



DAN EUSER + STEVE EUSER

UN VOILE DE LARMES

EN 2004, on a demandé conseil à DEW pour les infrastructures aquatiques du mémorial du 11 septembre intitulé « Reflecting Absence » et signé Michael Arad. Un an plus tôt, les jurés du concours d'architecture invitaient le lauréat à travailler avec un architecte paysagiste : Peter Walker de PWP Landscape Architecture. La mission de ce dernier était d'adoucir le paysage, jugé austère, sans toutefois atténuer sa puissance évocatrice.

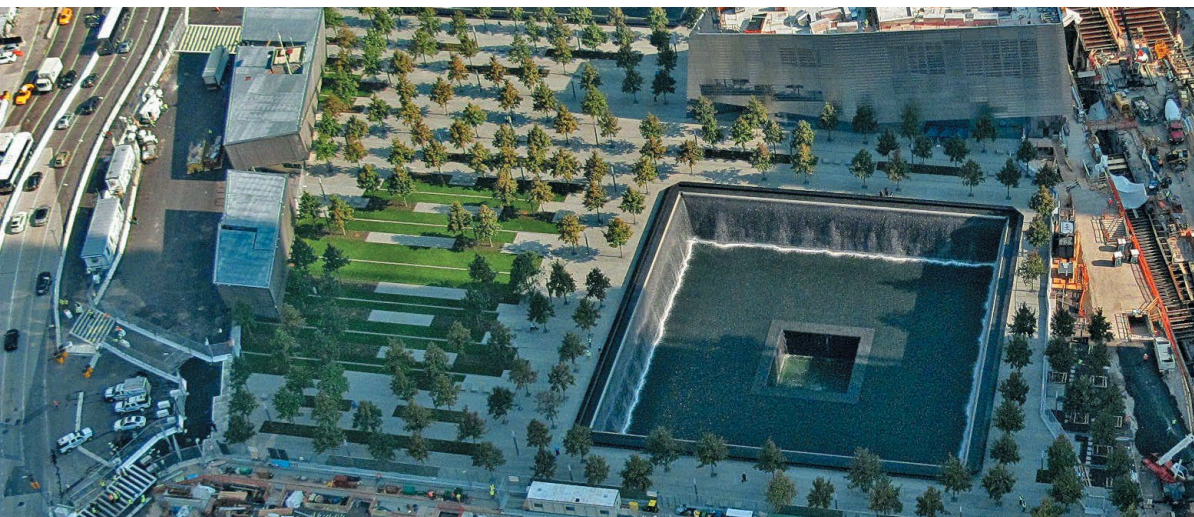
Comme on l'a lu dans l'édition d'octobre 2011 de *World Landscape Architecture*, tout s'est bien goupillé. « Peter Walker a su immédiatement apprécier la pureté du design original. Il a imaginé les empreintes des deux tours, conçues par Michael Arad, telles de grandes chutes d'eau, ceintes par

des colonnes d'arbres sculpturales. Une juxtaposition puissante et pourtant silencieuse de la vie et de la mort, de la pérennité et de l'impermanence. » Après une étude attentive du paysage, de sa superficie, de ses textures et de ses multiples caractéristiques, il a su « humaniser » les lieux et contribuer à en faire un « fabuleux espace urbain qui perdurera au fil des temps ».

Passer du concept à la réalité a toutefois requis les efforts de nombreux experts. Pour les chutes qui allaient emplir les deux trous de 0,45 hectare où se tenaient jadis les tours, M. Walker a demandé conseil à un de ses fidèles collaborateurs, Dan Euser de DEW. Cette firme nous raconte l'histoire.

Une version de cet article est originellement parue dans la deuxième édition de WLA (*World Landscape Architecture*) en octobre 2011.

1+3 VUE DU SITE EN HÉLICOPTÈRE **2+4** PETER WALKER, PWP LANDSCAPE ARCHITECTURE
PHOTOS 1-4 PWP LANDSCAPE ARCHITECTURE



3 4

On ne peut pas travailler à l'échelle avec l'eau...DEW a donc fait une maquette de 9 m de haut et de 15 m de large.

DEW RACONTE L'HISTOIRE

Le concept classique de chutes d'eau, comme tous les designs supposés simples, a représenté un véritable casse-tête. Les chiffres à eux seuls étaient étourdissants : Reflecting Absence allait comporter les plus grandes cascades artificielles des États-Unis.

Le concept original du mémorial, sélectionné parmi quelque 5200 propositions, consistait en un parc de 3,6 hectares, lequel incluait deux empreintes béantes de 0,45 ha chacune à l'endroit exact où s'élevaient les tours. Chaque trou faisait 54 m de largeur par 54 m de longueur. Les chutes fusaient de chaque côté pour tomber dans un immense bassin neuf mètres plus bas. L'eau disparaissait ensuite dans l'orifice central qui mesurait 13 x 13 x 6 m. On parlait ainsi de pans d'eau de 9 m de haut s'étalant sur 430 m, auxquels il fallait ajouter les deuxièmes chutes de 6 m s'étendant quant à elles sur 104 m. Le projet imaginé par le lauréat représentait donc une incroyable quantité d'eau. Tout le pourtour devait continuellement produire un débit de 75 mm d'épaisseur et le pompage allait représenter à lui seul plus de 6 millions de dépenses annuelles en électricité!

Un casse-tête, disions-nous. Était-il possible de susciter autant d'émotion avec moins d'eau? Les chutes allaient-elles rester uniformes au fil du temps? Allions-nous pouvoir en contrôler le son? Comment les humains et la faune allaient-ils interagir avec l'installation? Qu'en était-il de la durabilité, de la cohérence visuelle, de la sécurité, de l'accessibilité, de l'humidité, du vent, de l'entretien, de l'étanchéité, des matériaux, des débris, de l'éclairage?

UNE MAQUETTE DE 9 MÈTRES

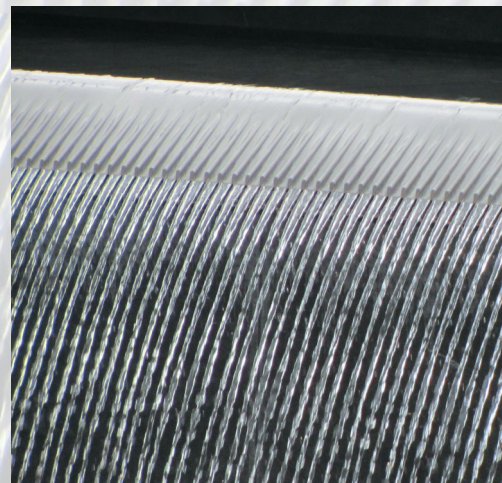
Au fil des ans, DEW a travaillé sur plus d'un millier de projets aquatiques. D'une

rare beauté, l'eau peut être imprévisible. Elle nous a si souvent surpris que nous portons toujours un soin particulier à nos maquettes. Celles-ci ne servent pas qu'à mettre à l'épreuve des hypothèses et à explorer les différentes options, elles sont des outils précieux quand vient le temps de vendre le projet. Une erreur, même banale, peut s'avérer coûteuse à réparer puisque les matériaux utilisés dans ce genre d'installation, comme l'acier inoxydable, le bronze ou le granite, sont très chers.

Néanmoins, on ne peut pas travailler à l'échelle avec l'eau : elle s'étire en tombant et se déploie différemment selon la hauteur de la chute. En 2005, nous avons donc fabriqué une maquette en taille réelle d'une section importante du projet, dans notre cour à Richmond Hill en Ontario. (Cliquez ici pour en apprendre plus!) La maquette, qui faisait 9 m de haut et 15 m de large, était constituée de bois bon marché, de mousse et de tôle. Avec Peter Walker et d'autres experts, nous avons abordé une foule de questions et avons étudié le comportement de l'eau pendant quatre saisons pour en déchiffrer les secrets.

CE QUE NOUS AVONS DÉCOUVERT

Nous avons constaté que nous pouvions diminuer considérablement le débit sans affecter l'uniformité et la beauté des chutes, après avoir tenté d'affiner le déversoir une cinquantaine de fois. Le déversoir devait être parfaitement calibré, car l'eau allait en révéler toutes les imperfections. (Visuellement, une chute de 3 mm de plus ou de moins, en terme d'épaisseur, faisait bel et bien une différence.) Seuls des déversoirs en métal pouvaient garantir un débit homogène : la pierre ou même le granite peut casser ou s'user. Les joints aussi allaient affecter l'allure des chutes et devaient être évités. D'autres matériaux comportaient également un problème d'étanchéité. En raison de



5, 6

la dilatation thermique différentielle, les segments de pierre, de béton et d'acier inox pouvaient se distancer de près de 50 mm sur les 54 m de chaque côté. Un problème d'étanchéité aurait pu survenir, ce qu'il fallait à tout prix éviter puisqu'un musée allait être construit sous l'installation. Les structures de béton ne sont pas non plus infaillibles, puisqu'elles peuvent bouger verticalement au cours d'une période de cinq ans : de nombreuses chutes, pourtant construites à l'équerre, s'abîment au fil des ans et procurent un débit inégal. Nous avons réglé tous ces problèmes en créant un déversoir ajustable de 54 m, constitué d'une unique pièce d'acier inoxydable, sans joints (soudée sur place). Nous avons fixé chaque déversoir au centre et avons laissé une amplitude sous les coins; le tout est maintenu à des intervalles de 1,5 mètre par des vérins réglables pouvant être ajustés annuellement ou au besoin à 1,5 mm. Cachées derrière le déversoir, nous avons installé des bandes de membranes étanches



7, 8



9

et souples qui s'adaptent à la structure sans en compromettre l'étanchéité.

Le résultat final est un ensemble de petits jets créés par des « doigts » coniques qui divisent une lame d'eau en jets distancés de 38 mm. Les jets sont poussés à un angle de 45 degrés, ce qui augmente la résistance au vent et les rend assez uniformes de haut en bas. Grâce à ces bordures en dents de scie, nous avons réduit le débit au point de n'utiliser qu'un huitième de ce qui serait normalement requis pour une chute d'une telle hauteur. De quoi économiser plus de 5 millions en dépenses annuelles. Le niveau sonore a aussi été atténué, au bonheur des familles des défunts. De plus, nous avons pu utiliser les bassins centraux de 13 x 13 m pour stocker l'eau de pluie jusqu'à 3 m de profondeur, et ainsi réduire considérablement la consommation en eau.

7 DAN EUSER AVEC LA MAQUETTE D'UNE SECTION IMPORTANTE DANS SON COUR
PHOTOS 5-6-8-9-10 © DEW INC 7 PWP LANDSCAPE ARCHITECTURE



10



Le projet comportait donc son lot de défis. La conception devait répondre aux attentes des familles endeuillées, des politiciens et décideurs, des millions de citoyens et contribuables new-yorkais, et des millions de touristes potentiels. Les médias nous surveillaient constamment et par trois fois nous avons dû être évalués par des pairs. (Deux évaluations sur trois en venaient à la conclusion que le projet était irréalisable. Notre maquette a démontré le contraire. Nous constatons avec bonheur que l'effet de l'eau dans le résultat final ressemble de près à celui du prototype.)

Les chutes ont été inaugurées en 2011 en tant qu'élément intégral du Mémorial, à l'occasion du 10e anniversaire des événements. En un an, le site a accueilli 4,5 millions de visiteurs et les chiffres ont presque atteint les 7 millions l'année dernière. Les gens doivent obtenir une passe gratuite en ligne, une mesure de sécurité qui

prévaudra jusqu'à ce que le périmètre des tours soit terminé.

L'installation, qui évoque un « voile de larmes », est très émouvante. La légèreté de l'eau lui donne vie et change l'ambiance au fil des saisons. Par temps calme, les jets d'eau caressent les murs de granite gris, les gouttelettes s'emparant des rayons du soleil. Lorsque le vent se lève, la chute se décore de vagues sinueuses. Les bourrasques les plus fortes renvoient parfois une douce bruine sur le visage des passants tout en haut. L'effet du vent se contemple aussi la nuit. Nous espérons que ces chutes, nichées au cœur d'une forêt de chênes sculpturale, offriront un espace sacré. Un mémorial qui permet la guérison, le repos, la réflexion et l'inspiration.

dan@dewinc.biz
steve@dewinc.biz

PHOTOS 9-10 © DEW INC

UN ARTICLE SUR LES DÉBUTS DU PROJET...

The New York Times, May 12, 2005. *A Backyard Fountain Like None Before*, by David W. Dunlap.

Richmond Hill, Ontario – The Euser family has something in their backyard, sitting on the patio out by the tarp-covered swimming pool, that a wounded city 350 miles away has been waiting a long time to see. It is the first full-scale, three-dimensional intimation of what the World Trade Center memorial will look like and sound like and feel like...

Click <http://www.nytimes.com/2005/05/12/nyregion/12memorial.html>