

Le Platane et le Chancre Coloré

Les ancêtres du platane actuel vivaient, à la fin de l'ère secondaire, sur le continent antique du Gondwana. On en trouve de nombreux restes fossiles au Groenland et au nord du continent américain, restes de ce vieux continent. Ils furent extrêmement abondants au cours du Tertiaire et ne se sont répandus en Europe qu'à la fin du Miocène, il y a 10 millions d'années. Disparus du fait des glaciations au début du quaternaire, ils ne se trouvent alors plus qu'en Asie mineure. C'est pourquoi, ce sont les Grecs puis les Romains qui nous en ont parlé les premiers. Durant cette longue période, le platane nord-américain, largement dispersé, a préservé sa diversité.

Toutes les « formes », ainsi que leurs hybrides, étant interfécondes, la classification du *Platanus* est difficile. Linné, qui créa le genre, a distingué quelques espèces d'après la forme des feuilles et des fruits.

Il reste aujourd'hui 6 à 7 espèces de platanes répandues dans la zone tempérée de l'hémisphère nord. Un groupe de 3 espèces se trouve autour de l'Amérique centrale. *P. occidentalis* constitue la grande espèce de l'est américain. *P. orientalis*, avec 4 variétés, forme le groupe des orientales, de la Grèce à l'Afghanistan. Enfin, une espèce très particulière subsiste en Extrême-Orient.

1 - Les espèces présentes en France

P. occidentalis (« sycamore » aux USA) est maintenant introuvable en Europe : l'espèce a été décimée du fait de son extrême sensibilité à l'antracnose, apparue au début du XIX^e siècle. Peu de représentants de l'espèce-type *P. orientalis* sont présents en France, rareté sans doute liée à sa mauvaise adaptation à notre climat. Par contre, une multitude d'hybrides issus de croisements entre les deux espèces a pu persister avec plus ou moins de succès.

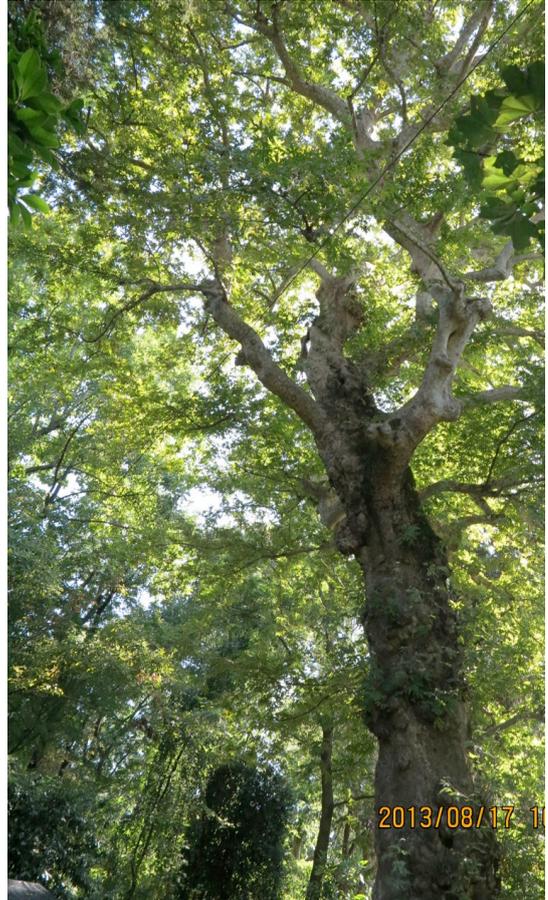
Le classement botanique de notre platane « commun » a fait l'objet de longues discussions scientifiques. Ce n'est qu'en 1997, grâce à la génétique moléculaire, que son origine hybride entre *P. orientalis* et *P. occidentalis* fut définitivement établie. On pense, maintenant, qu'au XVII^e siècle, deux hybrides ont émergé des hybrides déjà existants : le type *acerifolia* et le type *densicoma* devenu *pyramidalis*. Le premier, le mieux représenté, a fait que notre platane a été étiqueté *P. x acerifolia*. Cette appellation d'un platane parfaitement décrit reprend l'avantage aujourd'hui.

Selon Tela Botanica, il n'existe qu'un seul hybride [*P. occidentalis* L. x *P. orientalis* L.] au rang d'espèce dont le nom retenu est *Platanus x hispanica* P. MILLER ex MUNCHH. en raison de l'antériorité de sa dénomination (1770). Par contre deux variétés peuvent être reconnues :

- var. *hispanica* - tronc restant lisse avec l'âge ; feuilles à lobes plus longs que larges ; infrutescences réunies par 2-3(5) ; akènes hémisphériques, synonyme de *P. orientalis* [var.] *acerifolia* AITON et *P. acerifolia* (AITON) WILLD.

- var. *pyramidalis* - tronc devenant boursoufflé avec l'âge ; feuilles à lobes aussi longs que larges ; inflorescences par 1(2) ; akènes coniques ayant comme synonyme *P. densicoma* DODE.

Mais ceci reste à confirmer par des études de terrain plus approfondies.



Platane du collège Magdalen (Oxford, GB), planté en 1801 à partir d'un scion issu du premier hybride P. occidentalis x P. orientalis créé au jardin botanique d'Oxford en 1666.

Platanus orientalis, "Arbero della Pace", planté en 1650 dans le Jardin Botanique de Padoue (Vénétie, It.) classé au Patrimoine de l'Unesco

2 - Arbre remarquable

Alors que la littérature et la mythologie de la Grèce antique lui font une large place, il faut attendre Rabelais pour voir glorifier la beauté du platane en France. Des sujets remarquables sont évoqués dans certains d'ouvrages du XVIII^e siècle. Difficile de savoir précisément de quelle espèce il s'agissait car, à l'époque, des arbres furent importés de plusieurs pays d'Europe orientale comme d'Angleterre !

Des arbres de l'espèce-hybride *P. x acerifolia*, plantés en 1750 dans le parc de Versailles sont toujours visibles aujourd'hui. Il existe quelques individus, comme à Pau, de plus de 50 m de haut !

En Asie mineure et en Perse, l'oriental a été très tôt adopté comme « acteur environnemental ». Aujourd'hui, notre platane est apprécié, en alignement, de part ses qualités d'ornement, d'ombrage, de réducteur de poussières et de pollutions chimique et sonore. Il a été aussi utilisé comme soutien de berges de rivières ou de canaux.

3 - Les problèmes sanitaires du platane

Certaines affections sont liées au milieu physique : la chlorose calcaire, celles dues à l'excès de sel (salage l'hiver dans les villes) et aux fuites de gaz, celles, enfin, liées au tassement

intempestif du sol et aux mutilations du système racinaire par les engins de travaux publics.

Un insecte, le « tigre du platane », petit hémiptère de la famille des *Tingidae*, venu des USA via l'Italie, se nourrit en piquant la surface inférieure du limbe. Il occasionne autant de désagréments que de dégâts (forte altération du feuillage).

Parmi les champignons microscopiques parasites de l'espèce, on compte l'agent de l'antracnose, celui de l'oïdium, ceux des pourritures de bois et surtout celui du chancre coloré. La première maladie provoque des symptômes caractéristiques : des taches anguleuses brun foncé le long des nervures. L'oïdium, survenu dans le Midi en 1975, pose maintenant un réel problème. Accentué par la chaleur et le stress hydrique, il est responsable de taches farineuses et de rabougrissements de jeunes pousses. Dans ces deux cas, un traitement fongicide polluant, difficile et coûteux, n'est guère envisageable dans les villes !

Nous verrons que de bons niveaux de résistance à ces deux maladies ont été trouvés lors de la sélection d'arbres résistants au chancre.

Les maladies de la charpente liées à des attaques de champignons lignivores sont bien plus délétères. Elles sont devenues fréquentes car consécutives aux changements dans les modes de conduite des arbres. La généralisation de la tronçonneuse utilisée pour des coupes souvent drastiques est responsable de plaies considérables. L'infection de celles-ci par différents basidiomycètes occasionne alors des pourritures évoluant en profondeur et le dépérissement des branches. Le badigeonnage des plaies de taille par un produit adapté (le « Lac Balsam » est le meilleur à ce jour) favorisant la cicatrisation est très loin d'être généralisé. Mais la maladie la plus dramatique pour ces arbres magnifiques est certainement le Chancre Coloré.

4 - Le Chancre coloré

Le champignon microscopique responsable, *Ceratocystis platani*, est spécifique du platane. Il fut introduit à Marseille et en Italie, en 1944, avec les caisses en bois de platane emballant du matériel de guerre en provenance des USA. En France, la maladie fut longtemps restreinte... au parc Borely : c'est avec les outils de taille et les engins de terrassement qu'elle fut propagée dans le Sud-Est, d'abord. Elle s'étend aujourd'hui jusque dans l'Ain et la Savoie ainsi que dans une grande partie du Sud-Ouest. On estime aujourd'hui à plus de 50 000 le nombre de platanes éliminés (plus de 100 000 en Italie, chiffre de 2005 !).

4.1 - Les symptômes

Des traînées violacées, quelquefois bordées d'orange, s'étendent longitudinalement sur l'écorce du tronc de façon très caractéristique. Celle-ci se craquelle en puzzle tandis que les feuilles jaunissent puis tombent au-dessus de la partie malade. La zone nécrosée s'étend à tout le tronc, l'arbre perd l'ensemble de ses feuilles et sèche. Le parasite est localisé dans les vaisseaux ligneux et les rayons libéro-ligneux, donc hors d'atteinte de tout fongicide même systémique. Sa progression rapide, l'obstruction des vaisseaux, la sécrétion de toxines lui permettent de tuer le plus bel arbre en 4 à 5 ans.

4.2 - Modes de dissémination

Le champignon possède plusieurs types de spores dont l'une, très résistante, peut survivre plusieurs années dans les branches ou les racines d'arbres abattus.

Une dissémination naturelle se fait par soudure de racines de sujet malade à sujet sain. Les eaux bordées de platanes malades sont également vectrices du champignon contenu dans des débris végétaux : il pénètre alors par les blessures des racines. Mais, c'est l'action de l'homme qui contribue le plus efficacement à la création de nouveaux foyers et à la propagation.

Tronçonneuses, épareuses, engins de terrassement ont été et sont les principaux outils de l'extension de la maladie.

4.3 - Échec, à long terme, des mesures prophylactiques

Les modes de dissémination ayant été établis, il était a priori possible d'en déduire des mesures de prévention. La désinfection des outils d'élagage s'impose mais est encore aujourd'hui bien peu pratiquée. Celle des engins de travaux publics - qui se déplacent au gré des appels d'offres... est plus délicate et donc rarement effectuée. Enfin, il est impossible de prévenir le transport par l'eau.

Reste l'éradication impérative des arbres atteints et des sujets qui l'entourent puisque sans doute, contaminés par anastomose des racines. Cet abattage doit être réalisé avec des précautions draconiennes : dévitalisation pour bloquer le champignon qui ne peut survivre dans des tissus morts, enlèvement et transport des bois infectés réalisés avec précaution avant leur incinération.

Malgré des campagnes de sensibilisation auprès des responsables des espaces verts, ces mesures sont très rarement effectuées dans les règles par les entreprises ! La multiplicité des modes de dissémination et, singulièrement, celle par l'eau des « Sorgues » et autres canaux laissait présager une prophylaxie difficile. La recherche d'un platane résistant s'est imposée.

4.4 - Obtention d'un platane hybride résistant

Les analyses de génétique moléculaire ont montré que tous les platanes de nos villes sont issus que de quelques croisements entre *P. occidentalis* de l'Est des USA et *P. orientalis* d'Asie mineure. La maladie étant originaire de l'Est américain, la coexistence du *C. platani* avec *P. occidentalis* de grande diversité génétique pouvait laisser espérer, chez cette espèce, des sources de résistance. Pourtant son utilisation en Europe était impossible du fait de sa grande sensibilité à l'antracnose. Un chercheur américain, le Dr Mc Cracken a mis à la disposition d'André Vigouroux (INRA Montpellier), en 1989, quelques boutures provenant de rares individus dont il avait mis en évidence le comportement intéressant. Pour récupérer leur résistance, A. Vigouroux a réalisé des croisements avec *P. orientalis* - pour recréer notre platane commun - et trié dans les nombreux hybrides obtenus, après inoculation avec le champignon. Parmi deux milliers d'hybrides, à peine 10 % des plants ont survécu à une première inoculation, 18 à la seconde un an plus tard. Deux types de résistance ont été distinguées suite à l'inoculation de rejets ou de racines. *In fine*, 3 hybrides ont été retenus, mais, seul, un arbre présentait, aux deux niveaux, un haut degré de résistance associé à une grande capacité à inactiver le parasite. Les observations effectuées au cours de ce long processus de sélection, ont, de plus, montré un très bon comportement de cet individu vis-à-vis de l'antracnose.

À l'issue d'un travail de plus de 15 ans, du matériel résistant a été multiplié, par voie végétative, et diffusé via une filiale de l'INRA et un pépiniériste de Montfavet (84) à partir de 2006.

Les risques de contournement de la résistance - même de nature polygénique - par le champignon étant réels, Vigouroux (retraité depuis 2002...) a continué le travail de sélection à partir d'autres plants fournis par Mc Cracken, spéculant obtenir outre la résistance au chancre, des comportements intéressants vis-à-vis de l'oïdium.

5 - Ou en est-on aujourd'hui ?

À partir du foyer de Marseille (les premiers arbres atteints ont été identifiés en 1974), la maladie a progressé très vite dans les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse puis le Gard. À l'heure actuelle, le non-respect des méthodes prophylactiques disponibles accélérerait l'arrêt de mort pour les platanes existants. Un exemple est particulièrement dramatique : celui des platanes bordant le Canal du Midi. À ce jour, environ 300 foyers ont été trouvés sur le canal et d'autres dans les départements limitrophes. Il est évident que les arbres de ce site splendide sont condamnés à l'échelle de 15 à 20 ans. On estime à 400 000 le nombre d'arbres menacés en PACA, 80 000 en Midi-Pyrénées.

À ce jour, le clone « Platanor » a été planté à... 5 000 exemplaires !

Source des informations

Ce texte est issu de mes échanges avec A. Vigouroux et des écrits suivants : « Le Platane » par Alain Pontoppidan (Actes Sud, 1996), « Le Platane : portrait, botanique, maladies » par A. Vigouroux (Edisud, 2007) ainsi que, du même auteur, deux publications dans PHM « Le chancre coloré du platane en 1994 » et « Premières obtentions de platane hybride résistants au chancre coloré » (2004)

« Ça va mieux en le disant... » : Quand A. Vigouroux a décidé de travailler sur le platane, alors que les thématiques de sa Station de Pathologie étaient dévolues aux maladies des cultures maraîchères et fruitières, il a été bien seul et souvent critiqué. La pathologie forestière ne s'intéressait pas aux arbres d'ornement. Peu de moyens ont été mis au service de son programme. Compte tenu des modes de financement actuels de la recherche publique, de l'impérieuse nécessité de publier à forte cadence dans des revues prestigieuses pour assurer sa carrière, serait-il possible aujourd'hui de conduire un tel travail d'intérêt général ? Qu'il me soit permis d'en douter.

Hervé LOT
Septembre 2013