



CENTRE DE GESTION DE LA FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE DE MARTINIQUE

**CONCOURS INTERNE
DE TECHNICIEN PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2^e CLASSE
SESSION 2016**

Jeudi 14 avril 2016

EPREUVE D'ETUDE DE CAS

SPECIALITE : ESPACES VERTS ET NATURELS

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Etude de cas portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 4 heures

Coefficient : 1

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.
- Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) autre que celles figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.
- Seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 24 pages.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

- ♦ Vous préciserez le numéro de la question et le cas échéant de la sous-question auxquelles vous répondrez.
- ♦ Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas...

La communauté d'agglomération PCE, Plaine Centre Ensemble, créée en 2005 et qui compte actuellement 90 000 habitants, a acquis en 2013 une compétence facultative en matière de gestion du cimetière intercommunal : création, extension et gestion du nouveau cimetière.

L'acquisition de cette nouvelle compétence fait suite au constat d'engorgement et de saturation, pour chaque commune membre de l'EPCI, de son propre cimetière communal et à la volonté partagée des élus communautaires de créer, sur un espace foncier dernièrement acquis, un nouveau cimetière privilégiant un parti paysager fort. En complément de ces fonctions premières, l'aménagement de ce dernier devra illustrer la politique durable et environnementale de l'EPCI.

Le site envisagé pour ce nouveau cimetière représente une superficie de plus de 4 ha au cœur du territoire intercommunal. Il est, de plus, facilement accessible par le réseau viaire.

La déconstruction d'anciens bâtiments sur le site a permis de dégager une surface minérale de 300 m² qui accueillera les futurs bâtiments techniques et administratifs du cimetière. Pour le reste, le site est constitué d'herbages et de boisements. Une végétation pionnière commence à coloniser les zones bénéficiant d'une bonne exposition. De nombreux arbres isolés, aux essences diverses valorisent le patrimoine arboré du site. Un ruisseau traverse également le terrain et offre ponctuellement une ripisylve intéressante sur le plan écologique.

Les études pédologiques ont démontré que les sols existants sont parfaitement compatibles avec la mise en place de sépultures.

En qualité de technicien principal territorial de 2^{ème} classe à la direction de l'aménagement et du développement durables, vous travaillez quotidiennement sur des problématiques liées aux aménagements d'espaces verts et naturels. Il vous est demandé à l'aide des documents joints et de vos connaissances de répondre aux questions suivantes :

Question 1 (7 points)

En vue du lancement prochain d'un marché de maîtrise d'œuvre pour la conception du cimetière parc, votre directeur vous demande une note présentant les initiatives et procédés techniques mis en œuvre dans des aménagements apparentés déjà réalisés qui illustrent des actions environnementales.

Question 2 (3 points)

Quels enjeux paysagers du site sont à préserver absolument et à mettre en avant dans le futur aménagement ?

Question 3 (4 points)

Des élus souhaitent que le cimetière parc devienne également un arboretum : est-ce intéressant et techniquement envisageable ? Comment préserver le patrimoine arboré existant et favoriser les futures plantations ?

Question 4 (6 points)

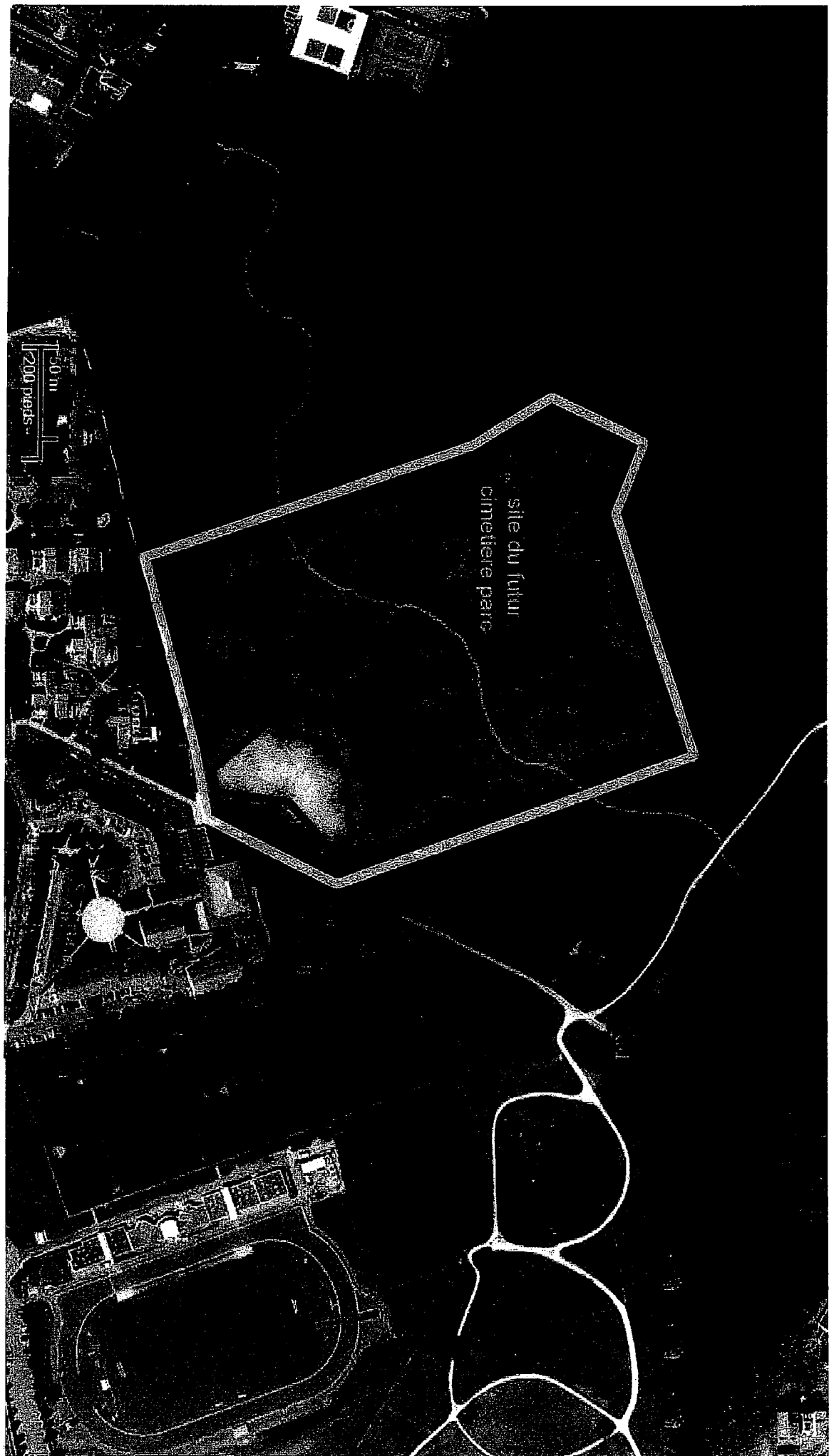
Une des actions de l'Agenda 21 communautaire de PCE consiste en l'absence de pesticides sur les espaces verts et la voirie. Après avoir rappelé les enjeux écologiques, le contexte législatif et réglementaire dans le domaine, proposez des techniques alternatives pour le désherbage des adventices. Proposez également une méthodologie permettant de communiquer sur le sujet auprès des visiteurs.

Liste des documents :

- Document 1 :** Photo aérienne du site - 1 page
- Document 2 :** « Infiltration des eaux pluviales, Cimetière des Fauvelles à Courbevoie » - *hauts-de-seine.net* - Juin 2007 - 1 page
- Document 3 :** « Les cimetières » - Pôle Wallon de Gestion Différenciée asbl - *gestiondifferentiee.be* - 2009 - 3 pages
- Document 4 :** Cathy Biass-Morin - « L'objectif "zéro pesticide" dans les cimetières » - *natureparif* - 23 mars 2011 - 6 pages
- Document 5 :** « De la pierre à l'herbe, ... des cimetières en mutation » - *Lettre d'information du conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Loire-Atlantique* (extrait) - Mai 2011 - 5 pages
- Document 6 :** Yaël Haddad, Augustin Bonnardot - « Plantation et entretien des jeunes arbres » - (extraits) - *sequoia-online.com* - Décembre 2007 - 4 pages
- Document 7 :** « Nantes - Cimetière parc - arboretum » - *jardins.nantes.fr* - consulté le 7 octobre 2015 - 1 page

Documents reproduits avec l'autorisation du CFC

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.



Inf'eau

Infiltration des eaux pluviales

Cimetière des Fauvelles à Courbevoie

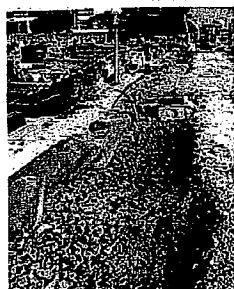
Le réaménagement du cimetière de Courbevoie, qui couvre une surface de 6 ha, a intégré une gestion spécifique des eaux pluviales avec notamment la réutilisation de ces eaux pour les plantations.



état initial



travaux des tranchées fertiles



Le contexte

La ville de Courbevoie a adopté en 2003 une charte de l'environnement suivant quatre axes : qualité paysagère, organisation des déplacements, gestion des normes environnementales (qualité de l'air, de l'eau, énergie, etc.) et enfin communication et éducation à l'environnement.

Le cimetière des Fauvelles, à l'origine très minéral, rejetait vers le réseau d'assainissement l'ensemble des eaux de ruissellement.

Le projet de réaménagement du cimetière, réalisé dans le cadre de la charte de l'environnement, a intégré dans la création d'espaces verts la gestion des eaux pluviales. Les eaux pluviales sont infiltrées et utilisées pour les plantations.

Des études réalisées en amont du projet ont été nécessaires pour s'assurer du potentiel agronomique du sol et de sa capacité d'infiltration. La présence de roches marno-calcaire a confirmé la possibilité d'installer des systèmes d'infiltration des eaux pluviales.

La solution retenue

Les travaux ont été effectués sur l'ensemble des allées du cimetière.

Les allées principales ont fait l'objet d'un rétrécissement de gabarit de 4,5 m à 2,5 m limitant ainsi la circulation automobile. Les 2 m récupérés de part et d'autre de l'allée ont été utilisés pour des plantations et pour la récupération de l'ensemble des eaux pluviales.

Les allées secondaires et les divisions ont été traitées en gravillons posés sur un nid d'abeilles, assurant ainsi une meilleure infiltration de l'ensemble des eaux. De plus, cette technique permet un vrai confort de marche et a l'avantage de supporter le passage de véhicules.

Les travaux

Les travaux ont été réalisés tout en maintenant le fonctionnement du cimetière. Les tranchées fertiles ont été dotées d'un film anti-racinaire pour éviter la pénétration des racines dans les concessions riveraines.

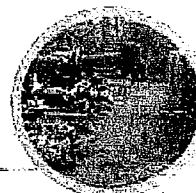
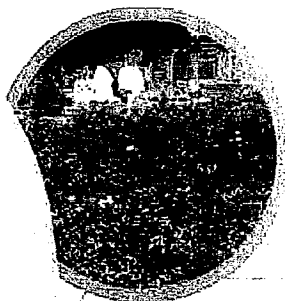
Quelques chiffres

montant des travaux : 2 801 000 € HT

durée des travaux : 10 mois

capacité d'infiltration : 10 L/m de tranchées

Les Cimetières



Nos cimetières, majoritairement très minéraux, sont des espaces où la tolérance aux plantes indésirables semble impossible. Suite à la pression des usagers de ces lieux, les gestionnaires tendent à maintenir les espaces dans un état de "propreté" irréprochable. Si éviter l'apparition d'herbes indésirables était réaliste avec des herbicides chimiques, ce l'est déjà nettement moins dans le contexte du "zéro phyto" préconisé par la nouvelle législation.

Pour répondre aux nouvelles contraintes, deux possibilités s'offrent aux gestionnaires : revoir la conception des cimetières et/ou dégager du temps de travail pour réaliser un désherbage alternatif intensif.

1. Le cimetière, un parc ?

Revoir la conception d'un cimetière, c'est faire en sorte que les plantes indésirables passent inaperçues ou ne soient plus considérées comme le reflet d'un manque de respect pour le lieu.

Pour passer inaperçues, il est nécessaire de rompre avec le "tout minéral" en introduisant du végétal, en veillant à favoriser une végétation peu ou pas structurée et diversifiée.

Lorsque c'est possible, il est intéressant d'aménager le cimetière avec des arbustes qui apporteront un peu de fleurissement et de couleur. Evitez les espèces qui requièrent des tailles fréquentes. Remplacez petit à petit les haies de *Thuja* par des haies composées de plusieurs espèces qui seront conduites en port libre.

L'enherbement des chemins ou la mise en place de prairies fleuries sont autant d'occasions de rendre acceptable par les usagers la présence d'une végétation, tout en montrant que les services techniques soignent l'espace.

Le cimetière étant un espace sensible, ne négligez pas la communication sur site lors de nouveaux aménagements !

2. Gestion des surfaces enherbées

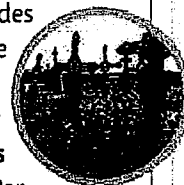
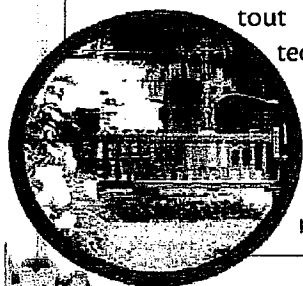
Si des tontes fréquentes se justifient sur les pelouses de dispersion, qu'en est-il des surfaces en attente de futures sépultures ? Dans ce cas, les tontes, gourmandes en temps, n'ont qu'une justification esthétique toute relative. Pourquoi alors ne pas envisager des tontes moins fréquentes en maintenant éventuellement une bande plus entretenues en bord d'allées ?

* Pour des parcelles enherbées loin des sépultures, pourquoi ne pas envisager une zone de fauche ? Une communication adéquate sur le site évitera le sentiment d'abandon de la zone.

Si laisser les herbes hautes dans un cimetière vous semble encore trop prématuré, vous pouvez toujours opter pour la prairie fleurie. Avec l'apparition du Plan Maya ou dans le cadre d'un PCDN, des communes wallonnes ont semé une prairie fleurie.

La prairie fleurie est parfois utilisée pour remplacer l'enherbement ou les surfaces en gravier des vieux cimetières. Par exemple, un vieux cimetière de l'entité de Légglise a été complètement semée avec une prairie fleurie. Quelques chemins tondues de temps en temps permettent la circulation des visiteurs. Dans le cadre de son PCDN, la commune de Froidchapelle a également placé une prairie fleurie entre les anciennes sépultures, afin de les mettre en valeur.

Ces prairies apportent en plus un peu de couleur dans des espaces trop minéralisés et sont fort appréciées par les visiteurs.





La nouvelle législation relative à l'utilisation des pesticides sur le domaine public contraint les gestionnaires publics à trouver des alternatives aux herbicides pour gérer les allées de cimetières. Généralement en gravier, les allées de cimetières ne sont pas toujours accessibles pour un bon nombre de machines de désherbage alternatif. Il faut donc envisager de réduire les surfaces à désherber et d'opter pour des changements de revêtement.

3. Gestion des allées

* Rénovation

Dans les vieux cimetières où différents revêtements se succèdent (dalles, pavés, gravier), il serait judicieux d'homogénéiser la surface au sol afin, d'une part, de réduire le nombre de raccords (qui sont autant d'espaces propices au développement des plantes indésirables) et, d'autre part, pour obtenir une qualité constante du désherbage.

* Enherbement

Si l'enherbement des allées représente une charge d'entretien plus importante que le désherbage chimique, cette pratique demande toutefois moins de temps qu'un désherbage thermique où une tolérance "zéro" de plantes indésirables est appliquée.

Cette méthode séduit de plus en plus de communes qui souhaitent également redonner des couleurs à leurs cimetières. L'enherbement rencontre les attentes de nombreux usagers : cimetière plus agréable, moins monotone, chemins silencieux, ...

Enherber les allées consiste à réduire tout d'abord la couche de gravier ou griffer la dolomie, ajouter ensuite une fine couche de terreau et enfin semer.

L'objectif est d'obtenir un couvert végétal homogène. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir une densité de semis élevée.

Les communes qui ont opté pour ce mode de gestion entretiennent les bords de tombes à la débroussailluse ou au désherbeur thermique (flamme directe).

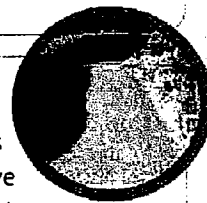
La composition du mélange gazon dépendra de votre type de sol.

* Dalles alvéolées

Pour les allées centrales, les dalles alvéolées sont une alternative à l'enherbement qui permet la circulation de véhicules. La gestion de ce système est assez aisée, voire très réduite, si la fréquentation est élevée.

* Chemins en paillage

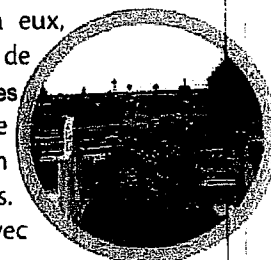
Le paillage est idéal pour des chemins secondaires ou peu fréquentés. En déchets de taille ou écorces, il permet une circulation silencieuse dans le cimetière.



4. Gestion des entre-tombes

* De manière préventive, le désherbage des espaces inter-tombes peut être évité en utilisant différentes techniques.

Il est tout d'abord primordial d'éviter les espaces entre les tombes **au moment des inhumations**. Les **espaces à l'arrière des tombes**, souvent difficilement accessibles, peuvent être, quant à eux, garnis d'une prairie fleurie plantés de vivaces... Enfin, l'utilisation de plantes "carpettes", couvre-sols, évite le désherbage tout en apportant un peu de verdure parmi les tombes. De bons résultats sont obtenus avec des Sedum, Vinca minor, ...



* Si vous souhaitez conserver des allées en gravier ou en dolomie, le traitement curatif le plus simple est le désherbage thermique. La plupart des modèles possède des câbles assez longs pour permettre la circulation entre les tombes.

5. Une communication indispensable

Toute cette remise en question de l'aménagement des cimetières doit absolument s'accompagner d'une communication adaptée, si l'on veut à la fois minimiser les incompréhensions et les plaintes des citoyens, mais aussi les réticences du personnel d'entretien.

En effet, si l'on opte pour un enherbement des allées et/ou le semis d'une prairie fleurie, les espaces concernés passeront nécessairement par une phase peu esthétique et seront sources de nombreux questionnements.

La mise en fauche de certaines parcelles pourra également être mal perçue si elle n'est pas expliquée.

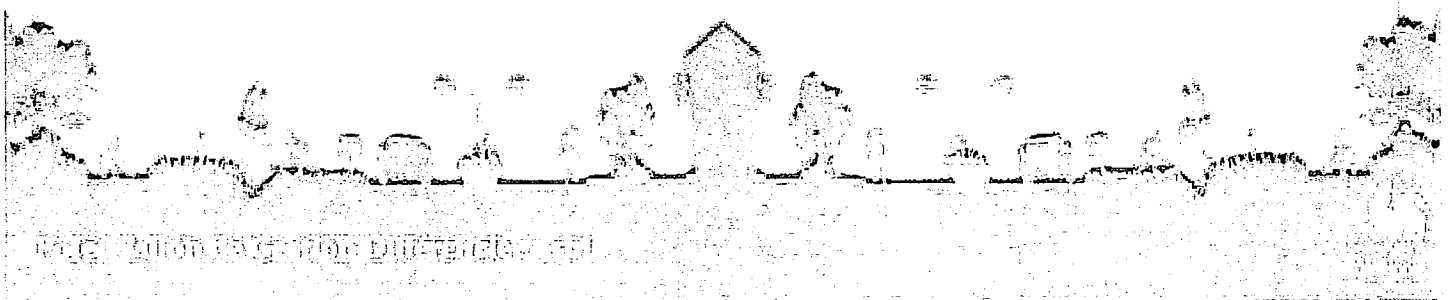
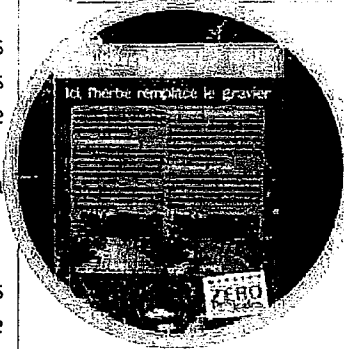
Dans tous les cas, la démarche de la commune et ses implications dans le changement d'aspect du cimetière devront être expliquées.

Cette communication peut prendre plusieurs formes :
panneaux à l'entrée des cimetières pour présenter et expliquer les principes de gestion écologique, panneaux d'informations sur les zones en cours de transformation,

exposition spécifique, visites grand public sur le thème de la gestion écologique des cimetières, ...

Par ailleurs, la démarche est susceptible de passer plus facilement si elle s'inscrit dans une **politique plus globale de la commune en matière de gestion différenciée** et de réduction des pesticides, et qu'elle s'accompagne d'autres actions de communication. Les habitants y verront une cohérence et une continuité des initiatives et seront plus à même de l'accepter.

Enfin, il est primordial que tous les échelons communaux, des élus au personnel de terrain en passant par les différents services administratifs, parlent d'une seule et même voix, afin de garder des actions cohérentes et pour éviter tout double langage face aux citoyens !

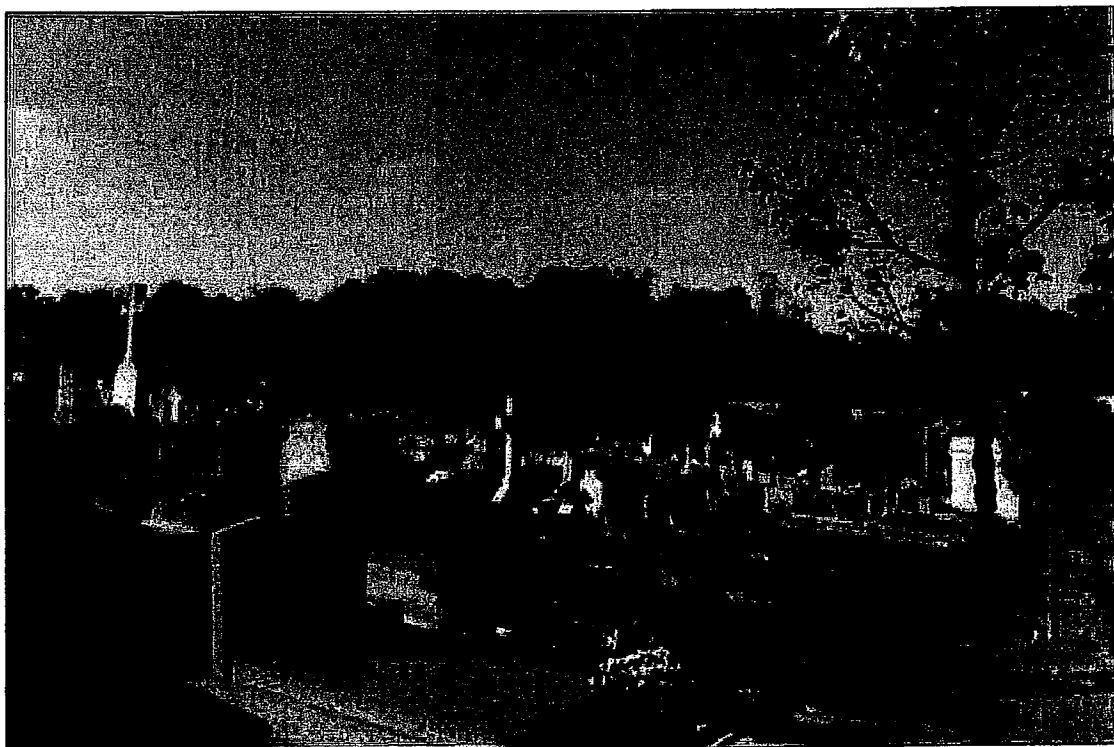


L'expérience versaillaise : "Zéro phyto" dans les cimetières

Cathy BIASS-MORIN,
Directrice des Espaces verts,
ville de Versailles (Yvelines)

Depuis 2009, Versailles expérimente le « Zéro phyto » dans les cimetières et veut partager ses réussites et ses erreurs. Mais il faut tout d'abord préciser que la ville (contrairement à l'image qu'elle donne) est budgétairement assez pauvre, et qu'elle compte 17.6% de logements sociaux. L'Etat est très présent à Versailles. Les 830 hectares du château sont gérés par le ministère de la Culture et les 350 hectares de la forêt domaniale le sont par le ministère de l'Agriculture ; 460

hectares de terrain sont, eux, militaires : dans tous les cas, aucune fiscalité professionnelle n'est perçue par la Ville, qui doit cependant assumer toutes les contraintes liées à la visite du château par 6,5 millions de personnes.



Les quelque 90 000 Versaillais doivent se contenter d'un budget équivalent à celui d'une ville de 25 000 habitants. Le budget 2010 de fonctionnement des espaces verts est de 850 000 euros, dont 53 000 pour les cimetières, et les investissements dans les espaces verts atteignent en tout 300 000 euros. Versailles compte 6300 m² de fleurissements (un chiffre qui a doublé en 7 ans), 20 000 arbres (dont la gestion est coûteuse), et des espaces récréatifs comptant 321 jeux. Malgré ces moyens très contraints, la Ville qui gère 86,5 hectares d'espaces verts avec une équipe de 80 personnes est parvenue à se passer de pesticides. Cela prouve qu'il ne faut pas hésiter à prendre des initiatives, quitte à revenir sur des erreurs, et à faire des propositions auxquelles les élus sont généralement attentifs.

Depuis 2004, aucun engrais chimique n'est utilisé dans les espaces verts. C'est aussi le cas, depuis 2005, des désherbants chimiques ; et depuis 2006, la voirie, qui nettoie 230 km de trottoirs avec 70 agents en régie, a rejoint cette démarche. L'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 interdit de toute façon **l'usage des pesticides dans les lieux publics s'il n'est pas possible d'en interdire l'accès durant 6 à 48 heures selon la dangerosité des produits¹. Jusqu'alors, les équipes traitaient les allées se rendant au château cinq mois par an, sans qu'il soit possible de restreindre l'accès. Il en va de même dans les cimetières, où il est impossible de refuser les inhumations. Cet arrêté oblige donc à se passer d'herbicides, et a beaucoup aidé à faire comprendre au personnel et à la population le sens de la réflexion ouverte par les services depuis 2005. **L'usage des insecticides et acaricides a été arrêté en 2007 pour le traitement des arbres, alors qu'il représentait un poste de dépense important (17000 euros par an).****

En 2009, tout traitement chimique a cessé dans les quatre cimetières dont la surface atteint 18,5 hectares en tout, le plus grand atteignant à lui seul **12,5 hectares. A Versailles (c'est très souvent le cas ailleurs), les cimetières sont situés au-dessus de nappes phréatiques ou à proximité de cours d'eau, sur des zones non constructibles. Chaque traitement chimique ruisselait immédiatement dans les nappes, la commune comptant de nombreuses zones humides. Les agents étaient équipés de combinaisons et de masques de protection respiratoire, ce qui attestait la dangerosité des produits utilisés. La MSA a établi en 2009 que 98 % des combinaisons des EPI ne sont pas étanches. L'origine de ma démarche a été la protection des agents.**



La flore spontanée (néfliers, sedums, cinéraires, linaria cymbalaria, etc.) ne manque pas d'intérêt, même si elle peut atteindre de grandes hauteurs, ce que les citoyens perçoivent très mal. Il n'a pas été nécessaire de semer les sedums, qui sont revenus spontanément. Il ne faut pas espérer obtenir une propreté absolue sans chimie et il faut recourir à de multiples techniques qui revalorisent le métier de jardinier en montrant quelles en sont les véritables compétences. Car n'importe qui peut épandre des produits chimiques, ce qui n'est pas le cas du travail de fleurissement, débroussaillage, tonte, préparation du sol, ensemencement, etc.

L'expérience montre qu'il faut maintenir une végétation basse pour éviter les plaintes. Cela conduit à tondre et à débroussailler, dès le début du printemps, ce qui crée des difficultés dans les anciens cimetières, où les entre-tombes sont courts, et où il faut donc utiliser des

¹ C'est la notion de « délai de rentrée », durée pendant laquelle il est interdit aux personnes de pénétrer sur ou dans les lieux (par exemple : champs, locaux fermés tels que serres) où a été appliqué un produit. Cf. article 3.11 de l'arrêté ministériel.



débroussailluses à tête de taille réduite et des désherbeuses thermiques de petite largeur. Le désherbage thermique ne doit être utilisé que sur des végétaux bas. Il faut parfois prendre l'initiative de débroussailler des tombes manifestement à l'abandon, même s'il est interdit en principe d'intervenir sur les sépultures.

Il faut aussi revégétaliser le plus possible, car il est plus simple de tondre que de désherber. Dans certains endroits difficiles à

débroussailler, l'utilisation de plaques de sedums, qui s'installent comme des plaques de gazon, est très efficace, et ne nécessite aucun arrosage après reprise.

Il est préférable de minéraliser là où il est impossible de végétaliser ou de désherber dans des conditions convenables. Cela concerne un certain nombre d'allées, d'inter-allées, voire certains espaces inter-concessions, car le règlement actuel des cimetières versaillais n'impose pas le jointement entre sépultures. Ce règlement sera modifié, mais il est essentiel de stabiliser et de sécuriser les circulations à l'attention des personnes âgées et/ou à mobilité réduite. Les grandes allées transversales sont traitées en mignonnette d'une épaisseur de 7 cm posée sur géotextile afin de réduire l'imperméabilisation tout en empêchant

l'enracinement. La germination des adventices peut être traitée avec les brûleurs sans endommager les géotextiles. Ces travaux peuvent être traités en régie ou en délégation aux entreprises.

Le cimetière des Gonards est situé dans une zone boisée et comporte une parcelle de bois, ses allées d'une largeur de 2,5 m étant peu arborées et ne pouvant guère l'être davantage. S'il faut que les cimetières soient le plus arborés possible, il faut veiller à collecter les feuilles pour éviter que leur humus ne favorise la germination des adventices, et utiliser pour cela les souffleurs les plus silencieux par respect pour les visiteurs.

Des tapis couvre-sol ont été expérimentés (paillages de surfaces plantées en vivaces) et plus de 120 variétés de rosiers ont été plantées pour valoriser les murs en meulière qui entourent les cimetières. Des câbles y ont

Le soutien des élus

J'ai beaucoup appris de Cathy Blass-Morin au cours du premier mandat que j'exerce actuellement. Le rôle de l' élu est de soutenir les services et de rester moteur et garant des grandes orientations. Une formation des élus serait bienvenue dans ce domaine, afin de sensibiliser ceux qui ne connaissent pas les questions de la biodiversité ou qui craignent (à tort, à mon avis), de perdre le soutien de leurs électeurs s'ils s'engagent dans sa protection. Il est essentiel que les élus soient armés d'un discours solide pour ne pas se sentir démunis face aux habitants. Mais à Versailles, nous n'avons plus de courrier de réclamation concernant les cimetières.

Magali ORDAS,

maire adjointe à l'Environnement et
à la Propreté, Ville de Versailles

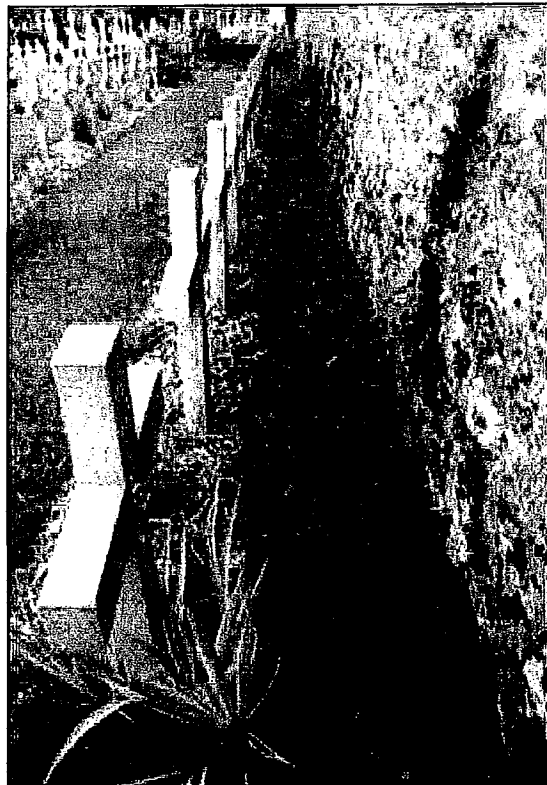
été tendus par les jardiniers de façon à palisser ces rosiers ; des clématites et des roses trémières ont déjà été installées. Il a été décidé de fleurir le carré du souvenir français grâce à des vivaces dont la floraison est très étalée. Le mulch est systématiquement utilisé.

Alors que le fleurissement classique (chrysanthèmes, etc.) était souvent utilisé, il a été décidé de diversifier les fleurissements, en utilisant 90 % de vivaces. Ce fleurissement est moins coûteux à long terme et peut être approprié par les jardiniers, qui doivent absolument valoriser leur travail dans les cimetières, où le désherbage est très difficile et permanent pendant au moins cinq mois consécutifs dès lors que les produits chimiques sont abandonnés.

Des essais de prairies fleuries ont été faits dans un des cimetières où 3 ruches ont été installées le 23 mars 2011 à bonne distance des sépultures, en partenariat avec une entreprise et un apiculteur. Le cimetière est entouré de châtaigneraies, **particulièrement favorables à l'abeille domestique**. Tous nos cantons sont entourés de haies champêtres comprenant des arbustes très mellifères. Deux éco-jardiniers travaillent auprès des crèches, écoles et maisons de quartier et utilisent les ruches avant tout comme des outils pédagogiques, car elles permettent de montrer **l'importance de la biodiversité** au travers des abeilles.

Le service des espaces verts a souhaité que le cimetière puisse être appréhendé comme un jardin où les cheminements sont agréables :

18 000 bulbes ont été plantés cet hiver et vont commencer à fleurir.





De nombreuses surfaces de terre nue ou de mignonnette mêlée de terre ont été ré-engazonnées, mais sans les arroser par la suite afin de favoriser l'enracinement profond indispensable en période sèche. Il était absurde d'utiliser des désherbants sur ces surfaces, car les visiteurs étaient très incommodés par la boue qui se formait à la moindre averse alors que les graminées absorbent l'eau de pluie. Les jardiniers sont très satisfaits de cette valorisation, y compris du point de vue esthétique.

Il est parfois préférable, financièrement, de minéraliser certaines allées anciennes, par exemple en jointant les pavés au ciment. Cette surface est alors imperméabilisée, mais les jardiniers peuvent consacrer leur temps de travail aux interstices de tombes alors que les allées sont sécurisées pour les visiteurs. Il est aussi important de conserver les pavés pour des raisons patrimoniales.

En 2009, 15 plaintes sur 35 étaient liées au désherbage. Il était fondamental de répondre aux courriers grâce au soutien des élus et de la hiérarchie, qui ont réaffirmé et expliqué les décisions. Elles impliquent un changement des mentalités des usagers des cimetières, mais aussi des jardiniers, qui sont souvent très proches des usagers et qui sont le premier relais avec la population. Il a fallu convaincre les jardiniers, au départ sceptiques, mais qui ont été soutenus par les visites des élus sur le terrain. En 2010, seules 4 plaintes sur 21 concernaient le désherbage, et les jardiniers ont compris que cette action était aussi décidée dans leur intérêt.

Une bonne communication est indispensable. Une affiche « Zéro Phyto dans nos cimetières » a été construite sur le modèle de l'affiche « Zéro Phyto dans notre ville », qui fait l'objet d'une

campagne annuelle. Cette affiche est très présente dans les cimetières, dans le bureau de demande des concessions, etc. Ce « matraquage », ainsi que les longs échanges en direct et **au téléphone avec les citoyens qui se plaignaient souvent à juste titre durant l'année de passage aux nouvelles pratiques**, était essentiel. Il a montré que la population est sensible à la **préservation de la qualité de l'eau, de la faune et de la flore, comme aux impacts sanitaires** de la pollution chimique dont elle peut être victime dans les cimetières ou sur la voie publique. Le journal municipal de Versailles a placé le « Zéro Phyto » en une à plusieurs reprises et **l'aborde mensuellement sous divers angles**.

L'expérience de Versailles montre qu'il faut savoir se remettre en cause. J'ai appris en école d'horticulture, comme toute ma génération, à planifier les traitements chimiques. Je recrute à présent uniquement des personnes possédant une sensibilité à la nature et aux pratiques alternatives. Il faut aussi intervenir sur l'organisation du travail, les organigrammes et les promotions internes afin de mettre les personnes les plus sensibilisées en situation de s'adresser à leurs collègues et à la population. Cette démarche révèle des talents. Un de mes agents est ainsi passionné par les serpents, et peut ainsi intervenir pour aller chercher une couleuvre se situant dans une école au lieu d'aller la tuer, car elle très rapidement prise pour une vipère.

Il faut communiquer auprès des élus, de la DGS, de la DGST et des collègues des services techniques, qui souvent, ne comprennent pas **la portée de l'action avant les visites de terrain. Il est indispensable de former le personnel aux nouvelles pratiques qu'implique la nouvelle réglementation, et de les sensibiliser en mettant en œuvre un suivi par la médecine du Travail, incluant une prise de sang annuelle pour les agents ayant longtemps utilisé des produits phytosanitaires, afin de permettre, si cela est nécessaire, d'éventuelles reconnaissances de maladies professionnelles.**

L'importance des pollinisateurs sauvages

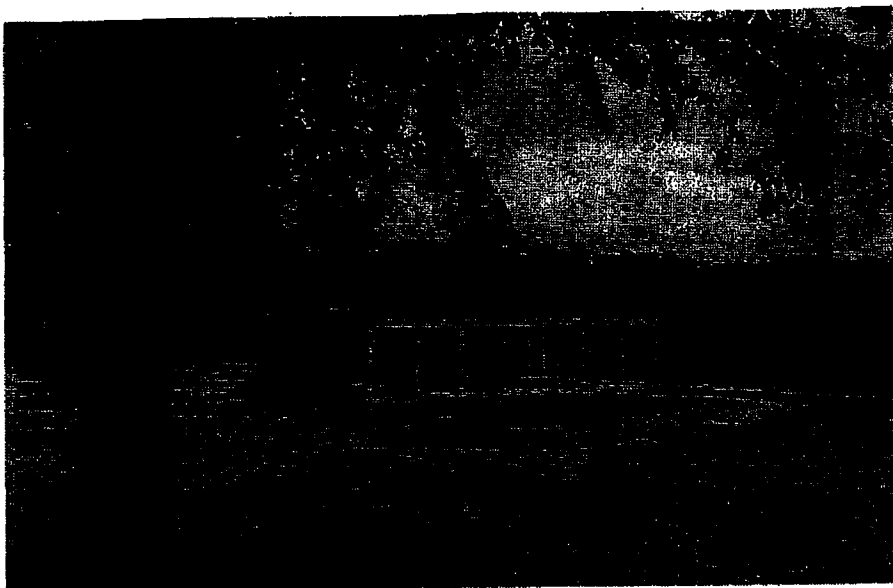
Je m'occupe en particulier des pollinisateurs sauvages et je félicite les intervenants du travail accompli. Pour autant, la minéralisation et l'engrillonnement réduisent les habitats de certains insectes (abeilles nidifiant dans le sol, notamment). Il est préférable d'opter pour les espèces indigènes en cas de remplacement de tilleuls, car les espèces exotiques sont toxiques pour les bourdons. Il faut aussi noter que les floraisons sont **d'autant plus fortes que le sol est pauvre**, les espèces basses étant favorisées par les fauches avec exportation du foin (ce qui répond bien à la problématique des cimetières). Enfin, les abeilles domestiques doivent être préservées, mais sont assez agressives vis-à-vis des autres pollinisateurs dans un rayon de 50 mètres autour des ruches. Il faut donc veiller à ne pas en saturer les espaces urbains.

Serge GADOUM,
Office pour les Insectes et
leur environnement (OPIE)

DE LA PIERRE A L'HERBE ... DES CIMETIERES EN MUTATION

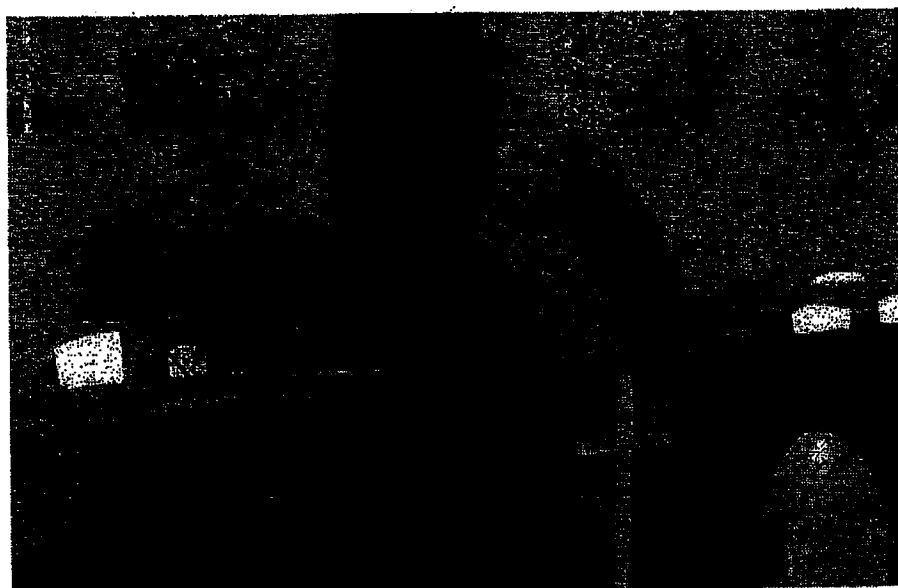
Lettre d'information du conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Loire-Atlantique

Les lieux de sépulture sont innombrables, et aussi variés que les cultures du monde... Ces quelques exemples de cimetières montrent à quel point l'architecture et le paysage des cimetières ont pu, et peuvent être, autre chose qu'une simple juxtaposition de tombeaux de pierre.



◀ Le cimetière de la Forêt en Suède

C'est en 1914 qu'un concours international d'architecture est lancé par la ville de Stockholm, pour la réalisation d'un vaste cimetière où le rôle prépondérant devra être dévolu aux éléments naturels. Les architectes lauréats, Gunnar Asplund et Sigurd Lewerentz, créent un site où l'attention des visiteurs se concentre sur la nature, et où l'architecture sévère des chapelles et du crématorium, réalisés de 1920 à 1940, est dépourvue de tous signes superflus. En 1961 est inauguré le premier jardin du souvenir de Suède, et le cimetière de la Forêt est inscrit en 1994 sur la liste du Patrimoine de l'Humanité de l'UNESCO. Sigurd Lewerentz (1885-1975) continuera de travailler à des projets d'églises et de cimetières, dont celui de Malmö, qu'il réalise de 1916 à 1969, est le plus abouti.



◀ Le cimetière du Bois-de-Vaux à Lausanne

La ville de Lausanne décide en 1916 de remplacer ses anciens cimetières de quartiers. Elle achète une vaste propriété hors de la ville, et organise un concours d'architecture, dont le lauréat est l'architecte Alphonse Laverrière, qui suivra la réalisation du projet de 1922 à 1951. La conception en est résolument visionnaire en Suisse, puisque le créateur s'inspire des cimetières nordiques ou américains, conçus comme des parcs d'agrément où des tombes peuvent prendre place, et qu'il aménage des niches cinéraires dans les murs de soutènement des différents niveaux du site, afin de répondre aux besoins de dépôt d'urnes qui ne manqueront pas de se faire ressentir avec le grand avenir qu'il accorde à la pratique de la crémation.



◀ Le cimetière paysager de Clamart

L'architecte et urbaniste Robert Auzelle (1913-1983), auteur de nombreux projets urbains depuis la Reconstruction, a aussi consacré beaucoup de sa réflexion à l'aménagement des cimetières. Il introduit en France la pratique du cimetière paysager, et réalise en région parisienne les trois cimetières intercommunaux de Clamart (1951), de Valenton (1971-1973) et de Villefontaine (1972-1976). Le cimetière de Clamart inaugure en France ce type de site arboré, conçu comme un cheminement forestier où les sépultures ne sont signalées que par des stèles verticales, ou par des dalles regroupées au milieu de clairières. La conception du cimetière-parc de Nantes est issue de cette référence. Auzelle publie en 1965 « Dernières demeures - Conception, composition et réalisation du cimetière contemporain ».

Considéré comme une référence parmi les aménagements paysagers modernes, le cimetière de Mariebjerg a été créé de 1926 à 1936 par le paysagiste danois Gudmund Nyeland Brandt (1878-1945), et a inspiré de nombreux cimetières nordiques.

Il est possible de se promener paisiblement dans le cimetière de Mariebjerg. C'est un lieu qui vit, malgré sa vocation à enterrer les morts. C'est un lieu de recueillement mais que chacun peut s'approprier pour une promenade.

Une diversité de mises en scènes végétales y a été composée par l'architecte-paysagiste G.N. Brandt dans les années 1920. Le lieu est depuis continuellement entretenu pour que la végétation continue à assurer son rôle dans l'esprit de la conception initiale.

La promenade dans le cimetière de Mariebjerg commence par les grandes allées plantées qui structurent le site. Il y a l'allée de pins parasols, l'allée de charmes, l'allée d'érables de Norvège et la très large allée de saules. L'arbre ainsi décliné permet de s'orienter dans les différentes parties du cimetière, et les alignements donnent l'échelle d'un site qui s'étend sur 26 hectares.

Ces allées sont pour la plupart enherbées, et dessinent ainsi le lieu comme un parc.

Le cimetière est ensuite découpé en une quarantaine de chambres végétales encadrées de hautes haies d'ifs taillés.

Après s'être perdu dans la trame des longues allées étroites d'ifs, on se trouve à la porte de l'une ou l'autre de ces chambres. A chaque entrée, une ambiance différente provoque l'émotion, le recueillement, le silence ou encore la curiosité. On passe ainsi d'un sous-bois à une prairie, en traversant un tunnel au milieu des bambous, pour arriver à des damiers taillés qui forment des emplacements pour les sépultures.

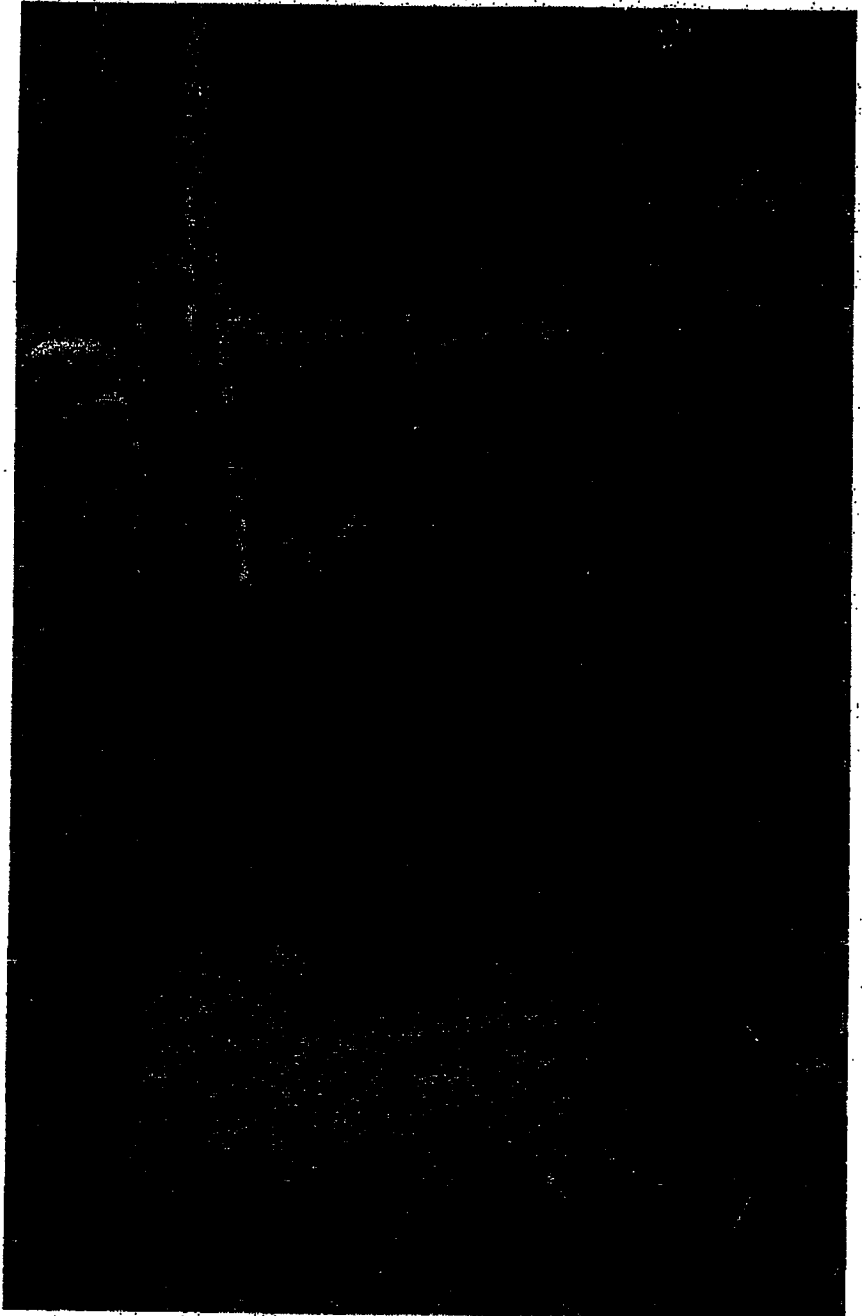
Ici, chaque sépulture est contrainte par quelques règles propres à chacune des chambres. Les familles doivent se plier aux règles initiales du paysagiste. Elles

ne peuvent habiller ou fleurir un emplacement comme elles le souhaitent, et les dimensions des sépultures sont prévues ainsi que la façon d'inscrire le nom. Les pierres tombales sont sobres, et parfois même inexistantes. Seule la famille connaît alors l'emplacement exact de la sépulture.

C'est l'intérêt commun du lieu qui prime. Les visiteurs et les familles ont ainsi l'obligation de respecter l'ambiance et l'intimité de chaque « micro-cimetière » végétal.

Le paysagiste a créé un ensemble d'espaces qui, chacun à sa manière, selon l'utilisation du végétal, est un lieu de recueillement et de promenade. La composition joue sur le contraste entre le végétal naturel et cultivé. Végétation naturelle de sous-bois, herbacées libres en bordures de chemin, ifs taillés et alignements réguliers d'arbres, toute une palette d'utilisation du végétal est proposée pour composer ce cimetière.

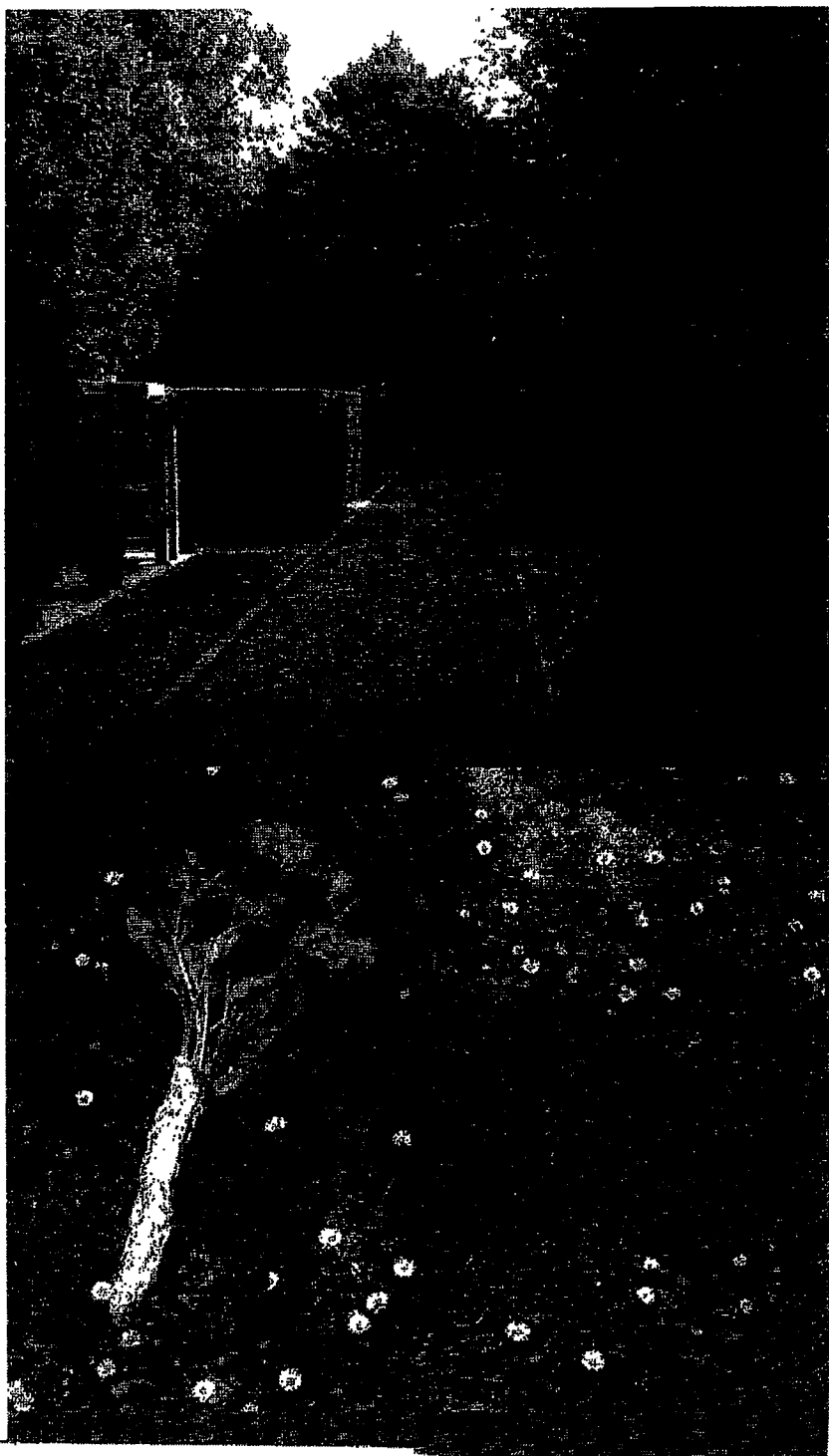
C'est ainsi que la force de la végétation qui se régénère prend le dessus sur l'usage premier du cimetière qui est un lieu dédié aux morts. Ce cimetière ne rend-t-il pas possible la promenade, justement car le végétal sous toutes ses formes permet de se confronter paisiblement à la mort ?



DANS L'ESPRIT DES CIMETIERES NORDIQUES : LE CIMETIERE-PARC DE NANTES

La commune de Nantes possède quinze cimetières en activité, la plupart du type de ceux du XIX^e siècle, composés de carrés de tombes parcourus d'allées de sable.

Le cimetière de la Bouteillerie, créé en 1774, et celui de Miséricorde, créé en 1793 et parfois surnommé "le Père-Lachaise nantais", possèdent des ensembles remarquables de monuments funéraires, chapelles néo-gothiques ou néo-classiques, hautes stèles, statues de marbres ou bustes et bas-reliefs en bronze qui perpétuent le souvenir des grandes familles nantaises et d'illustres habitants de la ville.



Entretien avec Gilles GAROS, paysagiste à Nantes

Votre agence a créé plusieurs cimetières paysagers. En tant que paysagiste concepteur, comment abordez-vous ce travail ?

Le cimetière est un espace public qui s'aménage au même titre qu'un parc, qu'un grand jardin. Dans le cadre d'une extension ou d'une création, le programme élaboré par le maître d'ouvrage est souvent réduit à une succession d'éléments quantifiables à mettre en œuvre : bâtiment de service, caveaux, colombarium, jardin du souvenir.

L'enjeu de l'aménagement d'un cimetière est de concilier la programmation du maître d'ouvrage, les contraintes techniques (notamment par rapport au sol et sous-sol) avec la création d'un lieu qu'on souhaite un lieu de recueillement, de méditation mais aussi de déambulation, et porteur d'une ambiance.

Si sa localisation permet de l'intégrer dans un parcours de liaisons douces, on peut en faire un lieu de promenade.

La conception se base sur les valeurs du site. Les caractéristiques urbaines et paysagères sont analysées, et les tracés du projet vont se faire en fonction de plusieurs axes :

- la conservation et la mise en valeur d'éléments forts du site (arbres isolés, haies bocagères, bosquet, ruisseau),
- les perspectives visuelles qui pourront être créées, vers des « événements » dans le site ou en dehors du site,
- la hiérarchie des voies et des espaces du cimetière : allées principales, allées secondaires, espaces plus vastes de représentation, espaces plus intimes pour le recueillement auprès des sépultures...



Le cimetière de Thouaré-sur-Loire : création d'îlots végétaux pour créer des alcôves.

- une composition des masses végétales pour créer des alcôves végétales à plusieurs tombes, qui éviteront la perception de grandes étendues de sépultures.

Le travail avec le végétal implique de prendre en compte l'évolution du projet dans le temps.

Disposez-vous de programmes précis pour ce type de projets ?

La conception se fait bien sûr en fonction de la programmation et des contraintes techniques.

Outre les lieux de sépultures en caveaux enterrés, la programmation demande l'aménagement d'un jardin du souvenir, la nécessité de clôturer le cimetière, la création d'un ossuaire, de points d'eau et d'un lieu de collecte de déchets verts.

Il est également demandé la création d'un bâtiment de service, qui regroupera le caveau d'attente, un local technique, un abri pour les cérémonies, un bureau d'accueil, des WC.

L'augmentation des crémations crée un besoin croissant de mise en place d'urnes. La demande des familles s'oriente plus vers leur mise en terre que vers leur dépôt en colombarium. Peut-être cette demande s'explique-t-elle par la tradition des sépultures au sol, mais aussi par la possibilité de fleurir les cavurnes (petits caveaux enterrés destinés à recevoir une ou plusieurs urnes) plus facilement que les cases des colombariums.

Selon les projets, la programmation est déjà bien définie, sinon nous aidons la maîtrise d'ouvrage à préciser sa commande.

Quels sont les problèmes techniques les plus fréquents à résoudre ?

Il est essentiel de commencer par une étude du sol et de l'hydrologie, pour évaluer la capacité des sols à être terrassés et à recevoir des corps, et pour anticiper l'interférence possible du projet avec des nappes et des cours d'eau.

La topographie du terrain est une donnée technique majeure pour le tracé de l'esquisse. Un relevé topographique est indispensable.

La réalisation des caveaux, une fois que le cimetière est aménagé, est toujours délicate, car elle implique le passage des engins lourds (plus de 3,5 tonnes) et entraîne souvent des dégradations dans les aménagements nouvellement réalisés. De plus, les chaussées doivent alors être conçues pour recevoir ces engins. Nous conseillons de réaliser les caveaux

en même temps que l'aménagement du cimetière (ou au moins une première partie suffisamment vaste). Ce principe est plus coûteux à la réalisation mais évite de réinvestir dans des « réparations ».

La biodiversité peut-elle exister dans les cimetières ?

La biodiversité peut être présente dans un cimetière comme dans tout jardin, à condition que le végétal soit suffisamment présent en volume et en surface pour offrir des « niches » à la faune et permettre des échanges entre les êtres vivants.

Lorsqu'une végétation est déjà présente, sa conservation va permettre de créer ces niches. Le renforcement de la végétation locale (en conservant par exemple les haies bocagères) est à privilégier, car les fleurs des essences locales sont adaptées aux insectes lo-

caux, ce qui n'est pas le cas de tous les végétaux exotiques. Cependant, des arbres d'ornement peuvent aussi être des refuges pour les oiseaux et insectes.

La prévision de l'entretien du cimetière fait partie de la phase de conception du projet. La réduction des produits phytosanitaires implique de travailler des alternatives comme le désherbage thermique, l'engazonnement de circulations qui seront tondues (et non plus désherbées). Le choix des revêtements de surface lors de la conception du projet se fait en fonction du futur mode d'entretien.

L'ARBRE DANS LE CIMETIERE

Le cimetière est un espace public fort, un lieu de recueillement et en même temps d'exacerbation des sentiments. La présence de l'arbre y possède une dimension culturelle et paysagère.

L'atmosphère présente dans les cimetières traditionnels, minéraux, aide-t-elle toujours à l'apaisement ?

Hormis la différenciation des allées principales et secondaires, les tombes se succèdent sans repères. Dans les cimetières urbains, les grandes étendues de sépultures renforcent encore cette impression de dénuement et de sécheresse.

On observe parfois de vieux arbres dans les cimetières. Dans la culture méditerranéenne, le cyprès commun est le signe du deuil. La présence de l'if dans les cimetières et auprès des chapelles s'explique aussi, par le symbole d'éternité qu'il représente dans les traditions celtes puis chrétiennes.

Dans les cimetières urbains anciens, comme celui de Miséricorde à Nantes, l'arbre fut aussi utilisé comme un élément d'aménagement, grâce à des alignements de tilleuls soulignant l'importance des allées principales, et participe aujourd'hui à la qualité urbaine et patrimoniale du site.

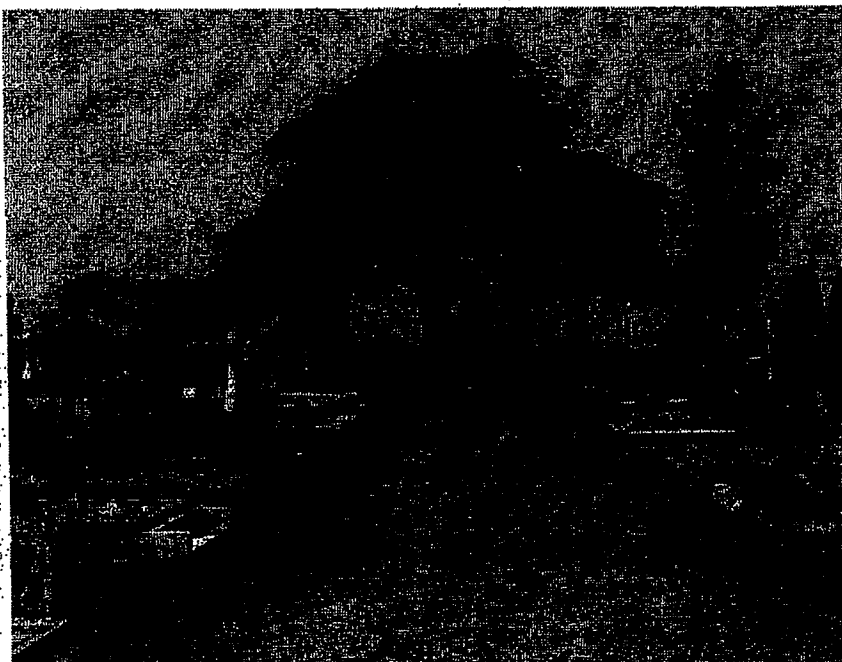
Mais, au delà de la signification historique, l'arbre peut être tout simplement considéré comme un être vivant, qui va venir habiter les lieux, offrir sa matière, son ombre, sa fraîcheur, les bruissements de son feuillage à l'abri duquel on pourra méditer. Sa présence contribue à la biodiversité.

Sa silhouette devient un repère. Elle crée des plans dans l'espace et réduit la notion de perte dans les vastes étendues de tombes.

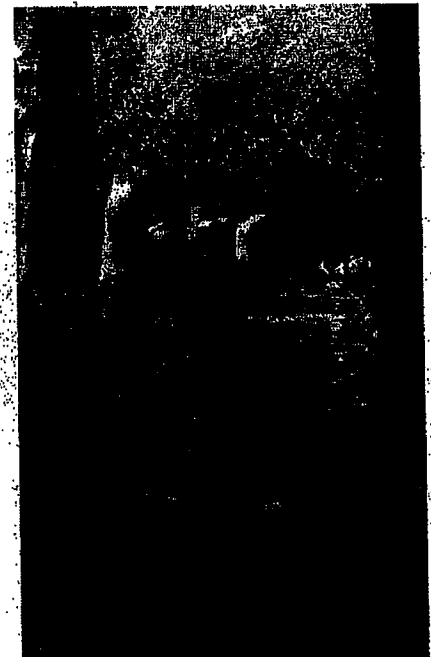
L'absence d'arbre est souvent cautionnée par le fait que beaucoup de familles n'acceptent pas les feuilles mortes tombant sur les sépultures.

Mais dans les cimetières existants et non encore totalement occupés, il peut être aménagé un ou plusieurs lieux où seront plantés des arbres, isolés, alignés ou regroupés en bosquets, à l'écart des tombes.

Dans le cas de la création de nouveaux cimetières, cette aspiration est devenue partie intégrante de la programmation, à la fois pour contribuer à la qualité paysagère, et pour offrir des sites propices à plus de sérénité. Les pratiques funéraires nouvelles se rapprochent du végétal et, dans les cimetières parcs, le pied des arbres est même aujourd'hui souvent le lieu où l'on répand les cendres de défunts.



Cèdre isolé dans le cimetière de Machecoul.



Cimetière-parc de Nantes.



LE CHOIX DE L'ESSENCE LA MIEUX ADAPTÉE AU SITE

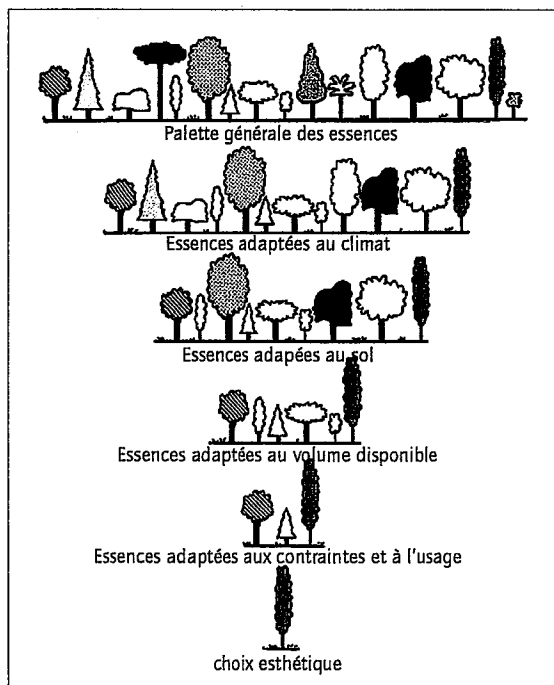
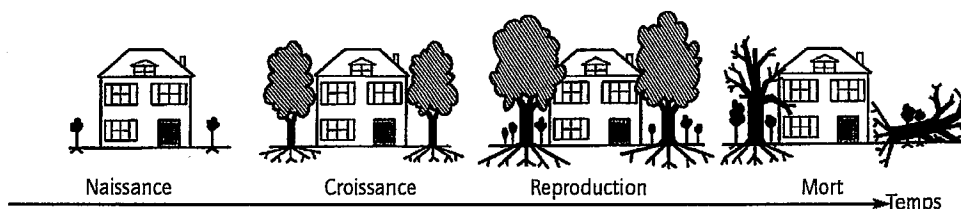
■ Pourquoi faut-il choisir l'essence avec soin ?

- Car la plantation d'un arbre est un **engagement sur le long terme**. Un arbre a une durée de vie de plusieurs décennies, parfois de plusieurs siècles.
- Car ce choix structure l'espace et conditionne la **beauté du site**.
- Car ce choix a une influence sur la **qualité de vie** des hommes (les arbres peuvent être source de désagrément s'ils ne sont pas adaptés au site)
- Car ce choix a une influence sur le **coût de gestion** futur de l'espace (un mauvais choix peut se révéler très coûteux plusieurs décennies après la plantation).

■ Comment choisir l'essence la mieux adaptée à un site ?

Il ne faut jamais oublier que **l'arbre est un être vivant** et non un objet inerte.

Par conséquent l'arbre a besoin d'un milieu spécifique pour vivre et ce végétal évolue dans le temps (naissance, croissance, reproduction, mort).



Pour qu'un arbre soit beau et qu'il remplisse complètement sa fonction d'agrément, il doit se développer dans un milieu qui lui convient.

Pour réussir son choix le concepteur doit impérativement imaginer l'aménagement lorsque les arbres seront adultes.

La gamme de végétaux disponible pour le concepteur, se compose des **essences locales** que l'on trouve dans nos forêts et campagnes, des **végétaux exotiques** qui se sont acclimatés dans nos régions françaises et enfin des **nouvelles variétés** créées et multipliées par les pépiniéristes.

Chaque site est un cas particulier. La méthode proposée ici consiste à effectuer des sélections successives sur différents critères de façon à identifier le végétal le mieux adapté au site.

L'ordre de sélection importe peu ; le principal est de n'oublier aucun critère.

A partir de centaines d'essences existantes, il est nécessaire de choisir des essences adaptées **au climat**, **au sol**, **au volume disponible**, à **l'usage** et aux **contraintes locales** et enfin de faire un choix **esthétique correspondant au projet paysager**.





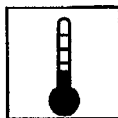
LE CHOIX DE L'ESSENCE LA MIEUX ADAPTÉE AU SITE

PLANTATION & ENTRETIEN DES JEUNES ARBRES

■ L'adaptation au climat local

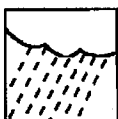
Il est indispensable de choisir une essence adaptée au climat local.

Plusieurs critères sont à prendre en compte :



• La température (minima, maxima)

Certaines essences sont adaptées au climat froid, d'autres supportent les fortes températures. Les arbres qui débourrent tôt craignent les gelées de printemps.



• La pluie

Quelques essences apprécient les ambiances humides alors que d'autres supportent la sécheresse.



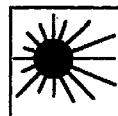
• La neige

Certains conifères d'altitude ont des branches très retombantes pour limiter l'accumulation de neige alors que d'autres, aux branches plus horizontales, se brisent sous le poids de la neige.



• Le vent

En fonction de leur dimension, de leur enracinement, de la persistance de leur feuillage et de la solidité de leur bois, les essences sont plus ou moins résistantes face au vent. La France est divisée en cinq zones climatiques sensiblement différentes.



• Le micro climat

Des micro climats peuvent s'étendre sur la surface d'une petite zone géographique ou sur une ville. Dans les grandes agglomérations urbaines la température est généralement légèrement supérieure à celle des campagnes avoisinantes. L'ensoleillement ou l'ombre sont plus ou moins importants sur un site donné. Il existe des essences d'ombre et des essences de lumière.

Zone 1 : Climat océanique
(hiver tempéré à doux, été frais à chaud)

Zone 2 : Climat océanique à semi-océanique
(hiver frais à très frais, été frais)

Zone 3 : Climat océanique
(hiver frais à très frais, été chaud)

Zone 4 : Climat semi-océanique
(hiver très frais, été chaud à frais)

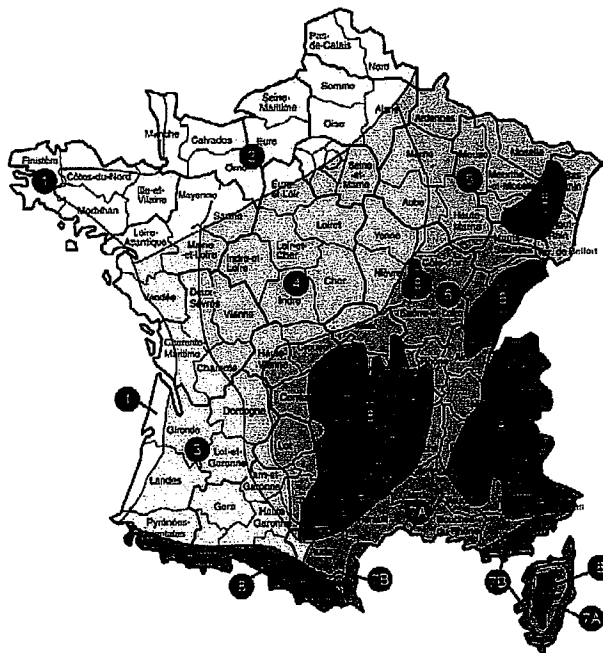
Zone 5 : Climat semi-continentale
(hiver froid, été chaud)

Zone 6 : Climat semi-continentale à semi-océanique
(hiver très frais, été chaud)

Zone 7A : Climat méditerranéen (zone de l'olivier,
hiver doux, été chaud à très chaud)

Zone 7B : Climat méditerranéen (zone de l'oranger,
hiver très doux, été chaud à très chaud)

Zone 8 : Climat montagnard
(hiver très froid, été frais à chaud)



Carte établie par le laboratoire d'écologie de l'ENSP Versailles



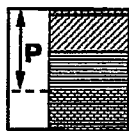


LE CHOIX DE L'ESSENCE LA MIEUX ADAPTÉE AU SITE

■ L'adaptation au sol

Il est indispensable de choisir une essence adaptée au sol.

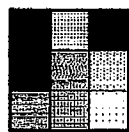
Plusieurs critères sont à prendre en considération :



• La profondeur du sol exploitable par les racines

Cette profondeur colonisable par le végétal peut être limitée par un lit de roche ou une nappe d'eau infranchissable. Les systèmes racinaires traçants ou pivotants sont plus ou moins bien adaptés à ces situations.

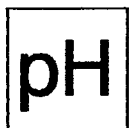
Un sol d'une profondeur inférieure à 40 cm est considéré comme superficiel.



• La texture et la structure

La texture désigne la composition granulométrique des constituants minéraux du sol (argile, limon, sable).

La structure désigne la manière dont les constituants du sol sont organisés entre eux. Les sols peuvent être compacts, sains ou poreux.



• L'acidité

Chaque essence est adaptée à une échelle de pH spécifique.

Certaines essences ne supportent pas les sols acides, d'autres ne supportent pas les sols calcaires.

Un pH mètre permet de mesurer l'acidité du sol

- Sol acide : $\text{pH} < 5,5$: Peu d'essences adaptées

- Sol légèrement acide ou neutre : $5,5 < \text{pH} \leq 7$: Convient à la plupart des essences

- Sol carbonaté : $\text{pH} > 7$: Peu d'essences adaptées



• L'alimentation en eau

Le sol est plus ou moins bien alimenté en eau. Il peut être très sec, sec, frais, humide ou inondé en permanence. L'eau peut être stagnante.

Chaque essence est adaptée à une échelle d'humidité spécifique.

En milieu naturel la végétation spontanée permet d'identifier la nature du sol.

Le sol peut, dans certaines mesures, être amélioré. Dans les cas extrêmes il peut être remplacé.

C'est souvent le cas pour les plantations dans les sols très remaniés des villes.

L'observation des essences se développant de façon vigoureuse à proximité immédiate du site à planter permet d'identifier une palette de végétaux adaptés de façon certaine au climat et au sol local. Cette méthode a l'inconvénient de priver le concepteur d'autres essences qui pourraient, elles aussi, tout à fait convenir.





LE CHOIX DE L'ESSENCE LA MIEUX ADAPTÉE AU SITE

■ Le volume disponible pour le houppier et les racines de l'arbre adulte

L'espace plantable doit être d'un volume plus important que le développement de l'arbre adulte sauf si l'on envisage, en ayant conscience du coût d'entretien que cela représente, d'effectuer dans l'avenir une taille architecturée (taille régulière).

La hauteur et la largeur de l'arbre adulte doivent être prises en compte ainsi que les effets sur son environnement proche (ombre portée, risque de basculement, proximité du bâti, réseau aérien, limite de propriété...).

Le développement du système racinaire est aussi à prendre en compte (volume de sol disponible, canalisations, ...).



■ L'adaptation aux contraintes locales et à l'usage

Les essences ont toutes des particularités qui deviennent des qualités ou des défauts en fonction de l'implantation des arbres.

Par exemple, une essence procurant un **ombrage** important sera intéressante pour abriter un parking mais inadaptée devant une façade et ses fenêtres.

La **fructification** peut être esthétique, comestible, elle peut attirer la faune, mais elle peut être toxique, sale lorsqu'elle jonche le sol, odoriférante.

Les **épines** de certains arbres peuvent être appréciées pour les haies ou redoutées.

Un **système racinaire** développé peut être intéressant pour maintenir les sols ou contraignant lorsqu'il dégrade le revêtement de sol.

Quelques essences **drageonnent** et colonisent rapidement le site.

Certains arbres ont une **croissance** rapide alors que d'autres ont une croissance plus lente mais sont plus **longévifs**.

Certaines essences sont plus **sensibles aux maladies** que d'autres (ex. graphiose de l'orme).

Les essences supportent plus ou moins la **taille** (à prendre en compte pour les arbres à conduire en forme architecturée).

Le bois est plus ou moins **cassant**, il peut être **commercialisable**.

Le **feuillage** se **décompose** plus ou moins bien, il peut être glissant.

La **tolérance à la pollution**, au **sel** (dénégement ou embruns) est plus ou moins importante.

source : Y. Haddad, Augustin Bonnardot - Décembre 2007



Nantes - Cimetière parc - arboretum

www.jardins.nantes.fr

Le Cimetière Parc Paysager de Nantes est comme son nom l'indique un lieu de sépulture dans un parc géré par la municipalité nantaise.

D'une surface de 50 hectares, il a permis d'accueillir de nombreuses introductions végétales conférant à l'ensemble le rôle d'arboretum pour le prochain millénaire.

En toute saison, les végétaux à fleurs, les fruits décoratifs, les colorations de feuillages composent des scènes propres à satisfaire la curiosité.

L'arboretum abrite des collections remarquables, entre autre, de houx, de chênes, d'érables et de viornes.

L'ambiance générale a été conçue sur le modèle des nécropoles suisses et allemandes de façon à rassembler les lieux d'inhumation au milieu de clairières à l'abri des circulations.

(...)

Un concept original de cimetière

C'est un espace vert de près de 50 hectares traversé par de longues allées bordées d'arbres et de sépultures. Ce parc accueille un arboretum qui comprend plus de 10 000 arbustes et près d'un millier d'arbres ce qui en fait l'un des plus grands de la région ligérienne.

(...)

Des carrés aménagés dans une logique paysagère

D'un plan très construit où primait une logique d'urbanisme, on est passé au fil des ans à une conception plus paysagère d'un parc à l'anglaise. Les allées de circulation épousent les courbes de niveau et sont progressivement engazonnées pour une gestion plus écologique. Les plantations d'arbres visent également à créer une continuité de la canopée, la lisère haute des arbres, à l'image d'une forêt.

Le cimetière parc paysager est un lieu calme, reposant et très bien entretenu, idéal pour une promenade dans la nature ou pour se recueillir sereinement.

Le Cimetière paysager est ouvert tous les jours :

- du 1er février au 1er novembre de 8h à 20h
- du 2 novembre au 31 janvier de 8h à 18h

Des agents sont présents sur le site :

- du 1er février au 1er novembre de 8h30 à 12h et de 14h à 18h
- du 2 novembre au 31 janvier de 8h30 à 12h et de 14h à 17h30

