleurs jaune pâle odorantes très mellifères dont raffole l'abeille amie de la miss, jardinière et apicultrice qui

s'en va, comptant ses pas sous l'allée embaumée!

### Mots-Clés :

> Biotone



En 1800, le Préfet de la Manche autorise la ville à faire planter le jardin de l'Evéché pour les habitants J'Avranches A. Osmond

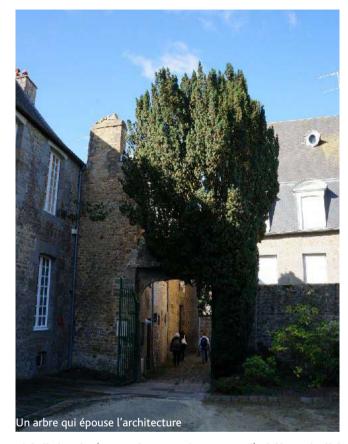








### Arrêt 6 L'if d'Irlande



L'If d'Irlande (Taxus baccata 'Fastigiata') diffère de l'if commun (Taxus baccata L., 1753) par ses branches verticales lui donnant une allure de colonne. C'est une variété fastigiée de l'espèce commune. Il est formé de plusieurs branches verticales écartées les unes des autres et portant de courtes ramifications. Un paysan irlandais, George Willis, découvre 2 jeunes arbres présentant ces caractéristiques dans les pentes de la montagne de Cuilcagh, dans le Nord de l'Irlande, en

1773. Il en plante un dans son jardin et offre l'autre au Lord Erne qui le planta dans le parc de Florence Court. Le premier meurt en 1865 malgré ses bonnes conditions de plantations et les soins de George Willis. Le second vit encore aujourd'hui et est la source de «millions de plants d'ifs diffusés partout dans le monde» selon Veitch et al. en 1881. Ce sont des boutures qui ont été prélevées sur ce sujet femelle irlandais, mises en culture puis plantées dans les parcs et jardins dès le 19ème siècle. Comme l'if commun, ils ont été plantés aussi dans les cimetières... Et comme les ifs communs, ils sont entièrement toxiques à l'exception de la coupe charnue rouge vif entourant la graine. Mais la graine est toxique! Les ifs issus d'un semis d'Irish Yews (en anglais) n'en reportent pas les caractéristiques morphologiques, mais empruntent son allure à l'if commun. L'if d'Irlande serait un écotype de l'if commun, une adaptation au milieu de vie. L'if commun présentant la particularité de pouvoir f être taillé sur le bois mort, l'if d'Irlande le double d'un port naturellement érigé, au vert intense. Si deux ifs trouvent ici leur place dans la cour de la Maison Bergevin, c'est celui qui épouse le porche qui retient notre attention. Il supporte la taille en partie basse, comme elle est pratiquée dans l'art topiaire sur tous les ifs, puis ses branches se dressent vers le ciel sans trop envahir l'espace. Le végétal épouse l'architecture et signifie la présence, depuis la rue de Geôle, de la Maison Bergevin et de son jardin.

#### Mots-Clés :

- > Variété
- > Ecotype



Le peintre
A. Bergevin, élève
de Levalley et
disciple de
l'Atelier Julian
à Paris
habite
cette maison
bâtie en 1773
et y meurt en
1774.





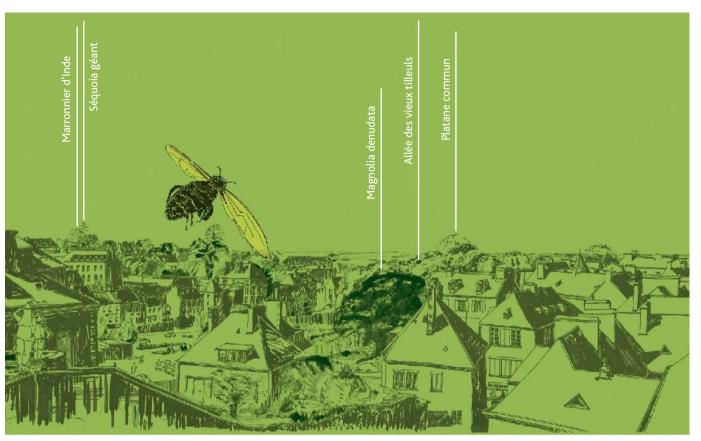




### Arrêt 7

### Prendre de la hauteur

C'est une abeille au-dessus de la tête qu'une miss, jardinière et apicultrice, nous entraîne dans la ville, d'arbre en arbre, C'est ainsi qu'elle l'arpente, en la mesurant. Elle observe leur architecture, les compare et s'amuse à distinguer les plus grands des plus petits collectionnés dans le Jardin des Plantes. Elle les contemple depuis le sol et les détaille, les imaginant dans son jardin... Mais toujours, elle laisse la cime à l'abeille. Elle reprend le chemin, flânant dans la ville, comptant ses pas sous l'allée des vieux tilleuls. Puis elle s'élève à son tour dans le Iardin Bergevin. Là, elle recherche les grands arbres dans le paysage de la ville et dessine son chemin d'un jardin à l'autre! Depuis ce point de vue formidable, elle repère les arbres découverts le long du trajet : séquoia géant, platane commun, allée des vieux tilleuls et ceux aperçus en passant : marronnier d'Inde et magnolia denudata. Ce sont les arbres les plus élevés qui jalonnent sa lecture de la ville. Ils sont des repères et des biotopes!









Annexe

### Relevé des mesures - croix de bûcheron

Arbre	Modèle de développement	Hauteur en mètre	Envergure en mètre	Circonférence du tronc en mètre	Diamètre du tronc en mètre
Arbre aux quarante écus (1864)	as For				
Platane commun	90000000 6 0000000 90000000 6 0000000				
If d'Irlande (écotype de l'if commun)	Modèle de Massart				
Camélia du Japon (1843)	Modèle de Leeuwenberg				
Arbre de Judée	Supragatory Supragatory				
Tilleuls à grandes feuilles	Modèle de Troll				
Cephalotaxus de Fortune (1864)					
Erable du Japon					
Séquoia géant (1864)	Modèle de Rauh				

### Des arbres, d'un jardin à l'autre Mesurer des arbres



### Annexe Compléments

### Quelques personnalités 🗅 :

Jean Le Chevallier : Médecin, officier de santé de l'Armée. Il est administrateur de l'Ecole Centrale en 1860. Il publie un catalogue qui énumère

2357 espèces de plantes qu'il a contribuées à introduire par ses voyages et ses relations jusqu'en 1803.

Louis Bonnamy dit Dubuisson : Quand J. Le Chevallier part, il est chargé de l'enseignement d'Histoires Naturelles au nouveau Collège. Jusque là il était jardinier en Chef du Jardin des Plantes depuis 1876. Il introduit les camélias du Japon (Camellia japonica) en serres chaudes et d'autres plantes rares.

Arsène Bataille : Jardinier en Chef du Jardin des Plantes de 1803 à 1847, il est l'élève de Dubuisson et lui succède. Il possède la plus belle collection de pélargoniums en France. Il écrit des ouvrages et notes sur la culture des plantes (pélargoniums, poiriers, hortensias...).

Léon Besnou : Pharmacien de la Marine à la retraite. Chimiste et botaniste. Il devient Conservateur du Jardin des Plantes en 1892. Il réorganise le Jardin des Plantes et est l'auteur du Catalogue raisonné des plantes composant l'Ecole Botanique du Jardin d'Avranches en 1864.

René Le Berriays : Savant, agronome et pomologue manchois de renommée nationale, il est l'auteur ou co-auteur avec Duhamel-Dumonceau de traités des jardins et des arbres fruitiers, des haricots.

#### Des symboles utilisés dans le carnet de bord :

AR: Arbre remarquable de la Manche. Le c.a.u.e. a réalisé en 2005 puis 2010 deux éditions d'inventaire des Arbres Remarquables de la Manche. Au total, ce sont 115 arbres distingués au titre d'Arbres Remarquables de la Manche parmi 408 arbres inventoriés!

#### Pour les arbres pour petits jardins :



Arbre à feuillage persistant



Arbre à feuillage caduc



Couleur de la floraison



Fructification comestible et couleur du fruit



Fructification décorative et couleur du fruit

- Conditions de culture
- Fériode de semis
- Période de floraison

# Des arbres, d'un jardin à l'autre Des personnalités, des symboles...



### Annexe 3 Bibliographie

### Au sujet d'Avranches :

BESNOU Léon, «Catalogue raisonné des plantes composant l'école botanique du jardin d'Avranches», Tribouillard, 1864

COLLETTE Jean, «Les oiseaux nicheurs de la vieille ville d'Avranches (Manche)», in Le Cormoran, bulletin du Groupe Ornithologique Normand, tome 18, Fascicule 4 (n°76), Décembre 2012

GAUCHET Sylvette, «Le Jardin des Plantes d'Avranches, balcon de la baie du Mont-Saint-Michel», Editions Connaissance des jardins - Ville d'Avranches, Janvier 2005

LE HERICHER Edouard, «Avranches, ses environs, son histoire et ses fêtes», 2ème Edition, Editions Le Héricher, 1861

NICOLAS-MERY David, «Avranches, capitale du pays du Mont-Saint-Michel», OREP Editions, 2011

OSMOND Alphonse, «En flânant dans les rues d'une petite ville», de SAINT JORRE, 1948

#### Au sujet des arbres et du végétal :

BRICKELL Christopher (Edition originale) et MIOULANE Patrick (Edition française), «Encyclopédie universelle des 15 000 plantes et fleurs de jardin», Editions Larousse, juillet 2004

BROSSE Jacques, «Larousse des arbres, dictionnaire des arbres et des arbustes», Editions Larousse, mars 2000

BROWSE Philip McMillan, «La multiplication des plantes, Encyclopédie pratique du Jardinage», Editions Fernand Nathan, 1981

HALLE Francis, «Aux origines des plantes, des plantes anciennes à la botanique du XXIe siècle», Editions Fayard, octobre 2008

KNAPP Sandra, *«Le voyage botanique»*, Editions Mengès, septembre 2003

LEJEUNE Daniel, «Montpellier et le Ginkgo biloba, un demi-siècle pour conclure un mariage !» in Jardins de France, mai-juin 2013

MUELANER Brian, «The notable trees of the National Trust - Irish yews», sur YouTube, mise en ligne le 17 mai 2011

RIOU-NIVERT Philippe, «Les résineux, Tome 1 : connaissance et reconnaissance», 2º édition, Editions Institut pour le Développement Forestier



Dans le cadre de ses missions de conseil aux collectivités, le c.a.u.e. de la Manche a apporté son regard, un décryptage et des pistes d'actions pour l'inventaire et la gestion du patrimoine arboré et des espaces verts de la ville en 2012 et 2013.

Les annexes 4, 5, 6 et 7 sont extraites de ce travail.















de la manche

