

TECHNICIEN PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2^{ème} CLASSE

CONCOURS INTERNE ET DE TROISIÈME VOIE

SESSION 2014

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

Durée : 4 heures
Coefficient 1

SPÉCIALITÉ : ESPACES VERTS ET NATURELS

À 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.
- ♦ 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.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée

**Ce sujet comprend 25 pages
Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend
le nombre de pages indiqué**

- ♦ 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...

Vous êtes technicien territorial principal de 2^{ème} classe responsable du service espaces verts dans la commune de Techniville qui compte 30 000 habitants.

La commune accueille, de manière disséminée sur son territoire, trois groupes à vocation scolaire (écoles) et extrascolaire (crèches, accueils de loisirs, « espaces jeunes »). Elle gère aussi un centre culturel, dont le parking compte une centaine de places. Ce dernier, exclusivement bétonné, se trouve implanté au milieu d'une ZAC. Enfin, elle possède également un Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), qui accueille une centaine de résidents. L'espace vert jouxtant le bâtiment (« square de l'Orme Seul ») s'étend sur 5 000 m² mais n'est pas mis en valeur.

Le maire souhaite développer le lien social sur le territoire de sa commune, en mobilisant notamment les espaces verts de la collectivité. Le directeur des services techniques propose dans un premier temps de travailler sur trois chantiers :

- La création de jardins potagers dans les groupes scolaires ;
- La végétalisation du parking du centre culturel ;
- La mise en valeur de l'espace vert jouxtant l'EHPAD.

Le directeur des services techniques vous demande, à l'aide des documents ci-joints et de vos connaissances personnelles et professionnelles, de répondre aux questions suivantes :

Question 1 : (2 points)

Exposez le processus de concertation à initier au début de chacun des trois projets.

Question 2 : (2 points)

Décrivez et détaillez le diagnostic technique que vous allez entreprendre en premier lieu pour la mise en valeur de l'espace vert jouxtant l'EHPAD.

Question 3 : (3 points)

Le directeur des services techniques vous demande d'apporter des précisions sur l'aménagement de l'espace vert jouxtant l'EHPAD.

- a) Comment adapter l'espace aux personnes âgées et/ou en situation de handicap ? (1 point)
- b) Sur une feuille blanche A4 mise à votre disposition (que vous agraferez à votre copie) et en vous aidant du document 1, réalisez un croquis de principe précis de cet espace vert, avec légende et échelle. (2 points)

Attention, la feuille A4 utile pour répondre à cette question sera à rendre agrafée à votre copie, même si vous n'avez rien dessiné.

Veillez à n'y porter aucun signe distinctif (pas de nom, pas de numéro de convocation...).

Question 4 (3 points)

Vous devez réaménager le parking du centre culturel.

- a) Comment allez-vous prendre en compte la gestion de l'eau dans votre projet ? (1 point)
- b) Présentez un choix motivé d'essences végétales. (1 point)
- c) Sur une feuille blanche A4 mise à votre disposition (que vous agraferez à votre copie) et en vous aidant du document 13, proposez un croquis de principe du parking réaménagé. (1 point)

Attention, la feuille A4 utile pour répondre à cette question sera à rendre agrafée à votre copie, même si vous n'avez rien dessiné.

Veillez à n'y porter aucun signe distinctif (pas de nom, pas de numéro de convocation...).

Question 5 (3 points)

Quel plan d'entretien annuel écologique allez-vous retenir pour la gestion des jardins potagers des trois groupes scolaires et extrascolaires (moyens et acteurs) ?

Question 6 (2 points)

Quelles formes de communication mettrez-vous en place pour chacun des trois projets ? En direction de quelles cibles ?

Question 7 (3 points)

Déclinez un planning pour chacun des trois projets. Vous proposerez et justifierez l'ordre de livraison de ces derniers.

Question 8 (2 points)

En quoi l'usage du parc jouxtant l'EHPAD permet-il de favoriser le lien social ?

Liste des documents joints :

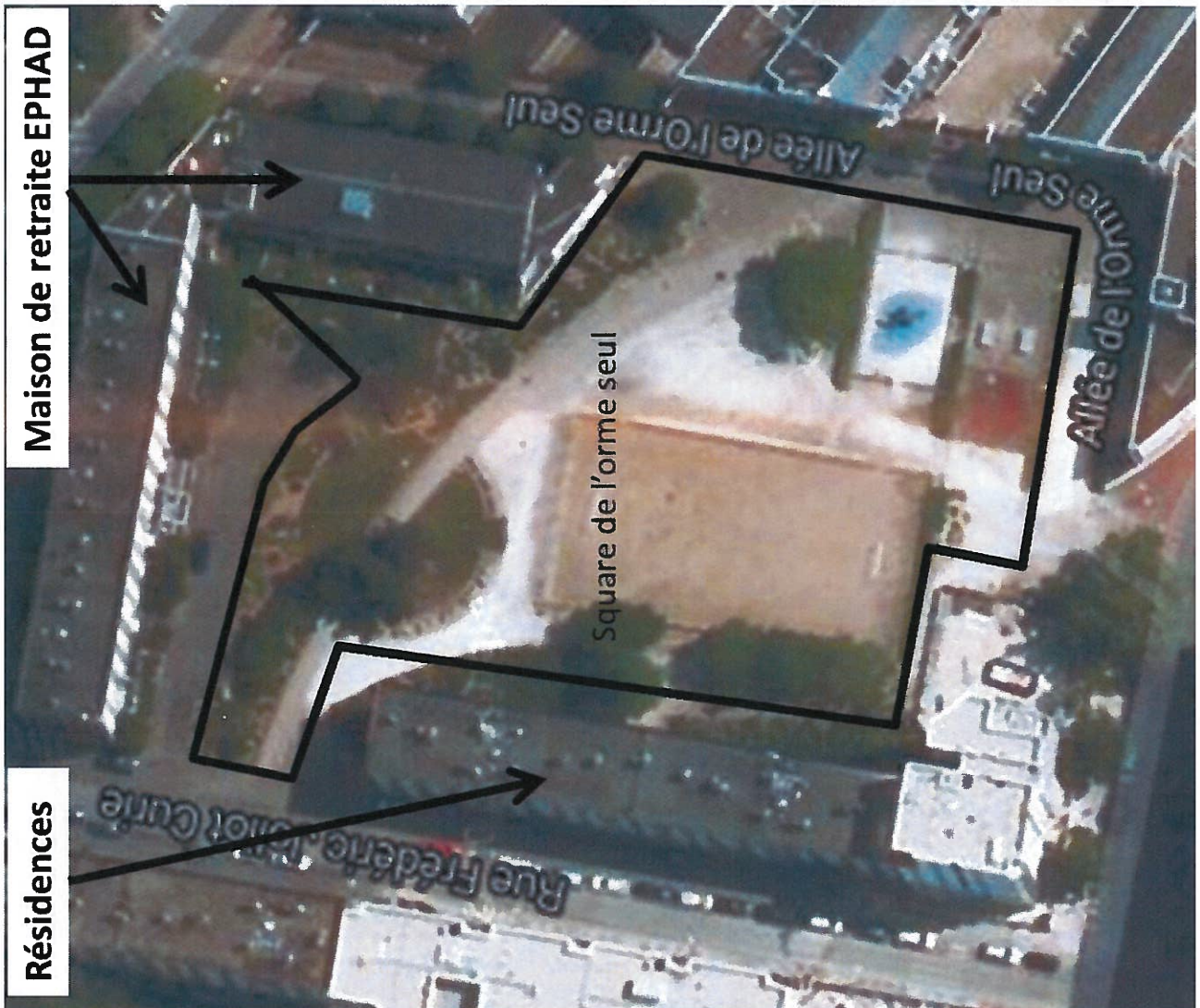
- Document 1 :** Vue aérienne du square de l'Orme Seul – 1 page
- Document 2 :** « Aménagement urbain : la concertation comme clef du succès ? », Horticulture et Paysage, mars 2013 – 2 pages
- Document 3 :** « Bobigny. Un espace public fédérateur à l'image d'une ville verte », Paysage Actualités, avril 2013 – 2 pages
- Document 4 :** « Lampertheim : une aire de jeux fédératrice ! », Horticulture et Paysage, août-septembre 2013 – 2 pages
- Document 5 :** « Jardins d'hôpitaux. Au-delà de la thérapie », Paysage Actualités, mars 2013 – 2 pages
- Document 6 :** « Carte blanche à la légèreté », Paysage Actualités, mars 2013 – 2 pages
- Document 7 :** Guide méthodologique pour la concertation des Val-de-Marnais (extrait), Conseil général du Val-de-Marne, décembre 2008 – 1 page
- Document 8 :** « Limiter l'imperméabilisation » dossier « La pluie en ville », fiche élaborée par le Conseil général des Hauts-de-Seine, juin 2011 – 1 page
- Document 9 :** Le bon arbre au bon endroit, CAUE du Morbihan, juillet 2005 – 2 pages
- Document 10 :** « Gérer naturellement ses espaces verts : potager bio et compost », www.colibris-lemouvement.org/agir/guide-tnt/gerer-naturellement-ses-espaces-verts-potager-bio-et-compost-individuel, consulté le 6 novembre 2013 – 2 pages
- Document 11 :** Michel Desfontaines, « Des puits d'infiltration des eaux pluviales en plein centre de Paris », Le Moniteur, 22 février 2013 – 1 page
- Document 12 :** Eric Burie, « La biodiversité entre en gare », hors-série « aménagement 2012 », Le Moniteur – 2 pages
- Document 13 :** Croquis du parking du centre culturel (situation avant réaménagement) – 1 page

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

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

DOCUMENT 1

Vue aérienne du square de l'Orme Seul



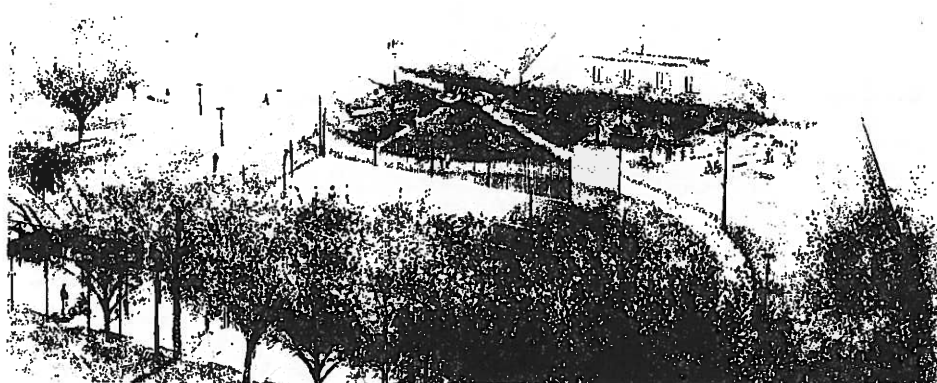
Aménagement urbain : la concertation comme clef du succès ?

Entre l'utopie d'une urbanisation qui satisferait toutes les exigences, et la réalité des aménagements participatifs, la concertation suscite de l'intérêt et de la curiosité de la part des aménageurs du territoire. Qu'on la rencontre sous les appellations de "démocratie locale", "participation", "consultation" ou encore "co-production", la concertation ouvre une nouvelle ère de l'aménagement urbain, dans laquelle décideurs et usagers partagent.

En matière d'aménagement de l'espace public, la concertation implique de solliciter l'avis des futurs usagers ou habitants du territoire. Cette sollicitation peut intervenir à différents stades du projet et avoir différents objectifs.

Methodologie de la concertation

Depuis 2008, Sandrine Manusset, consultante indépendante, intervient auprès des collectivités territoriales, et prône la concertation avec les habitants, pour des aménagements urbains acceptés et durables. Selon elle, la concertation occupe une place importante de la planification urbaine, tant elle permet de confronter les attentes, les possibilités techniques, et la réalité du terrain. *"S'il existe une vérité pour qu'un aménagement urbain rencontre un succès durable auprès des habitants et des usagers, elle se situe au croisement de leurs attentes"* explique-t-elle. *"C'est pourquoi, il faut aller chercher ces éléments, et les prendre en compte dans la construction du projet"*. Néanmoins, pour recueillir des avis et nourrir une démarche de concertation, une méthodologie doit être suivie, préparant à la fois les étapes de recueil des différentes opinions, ainsi que le traitement des données obtenues. Ainsi, Sandrine Manusset prône l'organisation d'ateliers participatifs de 20 à 30 personnes par session. Toutefois, *"quelle que soit la taille du projet, il faudra prévoir d'in-*



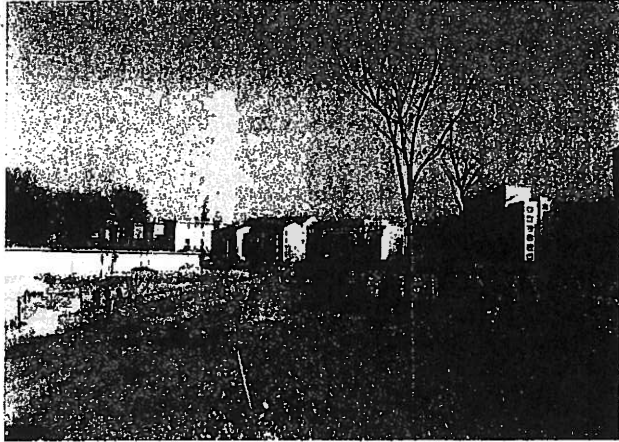
A Mulhouse, la concertation a fait émerger plusieurs objectifs pour le futur parc, à savoir, qu'il soit un carrefour intergénérationnel, qu'il permette la pratique de différents sports, et qu'il dispose d'espaces d'échanges entre les usagers. Aujourd'hui, le projet est complet, le parc comprendra notamment des jardins familiaux, deux zones de jeux, et des espaces accessibles aux PMR.

terroger au moins une centaine de personnes, parmi lesquelles des habitants, des usagers du site, des associations locales, des entreprises...". Quoiqu'il en soit, la concertation peut s'appliquer à tous les projets d'aménagement urbain, et ce quelle que soit leur taille, qu'il s'agisse d'un vaste renouvellement, du réaménagement d'un quartier, de la création d'un parc ou d'une entrée de ville. *"La concertation permet d'assurer le succès des aménagements à venir, parce qu'elle conduit à s'interroger, au travers des ateliers participatifs, sur le devenir du site sur une dizaine d'années"*.

La co-production du jardin Wagner

Depuis 1993, la ville de Mulhouse s'engage pour la concertation, qui émane principalement d'une volonté des élus. Lara Million, adjointe au maire de Mulhouse en charge du renouvellement urbain et de la démocratie locale, estime que la concertation est la clef du succès d'un aménagement où les usagers s'approprient l'espace. En cours d'aménagement, le Jardin Wagner s'est construit en "co-production" avec les habitants du quartier éponyme. Depuis 2007, le quartier Wagner a subi une importante transformation de renouvellement urbain, pour

devenir l'éco-quartier Wagner, au sein duquel 18 ares sont consacrées à l'installation d'un parc public. Pour Lara Million, *"la question ne se pose même pas, en effet, qui mieux qu'un usager peut décider des transformations à apporter ?"*. Pour autant, *"il ne s'agit pas de faire de la démagogie, mais de solliciter les habitants sur des questions et des points concrets de l'aménagement du jardin"*. Entre 2010 et 2012, le projet s'est ainsi construit avec un groupe de suivi de 40 habitants et 10 enfants. Toutefois, pour Lara Million, l'accompagnement participatif sur toutes les phases du projet nécessite quelques pré-



Les 17 hectares ceints de murs du futur parc Sergent Blandan accueille actuellement un chantier important qui fera émerger un espace vert conséquent au cœur de la ville.

cautions. En effet, *"il faut être conscient de l'allongement des délais, car en s'engageant dans une démarche de concertation, on rajoute facilement deux ans au calendrier."* Enfin, *"au final, la prise de décision réside dans la faisabilité technique des propositions, et contenter toutes les demandes ne se fait pas au prix du sacrifice des règles de construction ou d'aménagement de l'espace"* explique Lara Million.

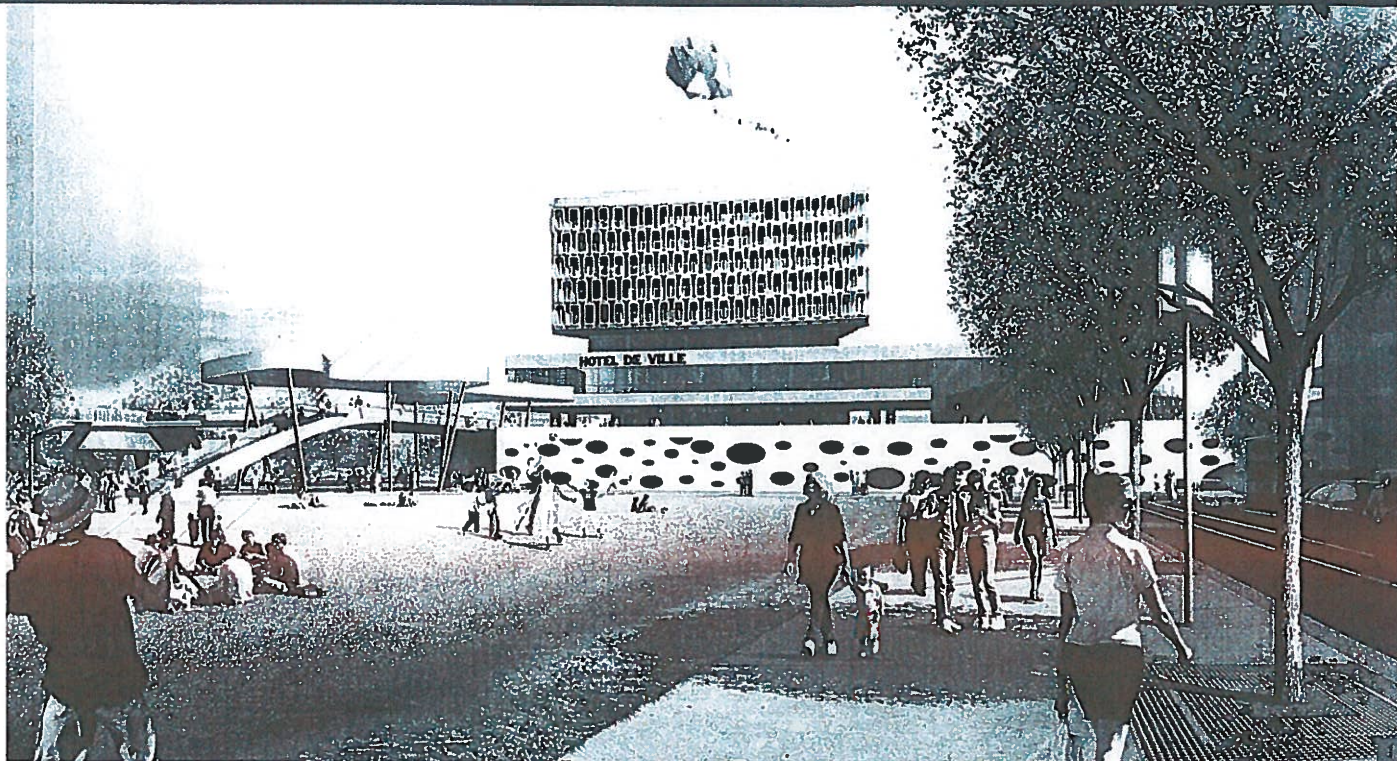
Avant-après

A Lyon, le site Sergent Blandan représente 17 hectares ceints de murs, situés au cœur de la ville. La pression urbaine importante autour de ce site rend son aménagement délicat, et conduit à prendre certaines précautions en amont. C'est dans ce cadre que la démarche de concertation peut trouver sa place. Ainsi, après les études préalables en 2008, la communauté urbaine du Grand Lyon a organisé, en amont de l'aménagement du site, une première phase de concertation avec les habitants. Pour Laurence Roux-Moschetto, chef de projet Parc Blandan, cette première phase visait à *"partager avec les usagers un état des lieux du site"*. Ce diagnostic a été réalisé au moyen de visites organisées pour les habitants par la communauté urbaine en octobre 2008. Cet état des lieux, partagé, a permis aux futurs usagers de connaître le site, autrefois clos, et d'appréhender ses enjeux. A l'issue de ses visites, des conférences sur les parcs urbains ont été proposées, avant que des *"ateliers de recueil des attentes"* ne soient organisés en novembre et décembre de la même année. *"Nous avions prévu de travailler avec un groupe d'une quarantaine de personnes, mais*

devant le succès de la démarche, nous avons organisé trois ateliers et rassemblé environ 120 personnes" explique Laurence Roux-Moschetto. Si le projet a ensuite été confié à un bureau d'études extérieur, ce dernier s'est vu remettre un dossier contenant les attentes des usagers, qui avaient émergé de la concertation. Plus tard, en juin 2011, une seconde phase de concertation a consisté en une présentation et une *"validation"* du projet par les habitants. Au cours d'ateliers participatifs, le maître d'œuvre a présenté les esquisses d'aménagement à une quarantaine de personnes présentes, qui ont pu ensuite débattre autour de ces esquisses, et valider ou décliner certaines orientations. Aujourd'hui, la communauté urbaine prépare des visites de chantier au printemps 2013, qui permettront aux participants à la démarche de concertation de suivre l'évolution du site.

S'adapter aux enjeux

De manière générale, la concertation pour l'aménagement des espaces publics semble pouvoir assurer un certain consensus sur l'avenir des sites concernés. Toutefois, le public mobilisé au cours des ateliers participatifs peut être un peu restreint (faible audience, militants, spécialistes...) et ainsi, peu représentatif. Il faut également bien prendre en considération les délais et la faisabilité de certaines attentes. Quoiqu'il en soit, la concertation apparaît comme une forme aboutie de communication entre les décideurs de l'aménagement et les usagers du territoire, qu'il convient d'expérimenter, en l'accommodant au projet concerné.



Bobigny. Un espace public fédérateur,

Dans une ville qui a grandi trop vite, le projet du mail et du parvis de la mairie doit tisser de nouveaux liens entre les habitants et leur sol, et créer de nouveaux espaces de citoyenneté.

Avec ses 23 m² de parcs et jardins par habitant, Bobigny peut à juste titre être considérée comme une ville verte. Une bonne raison pour que le projet du nouveau mail et du parvis de son hôtel de ville le soit aussi. Autre caractéristique du projet: la dimension de l'opération, inhabituelle pour ce type d'espace puisqu'elle s'avère largement supérieure à celle d'une place publique classique. Ceinturé par une enveloppe bâtie dépassant par endroits les 60 m de haut, l'aménagement reconduira les vertus de la ville traditionnelle et les acquis de la ville verte, après avoir été un pur produit de l'urbanisme des années 1960 où dalles, lumières et végétation portaient l'espoir d'un avenir radieux!

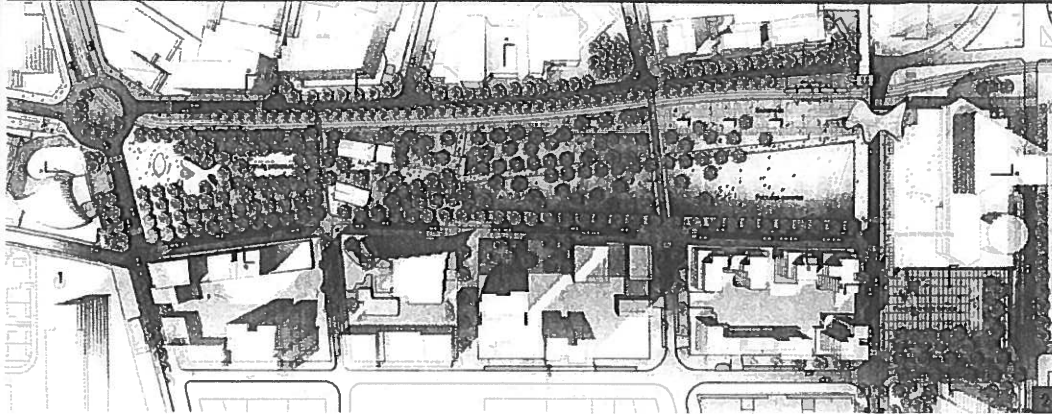
Une composition stratifiée. Pour le mail, tout sera ramené au niveau du sol naturel... Après décapage, la pente actuelle menant à la mairie sera donc supprimée. Les surfaces végétales de cet espace qui dépasse les 3 ha seront reconstituées, et les plantations aug-

mentées d'essences diverses selon un principe fondé sur les usages: la strate arborée se décline de 4 à 20 m de haut (ormes, hêtres, érables, frênes...), et celle de la strate basse de 10 cm à 1 m (essences mellifères). D'une manière générale, le regard sera libre de tout obstacle entre 1 m du sol (niveau des strates végétales basses) et 3 m (niveau des plus basses frondaisons des arbres du parc). De grands espaces sont laissés libres dont une

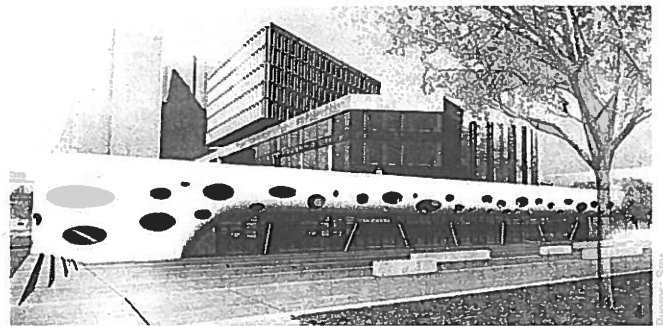
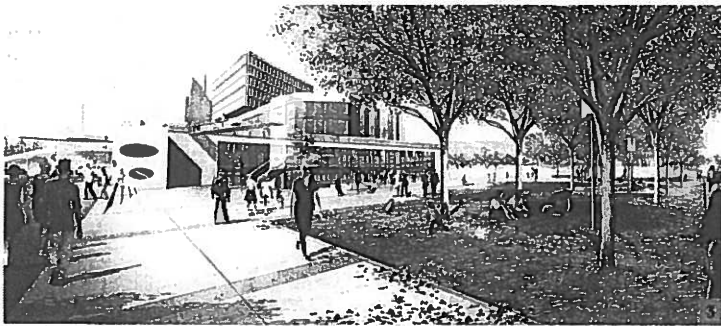
partie, à l'ouest, sous couvert d'une canopée densifiée. D'autres sont uniquement végétalisés au niveau du sol. Les végétaux remarquables existants sont conservés dans leur globalité, les arbres de première grandeur étant concentrés sur la partie centrale. Le long des façades, les revêtements de sol seront constitués d'enrobés bitumineux, les trottoirs et allées étant traités en graviers de rivière ocre et dalles coulées en place. Des bancs



L'AMÉNAGEMENT S'INSCRIT dans un milieu urbanisé des années 1960...



1. DE GRANDES SURFACES ENCAZONNÉES ont été laissées libres, les allées étant traitées en graviers de rivière ocre.
2. DANS LA CONTINUITÉ DU PARVIS, le mail déroule sa pelouse centrale et ses aménagements végétalisés.
3. LA PLACE DE LA MAIRIE sera à la fois un lieu de passage, mais aussi un lieu de convivialité où l'on pourra « rester un moment ».
4. UN MUR PÉRIPHÉRIQUE, socle de l'hôtel de ville et ajouré d'ellipses, éclairera le parc une fois la nuit tombée.



à l'image d'une ville verte

en granit, d'autres en fonte et en bois ainsi que des corbeilles en acier compléteront l'aménagement, tandis que des mâts d'éclairage seront implantés tous les 12 m, des projecteurs enrichissant le dispositif sur les points singuliers.

Une terrasse sur le mail.

L'accès au bâtiment s'effectuant par une passerelle et un escalier latéral, « la dalle de l'hôtel de ville n'est plus considérée comme un pro-

longement du sol mais comme le soubassement du bâtiment et sera complétée par une nouvelle couverture, en saut-de-loup, d'où l'on pourra contempler la perspective du mail » explique Thierry Ciccione de l'agence Stoa Architecture, maître d'œuvre du projet. Si les dimensions du mail sont exceptionnelles, celles du parvis n'ont rien à lui envier : avec un peu plus de 1 ha, elles flirtent avec celles d'une place centrale de ville moyenne. Aplani,

l'espace sera structuré par deux fronts bâtis, au nord et à l'ouest. À l'est et au sud se trouveront la rampe d'accès et une tour de logements, une végétation protectrice atténuant leur impact. Toujours à l'est, une fontaine sèche complètera le dispositif, installée dans le prolongement de l'écran végétal pour ne pas gêner les accès à l'hôtel de ville. Majoritairement piétonnier, cet espace sera traité avec un béton agrémenté par des lanières de granit.

Fiche technique

- Surface du parvis: 1 ha
- Surface du mail: 3,2 ha
- Budget global: 5,4 millions d'euros HT (parvis, 1,1 million HT; mail, 4,3 millions HT)
- Livraison du parvis: mars 2014
- Livraison du mail: août 2015

THIERRY CICCIONE

Agence Stoa Architecture

« Nous avons voulu un traitement simple et des espaces lisibles »



Comment seront traitées les eaux de pluie ?

De deux manières : tout d'abord, avec un bassin de rétention enterré sur la place Pablo-Neruda ; ensuite, avec des déclivités paysagères servant de bassin tampon dans le parc, le nivellement du projet prévoyant de respecter les écoulements naturels des eaux de pluie. L'estimation du volume à retenir, réalisée selon la méthode des volumes finis, est de 400 m³.

Le parc n'étant pas clos, comment répondez-vous aux éventuelles incivilités ?

Si le parc n'est pas clos, c'est une volonté. Nous avons voulu un traitement simple et bien dessiné, avec des espaces qui soient lisibles, visibles et compréhensibles. C'est une manière active, et non pas agressive, de traiter des problèmes d'incivilités inhérents à la vie urbaine.

Une lampe géante. Le projet des architectes propose deux auvents, l'un étant situé au droit du grand escalier assurant la liaison de la mairie au mail, l'autre, qui a été conçu comme un kiosque à musique, se trouvant en continuité du conservatoire tout proche. Autre intervention : le mur périphérique, socle de l'hôtel de ville, où petites et grandes d'ellipses apporteront la légèreté nécessaire à ce type de construction. La nuit, ce nouveau soubassement se transformera en lampe géante pour éclairer le parc... ■ E.B.

Les intervenants

- Maître d'ouvrage: ville de Bobigny
- Maître d'œuvre: Stoa Architecture (mandataire), avec Jean Pierre Lott, architecte; Berim, BET TCE; Végétude, BET espaces verts; Arcadis, BET dépollution

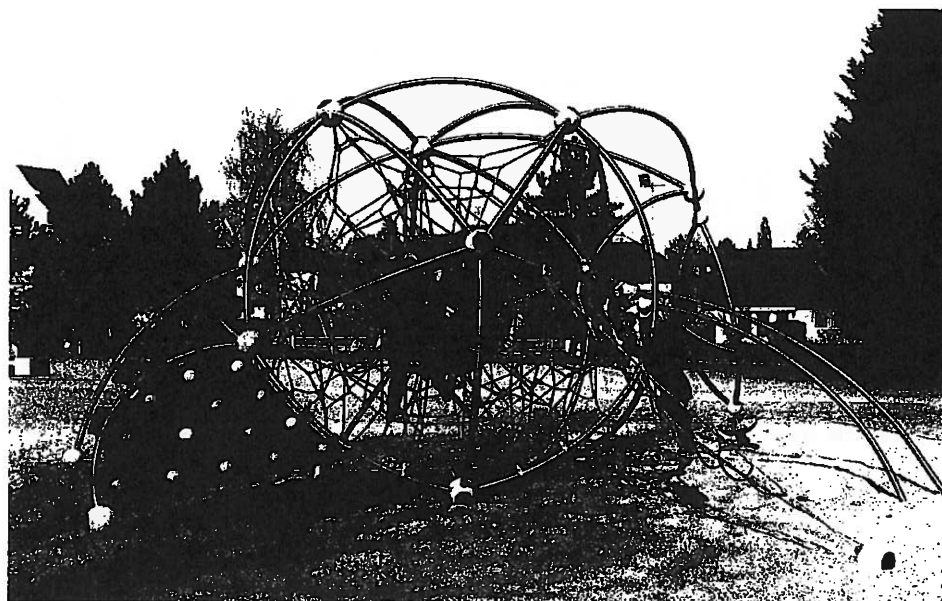
Lampertheim : une aire

Et si créer une aire de jeux sur la place centrale d'une commune assurait sa fréquentation ? C'est le pari tenu par la ville de Lampertheim, dans le Bas-Rhin, qui a transformé une aire de jeux promise à la destruction en un espace récréatif dédié aux enfants de 5 à 15 ans. Sobre et polyvalente, l'aire de jeux est aussi un carrefour des générations où parents et grands-parents prennent part aux activités.

A la fin du 19^{ème} siècle, le développement engendré par la révolution industrielle, poussa les habitants de Lampertheim à aller travailler à Strasbourg, la ville voisine. La ville se découvre une vocation résidentielle avec ses nombreuses maisons à colombage, ses édifices religieux et son charme alsacien dont la réputation n'est plus à faire. C'est en 2009 que la Ville décide de réhabiliter petit à petit l'aire de jeux implantée au cœur de la place du marché dans l'espoir de rassembler un maximum de personnes et donc, de rapprocher une population grandissante avec sa commune. Une rencontre rendue possible par l'engagement d'Annick Poinsignon, adjointe au maire, qui s'inspira des aires de jeux de nos voisins espagnols et anglais devenus des lieux de ralliement intergénérationnels et d'épanouissement collectif. Aujourd'hui, une structure monumentale toute parée d'acier inoxydable et de filets torsadés, fait le bonheur des enfants de 5 à 15 ans, tous surveillés de près par les adultes en plein effort sur l'aire de fitness mitoyenne.

Une structure pour tous

La forme ronde de cette structure invite spontanément au jeu. Son ossature métallique en tubes d'acier (ø 60,3 mm) pointe son sommet à près de 4 m. "C'est peut-être cet aspect qui, au début, a suscité quelques craintes de la part des parents" souligne Sé-



Tout le caractère attractif de l'aire de jeux repose sur le Cosmo 20 de JMS, un jeu de cordage rond inséré dans une sphère d'acier inoxydable.

bastien Kientzy, chargé d'études chez JMS. En effet, comment accueillir des enfants âgés d'à peine 5 ans sur de telles dimensions ? Le doute reste possible mais c'est la composition même et le design de la structure qui protègent l'enfant. La sphère principale, en fonte d'aluminium (ø 250 cm), recueille en son centre un jeu de cordage qui, en plus d'être un lieu d'escalade insolite, forme un filet de protection efficace. Avec un maillage aléatoire, l'enfant est retenu en cas de chute. Cette toile d'araignée

tissée est formée de 4 cordons en polyester (ø 16 mm) autour d'une âme centrale en acier alliant souplesse et résistance. Par ailleurs, les liaisons des cordes du filet sont réalisées à l'aide de pièces en forme de 'trèfle à 4 feuilles' permettant de changer facilement une corde usée sans modifier l'intégralité des cordages. Selon l'imagination des enfants, cette architecture peut apparaître sous la forme d'un vaisseau, d'une cabane ou tout simplement d'une falaise à gravir. Et c'est du solide ! La structure (8,9 x 8,6 x 3,8 m) est scellée sur 9 plots en béton de 50 cm de profondeur. Ces dimensions permettent également à un adulte de s'immiscer au centre du jeu pour aider les plus petits à grimper au sommet. Ainsi, au sein d'une même structure, enfants et parents participent aux mêmes activités. C'est d'ailleurs l'objectif, car quasiment aucun banc n'a été

installé en périphérie de l'ouvrage. Et les activités ne manquent pas dans cette aire de jeux. A partir de la sphère centrale, la commune a décidé d'insérer des options complémentaires de jeu. Outre le filet à grimper, un simple mât vertical est ajouté pour que les enfants qui ont atteint le sommet puissent descendre la rampe à la manière des pompiers. Une glissade rendue possible par un long tube cintré de 2 m. Au sol, une couche composée de 40 cm de gravillons fins réceptionne les enfants les plus téméraires (HCL = 2,3 m). Une double rampe inclinée, un filet d'accès et divers plans d'escalade plus ou moins penchés complètent les activités. "Au final, un module complet de jeux d'escalade, de glisse, de balancement... qui représente les 3/4 du budget accordé à cette aire de jeux. Une ambition forte pour une petite ville qui compte plus de

Fiche technique

- Maître d'ouvrage : ville de Lampertheim
- Maître d'œuvre : JMS
- Surface : 150 m²
- Livraison : 2011
- Coût : 64 500 euros TTC

de jeux fédératrice !

3 000 habitants" souligne Sébastien Kientzy. Cependant, pour les enfants de moins de 5 ans, une structure secondaire bardée d'aluminium, offre des prestations de glisse sur un toboggan en inox et des rampes d'escalade en HPL.

Les enfants jouent, les parents gardent la forme

L'aire de jeux est scindée en deux plateaux : une partie basse avec la sphère centrale et 40 cm plus haut, une estrade constituée de différents agrès de fitness. Au total, 4 équipements permettent aux parents et grands-parents de 'bouger' tout en surveillant leurs enfants un peu plus bas. Cependant, l'effet escompté n'a pas eu lieu. "La micro aire de fitness était censée occuper les parents mais avec le recul, c'est plutôt les adolescents qui ont investi les lieux, sans doute par timidité des plus grands" ajoute le chargé d'études de JMS. Ainsi, adolescents et adultes peuvent s'essayer aux 'disques rotatifs', sortes de roues géantes en plastique à tourner simultanément. Puis, c'est au tour des agrès d'acier 'twisters' avec trois positions de rotation du corps, un pédalier qui allie judicieusement le stepper et le vélo, et enfin, un agrès de balancement latéral. A noter que si la fréquentation de la place se résumait aux

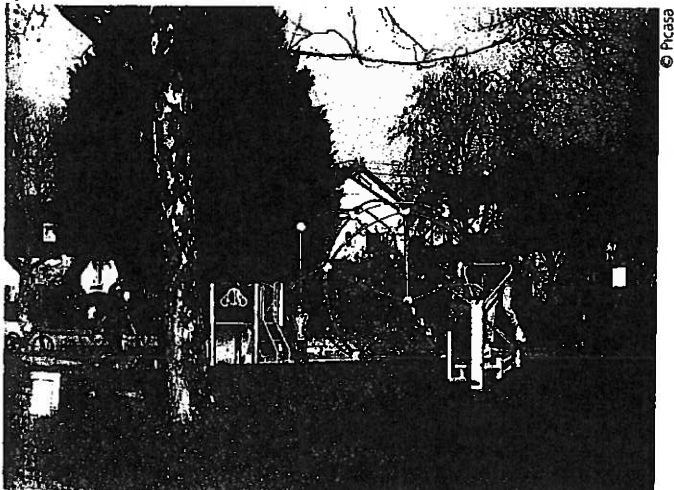


© Picasa

marchés hebdomadaires il y a quelques années, aujourd'hui, la place est le point de rencontre des habitants où petits et grands se réunissent et participent ensemble au dynamisme général du centre de Lampertheim. Le coût de la construction de cette aire sobre mais à la croisée des générations s'est élevé à 64 500 euros.

Dans un même espace, les enfants de 5 à 15 ans peuvent évoluer à l'intérieur et à l'extérieur de la sphère. Les plus petits, quant à eux, possèdent un équipement spécialement prévu à ce public : un petit toboggan en inox, une plateforme ludique et un cordage fixe en acier peint.

Pendant que les adultes font du sport, les enfants s'amuse dans la sphère en contre bas.



© Picasa

Jardins d'hôpitaux. Au-delà de la thérapie

Longtemps, les hôpitaux ont été affublés d'espaces de verdure sans âme ni bénéfiques pour les patients. Il n'en va plus de même aujourd'hui avec l'émergence de nouveaux jardins conviviaux aux vertus apaisantes et ludiques.

Les effets positifs des jardins en milieu hospitalier sont plus que jamais sur le devant de la scène. Il n'est plus seulement question des vertus thérapeutiques du jardinage, en particulier pour les personnes atteintes de troubles neurologiques, mais aussi du sen-

timent de bien-être que la présence d'un jardin procure aux patients, à leur famille, ou encore au personnel soignant, chacun étant susceptible d'y trouver un espace de repos propice au ressourcement.

Réduire l'anxiété. Pour les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, on a pu observer combien le jardin constitue un lieu propice à la stimulation des sens et à la (re)découverte du temps et du monde extérieur. Il permet également de pratiquer une activité physique régulière, et constitue un atout pour favoriser la diminution de troubles courants tels que la perte du sommeil ou celle de l'appétit. Des études ont montré que la présence d'un jardin contribuerait à réduire l'anxiété, le stress et les humeurs dépressives des patients.

Dans un grand nombre de cas, elle diminuerait même l'agressivité de certains d'entre eux.

S'adapter aux handicaps. Pour offrir un espace de déambulation sécurisé, la conception d'un jardin en milieu hospitalier doit néanmoins tenir compte de plusieurs paramètres: le handicap auditif ou visuel dont peuvent souffrir certaines personnes; leur difficulté à se repérer dans le temps ou dans l'espace; les problèmes d'autonomie pour se déplacer. Leurs sens peuvent être stimulés avec des couleurs et des matériaux contrastés, des végétaux odorants, des textures et des formes variées, aussi bien pour les plantes que pour les minéraux. Afin de faciliter les déplacements, les pentes doivent être douces, les revêtements de sol non glissants

et l'éclairage de bonne qualité. Des zones de repos doivent être disséminées sur tout l'espace du jardin. Les circulations seront adaptées pour faciliter le repérage des personnes hospitalisées et éviter qu'elles n'aient le sentiment de tourner en rond. Pour les malades ayant perdu certaines notions du danger, il convient de proscrire les plantes toxiques ou piquantes et de ne pas laisser à portée de mains les outils de jardinage, les produits de traitement, ainsi que tout élément risquant de provoquer des blessures. Enfin, si le jardin est en accès libre, il ne doit pas donner la possibilité au malade de sortir seul de l'établissement hospitalier.

Une aide psychologique. Dans le domaine des maladies graves nécessitant un traitement de longue durée, comme en ser-

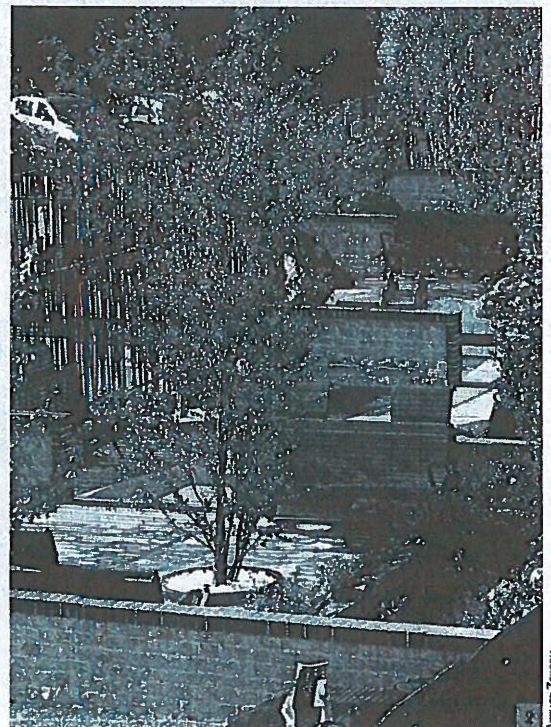
Gaen. Sept microcosmes dans un «Océan vert»

Au centre anticancer de Caen, les usagers du jardin se détendent dans une ambiance «zen», à plusieurs mètres au-dessus du sol.

«Comme les jardins suspendus de Babylone, le jardin du centre anticancer François-Baclesse de Caen, baptisé "Océan vert", s'organise en hauteur, 2 m au-dessus du sol. Tout en longueur et d'une superficie totale de 710 m², il comprend une succession de sept microcosmes, aux fonctions et aux usages variés», explique Benoît Dumouchel, l'architecte paysagiste, de l'atelier Zenobia, qui a conçu le projet.

Un premier secteur est aménagé autour d'une pergola couverte, avec tables et chaises pour permettre les échanges. Ensuite, il se poursuit avec des chaises longues pour profiter du soleil, et un petit jardin d'eau aux vertus apaisantes. La promenade enchaîne avec un espace de détente, puis une aire de jeux pour les enfants. Dans l'espace «zen» (1), c'est une ambiance apaisante propice

au ressourcement qui est proposée. Le jardin se termine dans une ambiance forestière avec un petit sous-bois. Le projet a non seulement été pensé pour les patients et leur famille, mais aussi pour le personnel soignant qui éprouve tout autant que les malades le besoin de venir s'y détendre (2). Le mobilier extérieur a été conçu en partie pour le projet par l'entreprise Guyon (tables basses, bains de soleil...). Le financement du jardin a été assuré par des dons privés et un mécénat placé sous le parrainage de Jacques Perrin.



Rueil-Malmaison. Les ludiques jardins d'Émilie

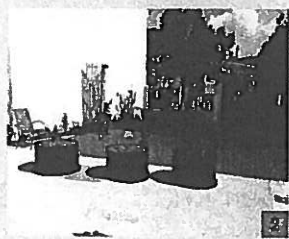
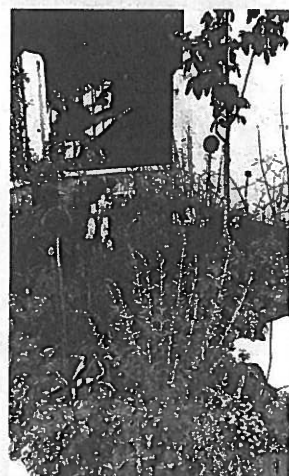
vice de cancérologie, l'effet thérapeutique recherché est avant tout celui d'une aide psychologique. Le contact avec le végétal favorise en effet l'acceptation des soins et le rétablissement après les traitements. Les initiateurs du projet du centre de lutte contre le cancer François-Baclesse à Caen (Basse-Normandie) parlent ainsi de « jardins de support », complément des thérapies curatives et élément d'amélioration de la qualité de vie des patients. Ils soulignent que ses effets bénéfiques peuvent être optimaux dès lors qu'ils réunissent quatre critères : « aider le patient à atteindre un sentiment de maîtrise, encourager le soutien social, offrir des occasions de mouvement et d'exercice léger et procurer une distraction apaisante ».

■ Yaël Haddad

À la maison de retraite Émilie-de-Rodat, on conjugue activité physique et convivialité, dans un décor végétal entièrement revu et corrigé.

L'Ehpad Émilie-de-Rodat de Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) disposait de jardins dont l'aménagement n'était pas adapté aux pensionnaires, des personnes âgées dépendantes atteintes de la maladie d'Alzheimer ou de pathologies apparentées. Une réflexion menée avec l'équipe soignante a permis au paysagiste Christophe Courtois, de l'agence Canopée Design, de définir les besoins tout en s'adaptant au contexte. Dans le jardin des Vélos-Fontaines, l'accent a été mis sur la convivialité et l'activité physique ludique. La disposition des plantations en périphérie, mais aussi vers l'intérieur pour composer des lieux plus intimes, facilite la déambulation

et propose des espaces de rencontres. Le jardin est en relation directe avec la ville, à travers un filtre visuel de plantations hautes et légères (1). Des éléments verticaux en bois structurent les parois latérales du bâti et invitent à suivre la progression des plantes grimpances aux couleurs vives et aux parfums évocateurs (rosiers et jasmins). Ils incitent également à modifier la posture en attirant le regard vers le haut. Pour l'activité physique, l'événement est créé par un jeu dans lequel trois vélos font face à des fontaines au centre desquelles une fleur monte ou descend selon que l'on pédale ou non (2). La présence d'un vélo pour enfant renforce le partage avec la famille. Un autre espace est consacré à un jeu de quilles, stimulant d'autres facultés motrices. Dans le second jardin, ce sont les activités de jardinage thérapeutique qui ont été privilégiées.

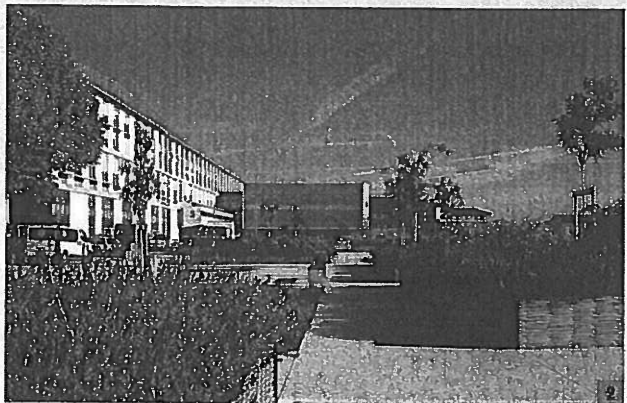


Lyon. « Un principe actif, dans tous les sens du terme »

Au centre du jardin de l'établissement, des plantes médicinales sont présentées dans des carrés entourés de fascines d'osier.

« Alors que 70% de la pharmacopée mondiale reste d'origine végétale, le jardin peut agir comme un principe actif, à l'image des plantes qui le composent, et devenir hospitalier dans tous les sens du terme », explique Régis Guignard, l'architecte paysagiste concepteur de l'aménagement des espaces extérieurs de l'hôpital de la Croix-Rousse à Lyon, associé à l'architecte Christian de Portzamparc. D'une superficie totale de 4 ha, le site se décompose en trois zones, comme autant de « quartiers » distincts : les patios (1), l'esplanade et

les abords de l'établissement totalisant à eux seuls 2,8 ha. Au centre, sur un peu plus de 1 ha, un jardin médicinal (2) tire son originalité dans la façon dont les plantes sont classées, à savoir selon leurs principes actifs. Sur les seize connus à ce jour, les douze les plus significatifs sont présentés, comme les résines, les tanins, les vitamines, les huiles essentielles, les phénols... Chaque carré est encadré d'une fascine en osier tressé. Dans les neuf patios, l'objectif a été de privilégier les vues plongeantes depuis les chambres ou les offices. Des saules blancs de grandes dimensions ponctuent l'aménagement et mettent la végétation au niveau des fenêtres. Aux abords, les stationnements sont masqués par des arbres fruitiers à fleurs.





D.R.

Carte blanche à la légèreté

Finis les massifs au cordeau et les parterres guindés! On veut des fleurs aériennes, du naturel pour gommer le béton. Mais qui dit « légèreté » pense souvent « graminées »... exclusivement. Or celles-ci ne sont pas les seules à tenir ce rôle!

La légèreté dans le domaine du végétal est l'alliée des grandes surfaces. En effet, une juxtaposition de plantes remarquables, aussi harmonieuse soit-elle, finit toujours par lasser quand elle se reproduit sur de grandes étendues. Pour le regard, ces plantes que l'on dit « légères » seront un intermède d'autant plus apprécié que leurs fleurs sont minuscules et mouvantes, comme celles des heuchères. Associées à des végétaux aux fleurs plus spectaculaires et à la silhouette plus imposante – en petit nombre, c'est mieux! –, elles forment un écrin propre à les mettre en valeur. Les plus belles roses ne le seront jamais autant qu'en compagnie d'un nuage d'asters 'Starshine' ou de pérovskias 'Lacey Blue' qui resteront en fleurs de juillet à octobre. La légèreté de ces fleurs contribue

au caractère « champêtre » des massifs, évocant aux citadins une nature qui leur fait souvent défaut. Elle participe à l'effet global et à l'ambiance naturelle des lieux.

Osez la couleur. N'hésitez donc pas à employer ces plantes, y compris en masse, pour accentuer cet effet. Sur les espaces publics, lieux de passage avant tout, l'impression d'ensemble est plus importante que la revue de détail. Naturellement, les graminées sont particulièrement adaptées pour tenir ce rôle. Osez les pennisetums 'Karley's Rose', hauts en couleur et aux épis plumeux rose, ou bien encore les miscanthus 'Purple Fall' aux épis crème, lavés de rose et aux feuilles très fines qui s'empourprent en automne. Au moindre souffle, les plantes dites légères apportent de

la vie aux massifs et aux parterres... Le vent, les courants d'air font balancer leurs tiges et, comme le roseau de la célèbre fable, elles plient mais ne rompent pas! Même dans les régions très ventées, n'hésitez pas à inclure dans vos massifs et vos compositions florales des plantes de plus grande hauteur, à la condition de limiter la différence à un tiers de plus par rapport aux autres espèces déjà présentes afin de préserver l'harmonie dans vos massifs.

Comme un vol de papillons. Plantez assez serré pour que les végétaux voisins servent de maintien à la base de ces plantes hautes, et éviter ainsi qu'elles se couchent. Lorsque leurs corolles sont larges comme celles des coreopsis 'Flying Saucers', jaune d'or, ou des oenothères 'Twilight', rose frais, elles don- ►►

Carte blanche à la légèreté

► nent, sous l'effet de la brise, une charmante impression d'envol de papillons. Les gauras 'Passionate Rainbow' pourront ajouter à l'ensemble un effet de flou avec leurs petites feuilles panachées.

À la verticale, aussi. La légèreté ne s'arrête pas au sol! Ne pensez pas uniquement massifs. Les plantes grimpantes ont également besoin de légèreté, surtout lorsqu'elles recouvrent une arche, une tonnelle ou encore une pergola. Vous éviterez ainsi toute sensation d'enfermement à celui ou celle qui s'y installe ou la traverse. Adoptez les plantes grimpantes au feuillage léger et découpé comme celui des clématites ou des jasmins. Parmi les premières, privilégiez les fleurs délicates comme celles de la clématite Fortis 'Giant Star' fleurissant pendant les mois d'avril et de mai et pouvant atteindre une hauteur avoisinant les 4 m, avec ses myriades de fleurs rosées, ou bien celles de la clématite des Alpes 'Cragside' aux fins pétales mauves, toutes deux printanières. Parmi les secondes, la variété 'Fiona Sunrise', cultivée pour ses fins rameaux et ses fleurs très parfumées, est en plus très appréciée pour sa couleur très lumineuse, d'un jaune-vert acide.

■ Jean Poullart

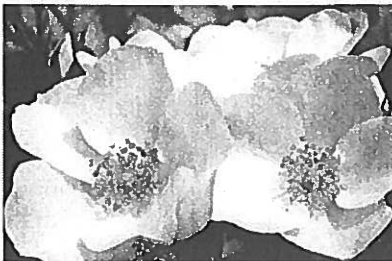
Légèreté et modernité

Graminées et autres plantes légères donnent un coup de jeune à certains éléments classiques d'espaces verts urbains en apportant une touche de naturel. Un parterre de rosiers assez formel, bordé de buls taillé, perdra un peu de son aspect guindé si l'on y glisse quelques pennisetums 'Karley Rose' ou des oenothères 'Twilight'. Un piller couvert de rosiers grimpants, façon Bagatelle, sera moins solennel si vous y mêlez des chèvrefeuilles 'Cedar Lane' aux curieuses fleurs tubulaires si fines, ou des clématites 'White Magic', en fleurs tout l'été. Pensez-y pour mettre au goût du jour des aménagements déjà en place et, de nouveau, attirer le regard des passants sur un décor qu'ils croient déjà bien connaître.



Réalisé en partenariat avec Globe planter.
Pour en savoir plus:
www.globeplanter.com

LES BONNES RÉPONSES DE L'EXPERT



Quels rosiers recommandez-vous pour une utilisation dans les massifs ?

Les grands rosiers, de plus de 1 m, aux bouquets de petites fleurs groupées, même rouge intense comme 'Vittel' ou 'Princesse Disney', apportent cette impression de légèreté recherchée quand leur feuillage est particulièrement sain (voir les variétés ADR). Plus les corolles sont claires, comme celles de 'Rigo Aprikola' ou 'Solero', et plus vous aurez cet effet vaporeux qui produit un si bel écrin. Le blanc de la rose 'Escimo' (en photo ci-dessus) éclaire un massif à la manière d'un projecteur.



Comment peut-on « alléger » les jardinières ?

Pour cela, vous pouvez utiliser des graminées à petit développement comme les fétuques bleues 'Intense Blue' ou les brizes panachées 'Russells'. Mais pas seulement... Des plantes aux tiges florales hautes et à petites fleurs comme les heuchères ou les gauras font aussi beaucoup d'effet. Et vous pouvez profiter du feuillage très décoratif et persistant des premières en toute saison. Les feuillages fins et argentés comme celui de l'helichrysum 'Korma' ou du buddleia 'Silver Anniversary' (en photo ci-dessus) apportent également cet effet de flou.



Les arbustes peuvent-ils, eux aussi, alléger les espaces verts ?

Au milieu d'un bosquet ou d'une haie libre, pensez aux arbustes à longues tiges souples qui apportent ce côté fou et flou, comme l'escallonia 'Everest' et ses petites clochettes immaculées sur feuillage vernissé persistant, le buddleia 'Moonshine' aux longs épis rose intense ou le pérovskia 'Lacey Blue' (en photo ci-dessus), pas très grand (50 cm de haut), mais aux tiges suffisamment souples pour « bien bouger » en avant-plan. Bien qu'à grandes fleurs, la lavatère 'Red Rum' a des tiges si souples qu'elles s'animent avec le moindre courant d'air.



Photos: GLOBE PLANTER

Est-ce possible d'allier fleurs légères et doux parfum ?

Non seulement c'est possible mais c'est souhaitable! Dans un environnement pas trop venté, la brise, en agitant les tiges florales, libère les molécules odorantes. Ainsi, ces plantes légères et parfumées laissent flotter leurs effluves dans l'air. Sitôt le parfum perçu, on ne peut s'empêcher de chercher du regard d'où proviennent ces senteurs. Sur une tonnelle, les chèvrefeuilles 'Mint Crisp' (en photo ci-dessus) ou 'John Clayton' enveloppent de leurs fragrances le promeneur qui circule en dessous. Au printemps, l'érysimum 'Star'n Stripes' exhale ses senteurs de giroflée qui balagent la grisaille de l'hiver d'un revers de fleur!

FICHE 1 | SCHEMA POUR UN PROCESSUS DE CONCERTATION

FICHE 1 SCHEMA POUR UN PROCESSUS DE CONCERTATION

Phase 1 : Définir et préparer les conditions de la concertation

PHASE 1	
1. IDENTIFIER LA COMMANDE POLITIQUE	
2. DÉFINIR L'OBJET	La thématique Le territoire concerné Le cadre réglementaire de concertation Ce qui est négociable Ce qui est techniquement et/ou économiquement contraignant L'intérêt des publics Le moment de concertation (en amont, pendant, après pour l'évaluer) La plus-value attendue
3. IDENTIFIER « QUI » ASSOCIER	Les publics concernés (carte des parties prenantes) Les partenaires locaux du projet Les mobiliser
4. VEILLER AU PORTAGE	Politique et technique du processus Définir le rôle et les responsabilités de chacun Veiller aux attentes respectives des acteurs envers le processus de concertation Estimer les moyens humains et financiers disponibles pour organiser la concertation Le dispositif participatif doit-il être internalisé ou externalisé (appel à un prestataire extérieur) ?
5. CHOISIR LA MÉTHODE	Réunions publiques, forums, questionnaires, ateliers de travail, visites sur sites, TIC, etc. Choisir la méthode en fonction : - de l'objet soumis à concertation, - des documents existants ou à créer, - des ressources humaines et financières, - des populations à associer, - des moyens techniques et de communication, - du temps disponible et du calendrier.
6. DÉFINIR LE PLAN DE COMMUNICATION INTERNE ET EXTERNE	Du projet Du processus de concertation

Phase 2 : Conduire le processus de concertation

PHASE 2	
7. ANIMER LE DÉBAT	Identifier les dissensus et les consensus Garder la trace de la parole des participants
8. ANTICIPER LES CONDITIONS DE PRISE EN COMPTE DES RÉSULTATS	Préparer la prise en compte institutionnelle des résultats de la concertation Préparer la réponse institutionnelle envers les acteurs de la concertation, Identifier les marges de manœuvre Analyser, cheminement de la prise en compte de la parole des participants Prioriser les demandes Ne pas confondre besoins, demandes et résultats
9. TENIR LE RYTHME	Informar la population de l'avancement du projet Veiller au rythme du processus de concertation articulé avec l'échéancier général du projet Savoir utiliser les temps morts du projet Mettre en œuvre le calendrier de la concertation

Phase 3 : Rendre public et évaluer

PHASE 3	
10. TENIR COMPTE DES RÉSULTATS DE LA CONCERTATION DANS LA DÉCISION	
11. REVENIR DEVANT LES PARTICIPANTS	Les informer de l'incidence de leur participation sur le projet initial Terminer un processus de concertation
12. ÉVALUER LE PROJET DE CONCERTATION	Analyser le processus de concertation, les réajustements et l'amélioration du projet Impact sur la décision finale Impact sur la conduite du projet
13. METTRE EN ŒUVRE LE PROJET CONCERTÉ	

Limiter l'imperméabilisation

7 revêtements pour réduire le ruissellement



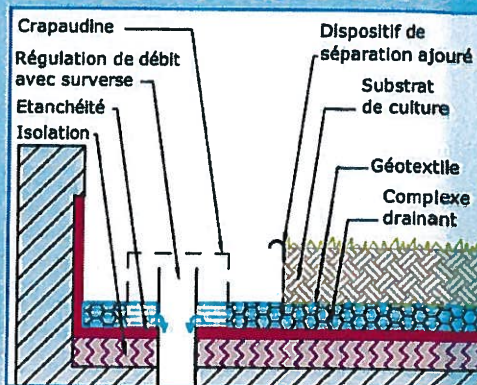
Toitures végétalisées

C* : 0,1 à 0,7

Une solution pour les toitures

PRINCIPE En traversant le substrat, les eaux pluviales sont ralenties et partiellement absorbées. Plus le substrat est épais, plus le ruissellement est diminué. La couche de drainage peut servir de stockage sous réserve de la mise en oeuvre d'une régulation du débit au niveau de l'évacuation des eaux pluviales (voir également la plaquette du CG 92 «Végétaliser les toitures»).

ENTRETIEN Gestion de la végétation et vérification annuelle de l'étanchéité et des ouvrages d'évacuation.



Détail de mise en oeuvre d'une toiture végétalisée



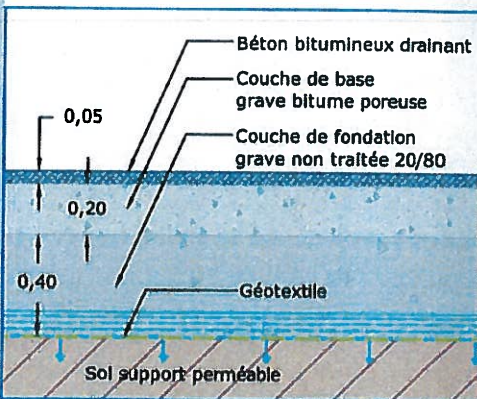
Enrobés drainants

C : 0

Une solution pour les voiries

PRINCIPE L'eau s'infiltre dans l'enrobé sans accumulation sur la voie. La structure poreuse sous l'enrobé permet le passage de l'eau et un stockage éventuel.

ENTRETIEN Balayeuse aspiratrice.



Détail de mise en oeuvre d'un enrobé drainant



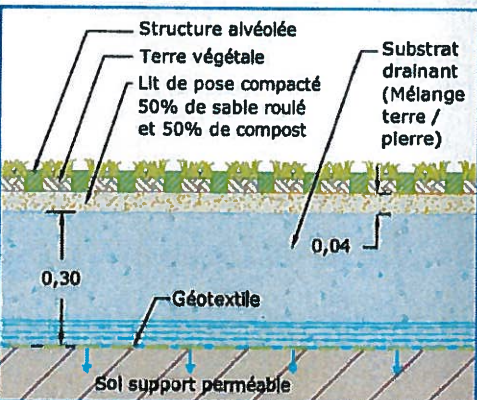
Dalles alvéolées

C : 0,4

Une solution pour les stationnements peu fréquentés

PRINCIPE Une structure plastique en nid d'abeille ou en béton contient de la terre dans laquelle peut pousser l'herbe tout en constituant un support occasionnel pour la voiture.

ENTRETIEN Tonte.



Détail de mise en oeuvre de dalles alvéolées



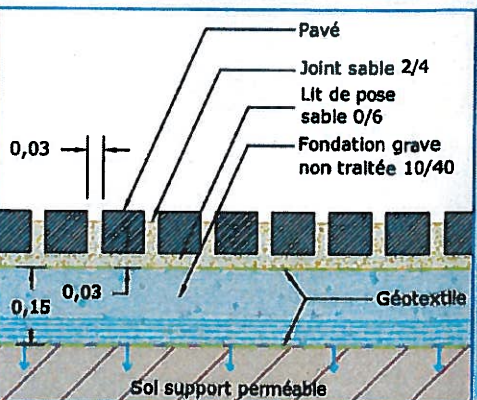
Pavages et dallages perméables

C : 0,5

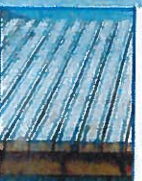
Une solution pour les zones piétonnes ou peu circulées

PRINCIPE L'infiltration peut s'effectuer par de larges joints ou par des perforations dans les pavés s'ils ne sont pas poreux. Dans le cas contraire, l'infiltration a lieu directement à travers la structure du pavé grâce à une composition spécifique en béton poreux.

ENTRETIEN Débouchage des pores au nettoyeur haute pression.



Détail de mise en oeuvre de pavés à larges joints



Platelages en bois

C : selon le sol support

Une solution pour les terrasses et les cheminements

PRINCIPE La mise en oeuvre du platelage permet à l'eau de s'écouler dans les interstices de la structure.

ENTRETIEN Lavage à l'eau et lasure éventuelle.



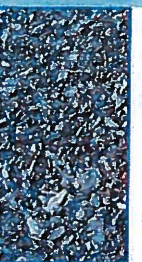
Sols en matériaux granulaires

C : 0,3 à 0,6

Une solution pour les cheminements piétons

PRINCIPE Ces sols sont constitués de matériaux inertes plus ou moins compactés (sable, gravillon, verre concassé...) permettant l'infiltration des eaux pluviales.

ENTRETIEN Rechargement périodique des matériaux qui finissent par s'éroder.



Paillis et copeaux de bois

C : 0,3

Une solution pour les allées ou les aires de jeux

PRINCIPE Ces matériaux d'origine végétale ou synthétique présentent des aspects et coloris divers. Leur texture aérée les rend très perméables. Ils ne supportent pas le trafic automobile.

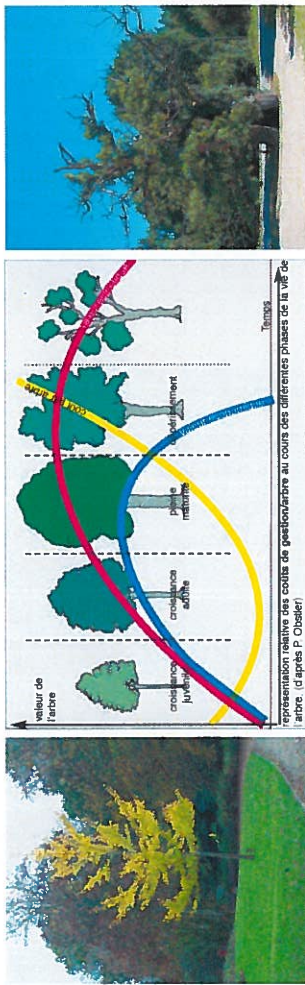
ENTRETIEN Rechargement périodique du matériau organique qui finit par se décomposer en humus.

* : coefficient de ruissellement estimé, compris entre 0 et 1. Plus il est faible, plus la surface est perméable.

Note : les épaisseurs des couches de fondations sont données à titre indicatif. Elles varient selon la portance du sol support et la nature du trafic.

Il ne suffit pas de planter, il faut entretenir et gérer

L'attitude fréquente de planter des végétaux "exotiques" (d'un autre climat), semble retenir l'attention. Toutefois l'arbre vit souvent plusieurs dizaines d'années ou même plusieurs centaines d'années. De mauvaises conditions réduisent cette longévité à quarante ans, en moyenne, pour les arbres en ville. Il est important de prévoir la plantation de nouveaux sujets 10 à 20 ans avant l'échéance probable de remplacement (sans accident).



choix végétal

planter est un acte important, c'est un pari sur l'avenir.

Une judicieuse plantation d'arbres permet de signaler, d'accompagner, d'ombrager ou de mettre en scène les différents sites, monuments et ambiances de la ville, du bourg, des écarts. Le choix végétal - espèce, forme, volume - doit être en symbiose avec l'identité et le caractère du lieu.

Distance entre les arbres:

- 5 mètres en vergier.
- 7 mètres en bord de voirie.
- 9 mètres un espace pour 3 stationnements intercalés, pour le port naturel de grands arbres avec suffisamment d'espace aérien et souterrain.
- 10 et 12 mètres

Selon l'essence et la variété choisies cette distance doit être adaptée, toutefois 5 mètres restent un minimum.

Sur le bord des voies, routes et rues, la première couronne de branches ne doit pas être inférieure à 3,50 mètres.

En milieu rural l'alignement des arbres tige sera placé à 4 mètres de la rive de la chaussée (circulaire du 28-11-1984). Les acquisitions de terrain pour la création ou la rectification de routes devraient en tenir compte.

En milieu urbain il sera bon de se référer à la notion de "l'espace plantable".



C.A.U.E. du Morbihan 13 bis rue Olivier de Clisson 56000 VANNES
tel. 02 97 54 17 35 fax 02 97 47 89 52 courriel conseil@caue56.fr - juillet 2005



Le bon arbre au bon endroit

Planter est un symbole, c'est aussi enrichir le patrimoine. Le végétal est un moyen de réinfiltration, de mise en scène et un signal d'identification. L'arbre a une capacité à enrichir la composition urbaine à structurer les franges souvent dépréciées de l'espace rural ou du monde urbain, à suturer les espaces conquis par la ville.

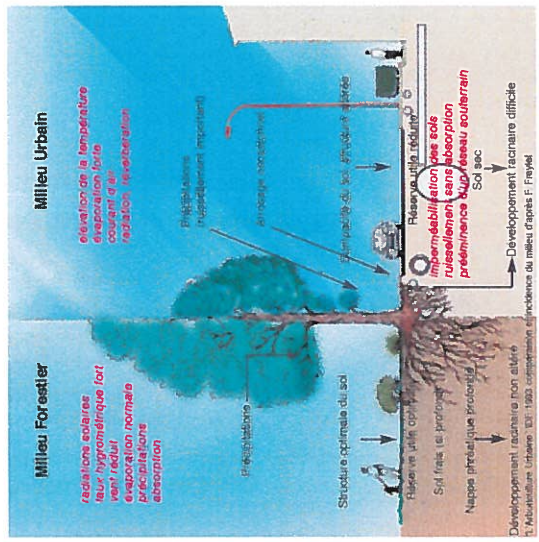
L'arbre isolé, l'alignement, le mail participent :

- à la mise en valeur de l'architecture et de l'espace public
- à la requalification des paysages banalisés
 - des franges et des friches urbaines,
 - des quartiers périphériques en satellites,
 - des délaissés ou des voies d'accès,

De nombreux facteurs physiques et écologiques influencent le développement de l'arbre. Il est nécessaire de :

- placer cet élément vivant dans des conditions aussi favorables que possible.
- prendre en compte les facteurs climatiques, hydriques, atmosphériques et pédoécologiques.
- maîtriser au mieux la nécessaire cohabitation des contraintes (trafic, réseaux, volume).
- préparer le site,
- pérenniser les efforts d'investissements par un juste retour de surveillance et d'entretien (aération du sol, perméabilité, drainage; protection du tronc, tuteurage, haubanage; formation du houppier, élagage, taille, fléchage, suivi sanitaire; plates, attaques parasitaires),
- gérer ce patrimoine végétal.

L'état de santé des arbres est directement lié aux conditions de vie qu'ils rencontrent en ville.



Critères de choix des espèces	
Sol	compact, superficiel, hydromorphe
Climat	maritime, continental, doux, rigoureux
Volume	espace aérien, développement du houppier
Usage	signal, ombrage, alignement
Forme	étroit, large, trapu, élané

Souvent une démarche de réflexion et de concertation engendre une source d'économie et de réussite.

Analyse du site et de ses contraintes

Année N-1

Soil de bonne qualité

Soil de qualité médiocre

Fouille

Evacuation des matériaux

Recherche de bonne terre

Vegetaire

Préparation des fonds de forme

Realisation des aménagements collectifs

irrigation, assainissement

Apport et mise en place

de la terre végétale

Amélioration des valeurs

nutritives du sol

Plantation

Fin d'Eté

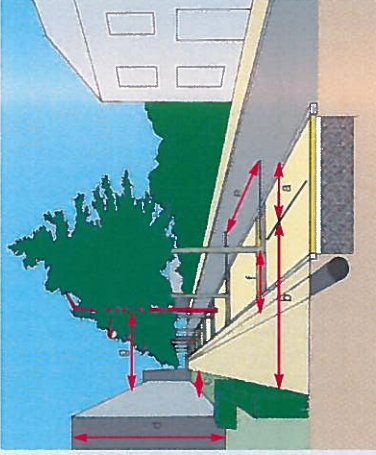
Hiver

"Arboriculture Urbaine" DF 1993

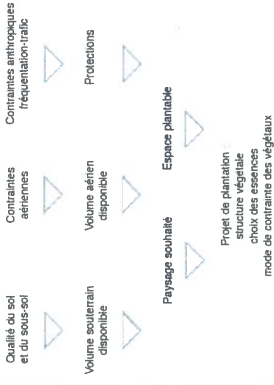
Caractéristiques pour le calcul de l'espace plantable

- a - distance moyenne entre l'axe de la ligne d'arbres et le bord de la chaussée
- b - distance moyenne entre l'axe de la ligne d'arbres et la limite du domaine privé
- c - distance moyenne des bâtiments à partir de la limite du domaine privé
- d - hauteur moyenne des bâtiments à proximité de la plantation
- e - écartement moyen entre les arbres
- f - distance arbres / réseaux souterrains
- g - distances arbres / réseaux aériens

d'après B Deladrière



Analyse préalable à un projet de plantation



"Arboriculture Urbaine" DF 1993

Il y a cohabitation lorsque la distance entre l'arbre et le réseau est inférieure à 1,50 mètres.

En prévention, les réseaux seront protégés par un géotextile anti-racines, deux demi-coques de polyéthylène...

Les fosses et fosses de plantation des arbres doivent être suffisamment vastes (entre 6 et 15 mètres cube), drainées, irriguées et protégées du compactage et des ruissellements polluants, pour permettre le développement des racines.

La fouille est un grand volume décompacté, aéré, sans nécessaire changement physique du mélange. Elle doit contenir des produits sains (terre, roche décomposée, cailloux, produit de terrassement, remblai...)

La fosse sera ouverte pour recevoir un volume de terre végétale ou un mélange terreux, nécessaire à la croissance de l'arbre au cours des premières années.

fosse ponctuelle

La plantation d'arbre tige doit s'accompagner d'une préparation du sol pour permettre la croissance des végétaux. Les racines seront plus ou moins importantes selon le choix végétal, la taille, le développement et la qualité du sol. C'est à proximité du sol que le cheveu racinaire est le plus dense. C'est aussi à ce niveau que les racines :

- trouvent un milieu accueillant - échange gazeux - (sol aéré, meuble),
- puisent l'essentiel des éléments nutritifs (vie microbienne, eau).

Le bon développement des racines conditionne la santé future de l'arbre.

La fosse s'adapte aux contraintes du sous-sol en conservant un volume identique, 10 m³ en terre, 15 m³ en mélange terre-pierres.

La profondeur ne devra pas dépasser 1,50 à 2 mètres, il sera donc nécessaire d'augmenter la surface de la fosse, en cas de faible profondeur.

Pour planter un arbre tige, au-dessus d'un réseau, une hauteur de 70 cm est un minimum.

fouille et fosse en tranchée

Quelque soit le système racinaire de l'arbre (pivotant ou traçant) dans un sous-sol occupé par un réseau de distribution ou de services le principe d'une plantation en tranchée favorisera un développement dirigé des racines. La largeur d'une tranchée peut-être inférieure à celle d'une fosse ponctuelle. Toutefois cette largeur ne devrait pas être inférieure à 1,20 mètres. La fouille, selon la nature du sol et du sous-sol, les qualités du terrain, la perméabilité des éléments orientera le choix végétal

mélange terre-pierres

En milieu hostile (zone et surface imperméabilisées empêchant tout passage air/eau, sol et sous-sol compactés parking, voie de circulation), artificiels... Le mélange terre-pierres consiste à éviter le compactage du sol par l'association de matériaux de différentes densités, volume et matière :

- 2 volumes de pierres / cailloux
- 1 volume de terre arable

Pour assurer au mieux la croissance des végétaux, il faut impérativement favoriser les échanges air/eau, il est nécessaire d'éviter le compactage du sol.

Outre l'apport de ce substrat mélange terre-pierres (15 mètres cube), un système de protection de la fosse peut être mis en place. Le procédé retiendra :

- d'une part le système de poutrelle périphérique de soutien,
- d'autre part la protection d'une surface d'environ 4 m² permettant d'éviter tout tassement et de compactage un volume minimum pour assurer un développement correct du végétal.



la vie de l'arbre est aussi conditionnée par la qualité et la préparation du sol.

AGIR *avec le Mouvement*

◀ AGIR ◀ FICHES PRATIQUES TNT

GÉRER NATURELLEMENT SES ESPACES VERTS : POTAGER BIO ET COMPOST

La gestion naturelle de ses espaces verts a pour principe de respecter au mieux les rythmes, les logiques et les lois de la nature. Ainsi, elle favorise l'utilisation de produits issus de la nature (engrais verts, pesticides naturels...) et la pratique de connaissances ancestrales (cycles lunaires, jachère, alternance de culture, association de légumes et/ou de fleurs...). Elle exclut donc l'usage de produits chimiques nuisibles à la santé de l'homme et de son environnement. Par ailleurs, un soin particulier est apporté à l'approvisionnement en eau afin d'en limiter la consommation (paillage, goutte à goutte, récupérateur d'eau de pluie...).

Qu'est-ce qu'un potager bio ?

Aujourd'hui, dans le monde entier et plus encore dans notre société occidentale, chacun de nous est largement dépendant de l'industrie agro-alimentaire et du commerce mondial pour s'alimenter. Cultiver ses aliments, au moins en partie, cela signifie s'autonomiser d'un système qui repose aujourd'hui sur l'injustice sociale et la dégradation accélérée des ressources naturelles. C'est aussi garder le contrôle sur la production et s'assurer de la qualité de ce que l'on mange.

Et puis, à condition d'y mettre un peu d'énergie (humaine !), cela peut engendrer des économies substantielles dans un budget un peu serré !

Pour prendre la responsabilité de ce que l'on mange, la première idée est de produire soi-même. 200 m² doivent permettre d'obtenir une production adaptée pour 4 personnes. On peut au minimum commencer par quelques pots, des herbes aromatiques, comme le thym, la ciboulette, le persil, etc.

N.B. : A l'heure actuelle, en France, environ 10 % des pesticides pulvérisés le sont dans les jardins amateurs.

Quel impact sur le territoire ?

Modèle actuel	Modèle proposé
Dépendance à la production agroalimentaire industrielle.	Autonomie voire autosuffisance -Diminution des dépenses alimentaires
Réchauffement climatique. Pollution.	Réduire son empreinte écologique : amélioration qualité des aliments, des sols, de l'eau.
Perte de liens avec la nature.	Se reconnecter au vivant.
Cherté du traitement des déchets.	Réduction des coûts.

Créer son potager bio comporte de nombreux avantages :

Contribuer à se nourrir par soi-même et sainement : gagner en autonomie ;

Se reconnecter à la terre, au vivant, à la nature ;

Apprendre et comprendre comment poussent les fruits, les légumes, les céréales, découvrir les spécificités du sol, des semences, etc. ;

Participer à la sauvegarde des terres nourricières, de la biodiversité, des variétés anciennes de semences.

Comment créer son potager bio ?

Le mois de mai est le bon moment pour commencer un potager car c'est la grande époque des semis et des plantations. Voici les étapes à suivre :

1. Avant de préparer le terrain, il convient de définir sa taille idéale. Commencer petit, il sera temps, l'année prochaine, d'agrandir la surface cultivable. **L'idéal est de choisir un endroit ensoleillé, plat et proche de la maison afin d'y accéder facilement.**
2. **Votre potager peut être en ligne, en planche, en carré ou surélevé**, à vous de choisir. Mais sachez que rectiligne, le potager conventionnel a l'avantage d'être simple à dessiner et fonctionnel, surtout si on trace deux grandes allées, en croix, permettant le passage d'une brouette, et des petits chemins menant à chaque planche. Matérialiser les voies avec des matériaux de récupération comme des briques pilés ou de l'ardoise concassée, des plaquettes de chêne, des bandes de pelouse ou tout simplement des planches ou dalles de bois. Les potagers en hauteur, très décoratifs et faciles à travailler par tous, peuvent être bordés de bois tressés, de planches ou de pierres. Les mauvaises herbes s'y ressèment moins et la terre est plus chaude. Il vous faudra ensuite connaître la terre. Il est possible de la faire analyser : des laboratoires spécialisés indiqueront, après examen, les améliorations à apporter (comme le LAMS de Claude et Lydia Bourguignon <http://www.lams-21.com/>). **Pour bien démarrer, retirer toutes les herbes, les racines, les cailloux, ensuite, crocheter puis ratisser.** Pour les cultures suivantes, on utilisera une bêche écologique qui permet de bêcher la terre sans la retourner pour ne pas perturber la vie du sol.
3. **Vous pouvez maintenant commencer à planter.** Nous vous conseillons de commencer par des légumes faciles à cultiver, comme des radis, des navets, des tomates, des salades à repiquer. Sachez aussi que cultiver des plantes aromatiques et des fleurs dans son potager est primordial, car plus il y a de diversité au jardin moins il y a de maladies et d'invasion d'indésirables.

Le compostage individuel :

Il permet de conjuguer jardinage et écologie. En effet, les déchets organiques biodégradables (alimentation, jardin) constituent un excellent apport organique pour le sol. Ils représentent 1/3 de nos poubelles. Cinq millions de français ont déjà adopté le composteur individuel. En effet, dans le cadre de l'Agenda 21, de nombreuses communes en proposent à moindre coût. Le compostage est un procédé de dégradation biologique maîtrisée de matière organique en présence d'air. Après quelques mois, la fermentation produit un mélange comparable au terreau : le compost. Le compostage en tas se pratique depuis longtemps déjà. L'utilisation d'un composteur individuel présente toutefois certains avantages : esthétique, propreté, gain de place, protection contre les animaux indésirables... Plusieurs formes existent : en fût, en silo ainsi que le vermicompost ou lombricompost. Grâce à ces méthodes, le compostage en milieu urbain est également possible.

3 étapes clés pour un bon fonctionnement :

1. Respecter le rapport carbone/azote en mélangeant bien déchets azotés (épluchures, pelouse) et carbonés (paille, petites branches).
2. Aérer périodiquement : en brassant durant 10 mn avec une fourche tous les 3 mois.
3. Humidifier régulièrement avec épluchures et herbes. Attention trop d'humidité peut engendrer de mauvaises odeurs, penser à ajouter branches, paille, papiers, carton.

Ils l'ont fait ! Barbara Lefort, Direction des Espaces Verts et de l'Environnement de la Ville de Paris

« Le projet d'appliquer la gestion différenciée et des méthodes d'entretien respectueuses de l'environnement qui lui sont associées, vient d'une volonté politique de moins polluer, de consommer moins d'eau... Des textes de lois sur la protection de l'eau notamment ont incité cette évolution. La prise de conscience des jardiniers sur l'impact de leurs gestes au quotidien associée à la prise de conscience de tous les niveaux de décision concernant leurs responsabilités pour assurer des espaces verts plus sains s'est développée progressivement mais constamment depuis le plan climat, l'agenda 21..

L'enjeu des espaces verts dans une Ville aussi dense que Paris est multiple :

-Social. Ce sont les seuls espaces gratuits ouverts à tous. Ce sont des lieux de détente, de loisirs, de jeux, de rencontre. Les jardins font partis de la culture française. Ils embellissent la ville à l'avantage du bien être des citoyens.

-Environnemental. Les espaces verts sont des lieux plantés de végétaux qui rendent des services aux citoyens. Ils permettent un contact de l'homme avec la « nature » dans un milieu artificiel. Ils absorbent le CO₂, les poussières, abaissent la température ambiante. Mais l'entretien de ses espaces verts génère des consommations en eau, l'utilisation de matériel mécanique, l'utilisation de fertilisant, d'amendements... Les espaces verts sont des lieux de vie qui peuvent se révéler tout ou partie favorable à la biodiversité ; son émergence et sa préservation. -Economique. Les espaces verts sont sources d'emplois directs et indirects. Ils ne sont pas la source de beaucoup de recette mais représente un certains nombres de postes de dépenses ; eau, achats de matériaux et matériel...

Ainsi, la Ville de Paris applique des modes de gestion qui s'inscrivent dans le développement durable et applique de ce fait des pratiques dites environnementales à l'entretien de ses espaces verts. Les choix et méthodes d'entretien sont définis selon les trois piliers du développement durable (le social, l'économie et l'environnement) et sont le reflet de compromis entre l'histoire des jardins, les usages et la nécessité de favoriser la biodiversité en préservant l'environnement. C'est l'application de la gestion différenciée qui permet de créer des espaces verts avec un peu plus de « naturel ». »

ASSAINISSEMENT

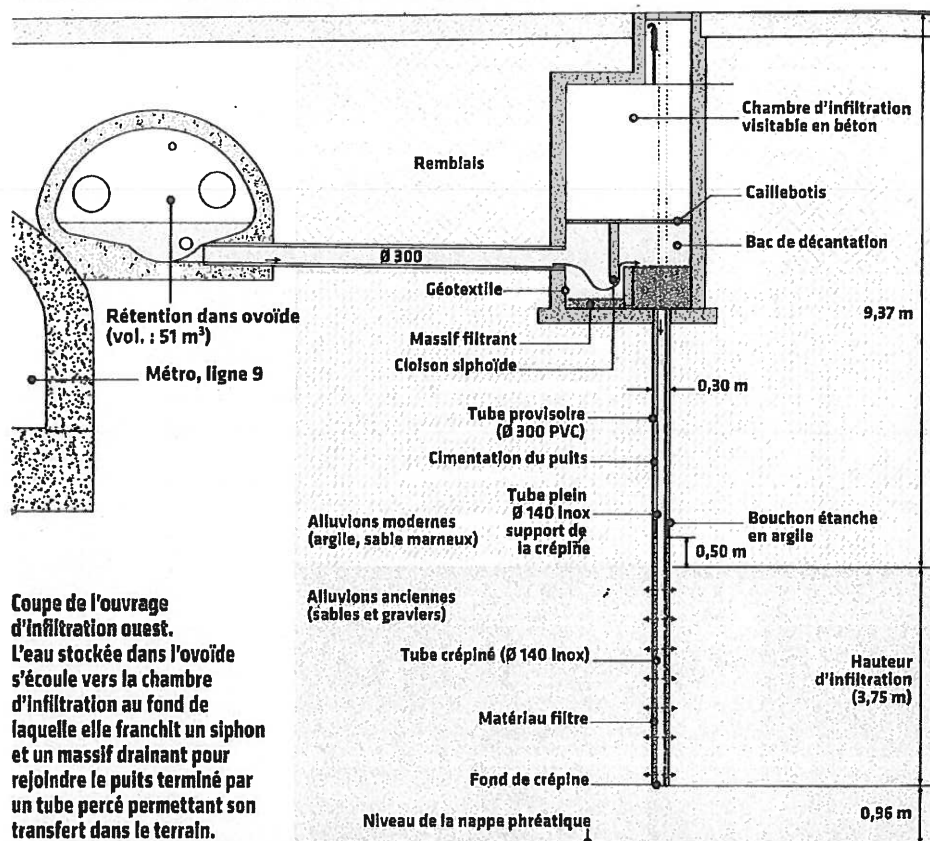
Des puits d'infiltration des eaux pluviales en plein centre de Paris

Place de la République à Paris, deux bassins de stockage tampon aménagés dans un égout et deux puits forés à 18 m de profondeur permettent d'infiltrer les eaux de pluie dans le sol.

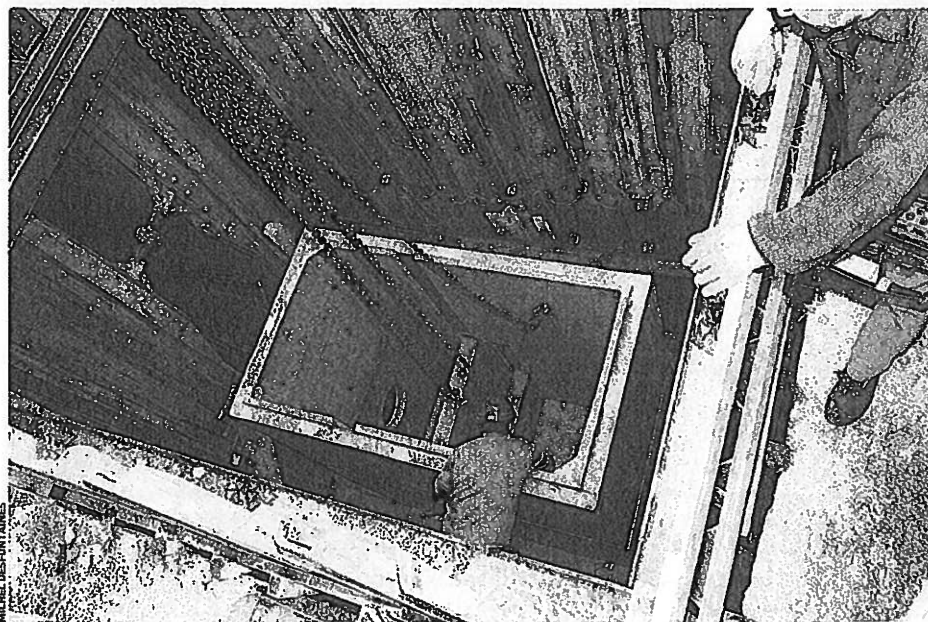
Dans le cadre du réaménagement de la place de la République par la Ville de Paris, Sogea Ile-de-France, sous maîtrise d'œuvre des architectes urbanistes TVK, a réalisé l'implantation de deux puits d'infiltration des eaux pluviales à 18 m de profondeur dans les couches d'alluvions anciennes de sable et gravier où se trouve la nappe phréatique. Ce type d'installation encore relativement peu répandu dans l'hypercentre de grandes agglomérations, répond aux dispositions de la loi sur l'eau sur la récupération des eaux de pluie. Le système utilise la partie haute d'un égout ovoïde, équipé d'un seuil pour stocker un volume de 58 m³, et un autre de 51 m³ d'eau pluviale, alimentant chacun un puits différent, est et ouest. Ce tronçon servait à recueillir les ruissellements provenant de la RATP. Ces fluides ont simplement été détournés vers l'aval de cette portion d'ovoïde de manière à libérer celle-ci pour le stockage tampon.

Sols dépourvus de réseaux

L'eau pluviale est transférée par gravité dans un conduit vers la chambre d'infiltration, une structure en béton descendant à 6 m de profondeur et au fond de laquelle une cloison siphonoïde et un massif filtrant permettent d'injecter progressivement les eaux dans le puits. Une couche de granulats 2/6, disposée sur 1,45 m d'épaisseur sous une grille, assure un filtrage. Le puits foré par Sefi Intrafor en 350 mm de diamètre a été consolidé par un tube PVC à l'intérieur duquel est placé par Sogea un tube Inox de 160 mm. L'intervalle annulaire est cimenté. Terminant le puits, une crépine haute de 8 m en tube creux transfère les eaux dans les couches alluviales anciennes. Prévue à l'origine sur 3,75 m de hauteur, cette zone d'infiltration a été approfondie pour se rapprocher de la nappe. Les ouvrages peuvent infiltrer 1500 l/h. Un regard permet l'accès pour l'entretien. Toute la difficulté a été de trouver des sols dépourvus de réseaux pour construire les chambres d'infiltration de 3 m x 4 m x 6 m et forer jusqu'à proximité de la nappe. Sogea Ile-de-France a pu réaliser ce chantier en cinq semaines au lieu de douze, pour un coût de 206000 euros HT, en utilisant des éléments préfabriqués descendus dans la fouille à la grue télescopique. ■ Michel Desfontaines



Coupe de l'ouvrage d'infiltration ouest.
L'eau stockée dans l'ovoïde s'écoule vers la chambre d'infiltration au fond de laquelle elle franchit un siphon et un massif drainant pour rejoindre le puits terminé par un tube percé permettant son transfert dans le terrain.



Belfort

Livré aux passagers de la LGV Rhin-Rhône en décembre 2011, le parc de stationnement de la nouvelle gare de Belfort-Meroux est bien plus qu'un parking. Remarquablement exposé dans le grand paysage de la région, il permet, au travers de dispositifs de cadrage visuel, une lecture pertinente de la géographie des Vosges tout en respectant les obligations du référentiel HQE.



La biodiversité entre en gare

« Les aires de stationnement de la gare devaient exprimer plus qu'un simple usage. La topographie particulière de l'endroit, la ligne bleue des Vosges, qui ferme l'horizon vers l'ouest, et le passé militaire de ce verrou naturel nous ont conduits à faire aussi de ce projet un outil de lecture du paysage... »

Sans oublier qu'il devait rester soumis au référentiel de la certification HQE, déjà appliqué pour le bâtiment voyageur ! » D'emblée, les paysagistes de l'agence Territoires, maître d'œuvre de l'opération, posent le décor. Les lignes directrices du projet sont dictées par la topographie originelle du terrain, à savoir une pente orientée du sud vers le nord, et le tracé du talweg. Le fractionnement des stationnements (plus d'un millier),

orientés est-ouest, compose avec la géométrie de 14 noues, garantes de la bonne gestion des eaux pluviales. Révélatrices aussi de la flore spécifique de l'endroit, elles sont régulièrement percées de traversées pour les piétons et les voitures comme autant de cadrages orientés vers les Vosges. Le talweg, espace de richesse et de diversité, prendra rapidement le statut de jardin de la gare. Ce réservoir d'eau de pluie, contrainte technique au départ, devient spontanément un élément essentiel de l'aménagement. Tout autour, c'est un éventail de registres paysagers qui est proposé aux voyageurs avec des promenades, des franchissements et une végétation locale aquatique et de zones humides, qui s'y développera progressivement pour former une nouvelle richesse à protéger. La traversée de l'aire de stationnement constitue ainsi un événement dans le parcours



- 1 Le traitement paysager des espaces extérieurs de la gare permet une gestion des eaux aux performances trois fois supérieures aux normes habituelles.
- 2 Les végétaux du parking ont été choisis pour minimiser l'impact visuel des voitures stationnées.
- 3 Les lignes de stationnement et celles de circulation des piétons sont orientées de façon à permettre un cadrage visuel sur le paysage.
- 4 Les places de parking sont recouvertes de porphyre. Devant les noues, des butées bloquent les véhicules.

des piétons et des automobilistes, un milieu vivant qui accueille et accompagne le voyageur jusqu'à la gare. Le parti pris végétal de la maîtrise d'œuvre s'est porté sur une palette de plantes hygrophiles pour les parties les plus fréquemment immergées et sur des essences de lisières forestières, occupant généralement des terrains plus drainés. **Les allées piétonnes et automobiles, orientées nord-sud, sont régulièrement «marquées» par des éclairages en portique, complétés par des lignes de diodes installées au sol et sécurisant chacune des travées de stationnement.** En plus de créer une ambiance naturellement adaptée à la campagne (on est loin d'un éclairage massif et intrusif de type industriel), ce choix permet également la convergence des intérêts écologiques, esthétiques et financiers voulus par le référentiel HQE. Les matériaux utilisés pour les revêtements de sol en sont une parfaite illustration : béton, retenu également pour le sol du bâtiment voyageurs, pour les multiples

cheminements piétonniers connectés aux emplacements pour voitures ; porphyre pour les voies de circulation du parking longue durée et les espaces de stationnement. Ce choix d'un bicouche porphyre, s'il répond à des exigences paysagères (proximité des grès des Vosges) et visuelles (le porphyre est moins présent que le calcaire blanc), rend toutefois l'organisation de la signalétique plus difficile. Le traitement des places de stationnement en peinture doit être abandonné au profit de marquages plus aériens. Chacune d'entre elles fait donc l'objet d'installation d'équipements qui indiquent aux conducteurs chaque emplacement tandis que des systèmes de butée bloquent les roues des véhicules, évitant ainsi tout incident lié à la présence des noues. Autant d'éléments qui, au-delà des services rendus aux passagers, concourent à mettre en place un véritable dialogue entre les usagers et la nature alentour.

■ Eric Burie



Maîtrise d'ouvrage
SNCF (Direction des
gares et de l'escale).
Maîtrise d'œuvre
Arep, mandataire ;
DAAB (Direction
de l'architecture, de
l'aménagement et des
bâtiments de la SNCF) ;
Territoires, paysagistes.
Réalisation
2004-2011.
Fiche technique p.75

DOCUMENT 13

Croquis du parking du centre culturel (situation avant réaménagement)

