

text
Christian Piel

текст
Кристиан Пиль

v Residence Carnot – view of the feeder and the natural filtering basin permanent water / Жилой район Карног. Вид питающего канала и естественного фильтрационного бассейна

WATER AS A NATURE FACTOR IN URBAN ENVIRONMENT, MOREOVER AS A NATURE PROCESS SUPPORT.

Water as a factor of nature.

Nature in the city is an expectation of the local people, an environmental necessity, a stake and a key issue for the different actors of urban planning. It is also an actual fashionable thematic.

As a result, projects appear where the green cover the plans, where vegetation spreads on new architectures. Ensues the English expression urban "green washing". Vegetation is treated as a set, a symbolization of nature rather than a reality. Artificially maintained, this nature needs an expensive maintenance and shows a limited environmental impact.

Rainwater is an opportunity for us to bring nature into the city in a more relevant, comprehensive, global and sustainable way.

The water as a nature process support.

The three following projects illustrate each in their own

way the potential reintroduction of the water cycle into the city, the initiation of natural processes and not artificial facts.

An environmental and landscape tool, for biodiversity, for fighting against urban heat Island (UHI) effect, for a global improvement of the quality of life.

During the twentieth century, rainwater was put aside from the urban landscape. Today, with the alternative techniques of storage, depollution, recycling, both the urban planner and the landscape designer can regain control on the issue of flooding control. The open-air water paths across the city can support blue and green frames, along which can take place temporary retention devices, ranging from the lawn to the pond, passing through the wetland. Devices potentially integrating depollution techniques by phytoremediation. These techniques also being landscape factors. The whole effect can be boosted by the reuse of rainwaters to feed the plants, mixing water conservation techniques in substrates and

Дождевая вода как инструмент развития и сохранения городской природной среды

Использование воды для поддержания естественных процессов городской среды на примере трех проектов /



Вода как природный фактор

Природа в городе – это потребность местного населения, экологическая необходимость и важнейший аспект, на который делают ставки все, кто участвует в городском планировании. На сегодняшний день это очень актуальная и модная тема.

В результате появляются проекты, где городская территория сплошь покрыта зелеными насаждениями, которые охватывают и новую архитектуру. Отсюда английское выражение: «зеленое отмывание» (green washing) города. Озеленение рассматривается скорее как тенденция, символ экологии, нежели реальность. Искусственно поддерживаемая природа требует дорогостоящего ухода и имеет очень ограниченный экологический эффект.

Применение дождевой воды – это более подходящий способ устойчивого развития природных компонентов городской среды.

Вода как поддерживающая сила естественных процессов

Три приведенных ниже проекта по-своему иллюстрируют повторное введение водного цикла в город и запуск естественных, но не искусственных процессов.

Дождевая вода – экологический и ландшафтный инструмент, необходимый для биологического разнообразия, глобального улучшения качества жизни и борьбы с воздействием «городского острова тепла».

На протяжении XX века дождевая вода не учитывалась в создании городского ландшафта. Сегодня, имея на вооружении альтернативные технологии хранения, повторной переработки, а также устранения загрязнения окружающей среды, градостроитель и ландшафтный архитектор могут легко контролировать противопаводковую защиту. Открытые водные пути, проходящие через город, могут дать основу его голубому и зеленому каркасу, вдоль которого будут располагаться временные влагозадерживающие устройства, охватывающая зону от лужайки до прудов и проходящая по заболоченной территории. Технологии, устраняющие загрязнения окружающей среды, могут быть интегрированы в

agronomy. Finally, the use of additional raw water (pool water, mine water ...) gives the possibility of a resource even in times of high water stress, and to maintain vigorous vegetation during heat waves. Thus development and planning engineers have tools to integrate into the city, a real support biodiversity. That support, maintaining a presence of water and vegetation during warm climate, participates significantly in reducing the heat islands phenomena in dense urban areas.

A structural, financial and legal tool to implement these natural processes in urban environment.

As seen above, alternative techniques developed for controlling rainwater can be used as well to serve the urban renaturation (restoring nature). There is here a transfer of skills in the mastery of rainwater from the sanitation field to the urban planning field. This transfer of skills shows three major advantages:

– A structural tool: Sustainable management of water involves drawing the runoff flow network depending on

the topography, geology, and hydrogeology. Geography becomes again a structural factor of the city. Risk prevention can prioritize this natural urban frame on a more artificial frame.

– A financial tool: The control of rainwater is a field benefiting from an important financial back up, higher than the landscape's. The fact of giving landscape development a sanitation function allows transferring it the proper and consequent funding. And so the mastery of rainwater is an important and effective means of financing nature in the city.

– A legal tool: In France, and more and more over the world, the water act requires from developers to design and present a scheme of rainwater management before the start of their operation. This procedure allows designers on the one hand to integrate water as a factor of landscape from the very beginning of their project, and on the other hand, to impose later this scheme to the various stakeholders (research department office infra ,

v Residence Carnot – view paths rainwater from upstream to downstream / Жилой район Карно́т. Вид наклонных дорожек для дождевой воды

Rainwater, a tool for development and maintenance of nature in the city –

Three development projects illustrating the water as a support of natural processes in urban environment

процесс фиторекультивации. Эти технологии также являются факторами формирования ландшафта. Всеобщий эффект достигается путем повторного использования дождевой воды для полива растений, применяя комплекс методов экономного использования воды для субстратов и земледелия в целом. И наконец, использование дополнительной необработанной воды (вода из водоемов, шахт и т.д.) может служить источником даже во времена большого дефицита воды и способствовать сохранению зеленого фонда в период необычайно жаркой погоды. Таким образом, проектировщики и планировщики могут обеспечить городскую среду поддерживающим биоразнообразием. Благодаря такой поддержке, которая способствует сохранению воды и растительности в теплое время года, значительно уменьшается зона «тепловых островов» в густонаселенных городских районах.

Дождевая вода – конструктивный, финансовый и юридический инструмент реализации природных процессов в городской среде.

Очевидно, альтернативные технологии контроля дождевой воды могут также использоваться для городской ренатурации (восстановления природы в городе). При этом в процессе управления дождевой водой происходит передача опыта от санитарной сферы к сфере городского планирования. Такой обмен опытом имеет три главных преимущества:

– Конструктивный инструмент. Устойчивое управление водой подразумевает создание водоотводящей сети, основанной на топографии, геологии и гидрогеологии. География снова становится для города конструктивным фактором. Необходимость предотвращения рисков может обеспечить приоритет природного каркаса города над искусственным каркасом.

– Финансовый инструмент. Для осуществления контроля над дождевой водой финансовая поддержка считается важнее, чем ландшафтные условия. Когда благоустройство ландшафта наделяется санитарной функцией, появляется возможность обеспечить его надлежащим и планомерным финансированием. Управление дождевой водой является важным и эффективным



v Residence Carnot – view paths rainwater from upstream to downstream / Жилой район Карнот. Вид наклонных дорожек для дождевой воды

v Residence Carnot – Basin water, place of centrality – hydraulic and social – of the neighborhood / Жилой район Карнот. Бассейн с водой – социальный центр района

promoters, etc ...) whom otherwise might tend to more traditional practices.

Thus, the water act must be considered as tools for landscape, not as barriers to conception.

The three projects presented below illustrate how rainwater can be an major tool for the integration of- real-nature in the city.

THREE PROJECTS SHOWING THREE EXPRESSIONS OF NATURAL PROCESS WATER SERVING THE CITY

Carnot Residence – Ivry-sur-Seine (France)
A blue frame build up with an open-air network of collection, transportation, storage and water recycling, supporting a green frame, all this in a dense social housing residence.

Within the framework of a housing development project composed of 71 collective buildings and 20 townhouses (client Efidis, firm of architects Cenci Jacquot), the firm Composante Urbaine assured the project man-

agement for landscaping, for the roads and utilities, and integrating the management and control of rainwater. All this, in respect of the environmental commitments imposed by the double certification Qualitel and Housing and Environment.

The project centers around a path leading to a small central square. This square receiving a pool of permanent water, towards which converge the different water flow paths (dry rivers, gutters) and the green frame that comes with it. This green network abundantly planted, gives the site already very dense, an airy and green character, a logical structure, and a variety of environmental atmospheres.

Concerning the water developments, filtration devices through plants of the streaming waters, re-use of roof waters, and visible and accessible storages have been implemented. Watering has been removed in favor of a direct supply of green spaces by rainwater: waterproofed areas dipping into planted strips retentive substrates for



средством финансирования природной составляющей города.

– Юридический инструмент. Во Франции и уже во многих странах мира Закон о воде требует от застройщика разработать и представить проект управления дождевой водой. Эта процедура позволяет проектировщикам, с одной стороны, присоединять воду как ландшафтный фактор уже в самом начале проекта, а с другой стороны – знакомить с этим проектом различных участников процесса (исследовательские отделы, заказчиков, застройщиков и т. д.), которые, как правило, предпочитают более традиционную практику.

Таким образом, Закон о воде должен рассматриваться как инструмент для развития ландшафта, а не как препятствие. Три проекта, приведенных ниже, показывают, как дождевая вода может выступать главным инструментом интеграции природы в городскую среду.

Три проекта, показывающих три способа использования естественных водных процессов в городе

Жилой район Карнот – Иври-сюр-Сен (Франция)
Голубой каркас с открытой сетью сбора, транспортировки, хранения и переработки воды, поддерживающий зеленый каркас. Оба каркаса находятся в густонаселенном районе социального жилья.

В рамках проекта жилой застройки, состоящей из 71 многоквартирного дома и 20 таунхаусов (заказчик – Efidis, проект – архитектурная фирма Cenci Jacquot), компания Composante Urbaine выполняла проектирование ландшафта, дорог и инженерных коммуникаций, а также осуществляла управление использованием дождевой воды. Проектирование проводилось в соответствии с принципами экологической ответственности, продиктованными двойной сертификацией систем качества, жилищной и экологической сертификацией.

Проект сконцентрирован вокруг дорожки, ведущей к небольшой центральной площади. На площади имеется водоем, к которому стекаются различные водные потоки (высохшие речные русла, каналы). Всему этому сопутствует зеленый каркас. Обилие зеленых насаждений наполняет это место свежим воздухом и густыми зелеными красками, придает логичность его структуре и дарит разнообразие окружающей атмосферы.

С целью совершенствования водной системы была применена фильтрация проточной воды при помощи растений, повторное использование воды, стекающей с крыш зданий, а также организация доступных водохранилищ. Поливка водой зеленых пространств была заменена прямой поставкой дождевой воды: водостойкие участки были снабжены засаженными полосами влагоудерживающего субстрата. Они были выбраны благодаря своей устойчивости к дефициту воды.

Центральный водоем, к которому сходятся зеленый и голубой каркасы, служит основой для организации пространства и праздничных мероприятий.

Механизм управления водой определяет назначение всех общественных пространств жилого района, а также формирует его формальную структуру и основные ориентиры.



plants. They were selected for their hardiness and resistance to water stress.

The central pond of water, towards which the green and blue frames are converging, as appropriation supports of space and conviviality.

The device of water management thematizes all public areas of the residence. It also constitutes its formal structure and landmarks.

The superficial network of rainwater, supporting a green frame, converges to the water pool, and thus contributes to strengthen its central character, and its inherent functions of conviviality. This device visible, understandable, empathetic, structuring and singling the public space, promotes its ownership by the new population, and thus contributes to "live together".

The project is accompanied by a close and sustained cooperation: between project management, the different designers, between designers and companies, between the manager and the local people.

The removal of any underground network, multiple storages scattered on the site, the presence of a pool of water, the important place of nature, the vegetation type implemented, its maintenance, etc... all of these changes compared with the current practices needed multiplied exchanges, first to convince of its relevance, then to design its detail, measure the impacts, to validate its interest, and finally to ensure its handover to its residents.

These necessary exchanges must be planned and organized from the upstream phase of the project. They should focus on an agreed and accurately founded project to be supported by all.

As such, on one hand, we congratulate ourselves that nature in the city is a real expectation ...and on the other hand, that these techniques are proved to be less expensive than conventional devices.

A first experience of an entirely open-air device, gravitational, landscaped, with a permanent water recycled

v Residence Carnot – view paths rainwater from upstream to downstream / Жилой район Карно. Вид наклонных дорожек для дождевой воды

Поверхностная сеть дождевой воды, поддерживающая зеленый каркас, сходится к водоему, что способствует усилению его роли в качестве центра и места проведения праздничных мероприятий. Это очевидный, понятный, полезный метод организации и выделения общественного пространства, который привлекает в район новых жителей.

Проект основан на тесном и непрерывном сотрудничестве между руководителями проекта, проектировщиками, между проектировщиками и представителями компаний, между руководством и местными жителями.

Удаление подземной сети, множества складов, разбросанных по участку, сооружение водоема, внедрение определенных видов растительности и уход за ними и т. д. – все эти изменения требовали проведения большого числа переговоров, сначала для того, чтобы доказать важность проекта, затем чтобы проработать детали, оценить его воздействие и пользу, и, в конце концов, чтобы передать его местным жителям.

Эти необходимые переговоры должны быть запланированы и организованы еще на начальной стадии проекта. Проводя переговоры, важно стремиться к всеобщему одобрению и тщательному обоснованию проекта.

В связи с этим мы рады отметить, что, с одной стороны, природная составляющая города является предметом ожиданий и надежд. А с другой стороны, что примененные нами технологии оказались менее затратными, чем общепринятые методы.

Это первый опыт работы с открытым пространством, гравитацией и ландшафтом с применением водоема и системы оборотного водоснабжения в социальном жилом районе города с большой плотностью населения.

Менее чем в двух километрах от Парижа, в плотной городской сети, управление дождевой водой служит настоящим рычагом для превращения инертной минеральной среды в пространство, где преобладает растительность и интегрируются такие процессы, как инфильтрация, орошение, фильтрация, наполнение резервуара водой и озеленение. Здесь идет речь не о простом «озеленении», а о более масштабном процес-



pool in a residential social housing in a dense urban area.

Less than two kilometers from Paris, in a dense urban network, the rainwater management has been a real lever to transform an inert and mineral space into a predominantly vegetable space integrating processes including infiltration, irrigation, filtration, supply of a water basin, and vegetation. We are not talking here about "greening", but a broader process of restoring nature in a densely built area.

A model of management of public spaces responding to the financial requirements of social housing operators and providing a social landscaped environmental qualification landscape and above the standards for social development operations.

The feedback of this project, completed in 2009, confirms the validity of this approach, even in a constrained framework as the one of social housing in dense urban

environment with a high cost of land. Economical validity in the first place, because this project, with the savings made possible by the removal of the underground network, was able to increase the landscape envelope, while remaining within the financial limit of social housing operations.

On a second hand a landscape validity, since in addition to aesthetics aspects, it is indeed a project improving the urban environment, both in terms of biodiversity, and bioclimatic.

Parc des Guillaume - Noisy le Sec (France)

A 5 hectares of fallow urban land, transformed into a flooding urban park, revealing different landscapes of water, among which a vast reed bed.

As part of the development operation of 14 hectares, Composante Urbaine designed a 5 hectares park destined, among others, to receive rainwaters.

> Parc des Guillaume – hydraulically and landscaping scheme / Парк Гийом. Гидравлическая и ландшафтная схема



се восстановления природы на плотно застроенной территории.

Был выбран способ управления общественными пространствами, отвечающий финансовым требованиям программы социального жилищного строительства, создающий социальный ландшафт в соответствии с условиями окружающей среды и при этом превосходящий существующие стандарты общественного развития.

Отзывы об этом проекте, реализованном в 2009 году, подтверждают правильность выбранного нами подхода, не смотря на ограничения, связанные со строительством социального жилья в условиях плотной городской среды и высокой стоимости земли. На первое место ставилась экономическая обоснованность. Получив экономию в результате удаления подземной сети, этот проект смог улучшить природное пространство, не выходя за финансовые рамки программы социального жилищного строительства.

Во-вторых, с точки зрения ландшафта этот проект, дополняя эстетическую составляющую города, действительно улучшает городскую среду как в биоклиматическом отношении, так и в плане биоразнообразия.

Парк Гийом – Нуази-ле-Сек (Франция)

Пять гектаров залежной городской земли, превращенной в пойменный городской парк, где открываются разнообразные водные пейзажи, среди которых – обширные заросли тростника

Как часть программы застройки 14 гектаров, фирма Composante Urbaine разработала проект парка площадью 5 гектаров, который, кроме всего прочего, предназначен для приема дождевой воды.

Изначально это был заброшенный участок земли вдоль автомагистрали, куда собиралась вся избыточная вода с промышленных и торговых зон.

Региональные власти убедили муниципалитет превратить этот пустырь в большой городской парк. В

Originally, the site was a wasteland along a motorway, receiving the excess water from an industrial and shopping area.

Regional authorities have convinced the local authorities to transform this abandoned and wasted land into this vast urban park. The result is now of a park, 40% liable to flooding while registering a slope, ending with a half hectare reed bed.

With its environmental qualities, the park has been subsidized up to 70% (3, 5 m / 5 m euro).

The park is composed of three sections (central section opened in 2011, the northern section being opened in June 2013, southern section expected in 2014).

A green river and its reed bed, as the heart of the park.

The park evokes a river. Upstream, it is treated in dry conditions (presence of a mineral belvedere, rocks, stones, dried plants), the space becomes progressively more humid, until discovering at the lowest point a vast reed bed.

The minor river bed is represented by a dry river, made of black schist, accompanying the pedestrian footpath and forming large circles that collect, depollute and transport small rain waters. The main river bed is composed of meadows and the reed bed.

These ones contain excess water during high intensity rainfall.

The filling is made by the overflowing circles. The maximum height is 40 cm.

This green river in the park creates a long continuous central space allowing during dry weather period (95% of the time) different uses, such as walks, picnics, stops for reading, sports, games...

"Equipped" edges.

The "banks" surrounding the green river are used as buffer, filter, between the city and the green river.

Abundantly planted, they create polarities and welcome uses such as playground, squares, family gardens, sports area, bowling...

v Parc des Guillaume – For the floodplain area from banks / Парк Гийом.

Пойменный участок вдоль берегов

v Parc des Guillaume – Representation of the reed bed (in progress - opening June 2013) / Парк Гийом. Рисунок зарослей тростника (в процессе реализации, открытие в июне 2013 года)

результате получился парк, 40% которого занимает пойма. Она идет под уклоном и заканчивается зарослями тростника площадью в 0,5 гектара.

Благодаря своим благоприятным экологическим характеристикам, парк получил субсидии в размере до 70% (от 3,5 до 5 миллионов евро). Парк состоит из трех частей (центральная часть была открыта в 2011 году, северная часть открывается в июне 2013 года, а южная – в 2014 году).

Сердце парка – зеленая река с тростниковыми зарослями.

В парке предпринята попытка возродить реку. Ее верховье находится в сухих условиях (площадки с минеральными наполнителями, камни, сухие растения), затем пространство все больше увлажняется и в нижней точке переходит в обширные тростниковые заросли.

Вторичное русло имеет вид высохшей реки, наполненной черным сланцем. Оно идет вдоль пешеходной дорожки и образует большие круги, которые предназначены для сбора, очистки и транспортировки небольших дождевых потоков. Главное русло реки окружено лугами и зарослями тростника. Во время сильных ливней русла наполняются избыточной водой.

Наполнение русла происходит, когда вода перетекает через бортики кругов, максимальная высота которых равна 40 сантиметрам. Зеленая река создает длинное непрерывное центральное пространство, которое может быть по-разному использовано во время сухой погоды (95% всего периода), например, для прогулок, пикников, чтения, спортивных игр...

«Оборудованные» границы.

Берега зеленой реки используются в качестве буфера (фильтра) на границе между городом и зеленой рекой. Они имеют густую растительность и могут использоваться как игровые площадки, скверы, семейные приусадебные участки, спортивные площадки, площадки для боулинга...

Благодаря этому парку привлекается внимание местного населения к проблеме контроля дождевой



v Parc des Guillaume – View of the pollution control devices with sand filters and phytoremediation, and the spillways / Парк Гийом. Очистные приспособления, использующие песчаные фильтры и процесс фиторемидации; водосброс.

A park linking local people to the rainwater control problematic, showing the effects of rain, in terms of flooding and also restoring nature.

The pedagogical nature of the park has been one of the points of attention and interest of the different stakeholders. Rather than multiplying the information boards, has been privileged an intuitive understanding of the hydraulic functioning of the park.

– First by the theme of the river declined in the organization of the park, with a minor river bed (dry river and pedestrian footpath), a major river bed (flood green spaces), and out of water banks (playgrounds, walking, adventure, etc...).

– Secondly, by using the landscape vocabulary. The entire path of the water is emphasized by the black schist shaped in a dry river form along the pedestrian footpath, as overflow large black circles. Vegetation in the minor and major beds is that of a riparian, until setting up the reed bed at the lowest point.

– Thirdly, by the permanent presence of water at the reed bed level.

The public thus can see and understand the gradual immersion of certain areas during rainy weather then its progressive soaking.

Please note that certain areas flood as soon as small rains appear so that the hydraulic function remains in the minds of users. The direct link between water and vegetation is also expressed through the fact that one draws the contours on the other.

Department, Region, Water Agency, engineering consulting firms, all associated to convince the municipality of the opportunity and well-founded of such a project.

Firstly, the Water National Agency approached the Municipality to educate technicians on the landscape and urban potentials of that space. A first draft of a flood park was presented, financed by the WNA.

The Ile de France Region (for the green frame), and the Seine Saint-Denis Department (for storage and peda-



воды, и становится наглядным влияние дождевой воды на пойменные участки и восстановление природы в целом.

Внимание и интерес различных лиц привлекает педагогическая сторона проекта. При этом приоритет отдается интуитивному пониманию функционирования гидравлической системы парка, нежели размещению информации на многочисленных табло.

– Во-первых, это достигается путем использования реки, а именно ее вторичного русла (высохшей реки и пешеходной дорожки), главного русла (зеленых пойменных пространств) и незатопленных берегов (игровых площадок, прогулочных дорожек, спортивных площадок и пр.).

– Во-вторых, используется язык ландшафта. Вся траектория воды выделена черным сланцем, выложенном в виде осушенного речного русла вдоль пешеходной дорожки, которое наполняется водой из переполненных больших кругов. Вторичное и главное русла засажены прибрежной растительностью, которая в нижней точке переходит в тростниковые заросли.

– В-третьих, на уровне тростниковых зарослей постоянно присутствует вода.

Таким образом, посетители могут наблюдать и понимать принцип постепенного затопления определенных участков в дождливую погоду и последующего пропитывания почвы.

Следует отметить, что некоторые места подвергаются затоплению при малейшем дожде, поэтому гидравлические процессы всегда перед глазами посетителей. Прямая связь между водой и растительностью также выражается в том, что одно повторяет линии другого.

Департамент, региональные власти, водохозяйственная организация и инженерно-консалтинговые фирмы объединились, чтобы убедить муниципалитет в перспективности проекта.

Сначала Национальная водохозяйственная организация предложила муниципалитету рассказать специалистам о ландшафтном и градостроительном потенциале данного пространства. Эта же организация представила и профинансировала первый план парка.

gological depollution of rain water) then join together to carry out the project and partially finance it.

An example of really successful blue and green corridor in a dense urban environment.

The parc des Guillaume fully illustrates how the issue of mastering rainwaters can be a technical, legal and financial lever to achieve in a dense urban environment, a real green frame, a living place of nature, intrinsically involved in the urban functioning and process.

A high quality urban park, illustrating the financial potentials provided to communities through the process of mastering rainwaters.

Numbers of communities have such opportunities to combine mastery of rainwater and urban park. Some include retention ponds in their garden, others create green spaces around water storage, few have integrated in their urban thinking the environmental and structuring potential of a rainwater controlling device. Until today, the parc des Guillaume also an ecological corridor,

urban link between different neighborhoods, seems to be the only one in dense urban environment to have been generated, designed, financed, and maintained by this rainwater sanitization issue. The difficulty is related to the governance, it must allow on one hand a mutual reflection between sanitation services and green spaces, on the other hand it must be able to federate some of the essential partners (Department, Region, Water Agency, the State, Europe) that today have at their disposal consistent subsidies to that approach of water and landscape.

Floating Planters – Bassin de la Morée at Blanc-Mesnil (France)

Unsinkable gardens to reinforce biodiversity in a public retention pond.

Give to a technical equipment, ecological and pedagogical functions.

An applicable approach to numbers of retention ponds which are poorly integrated in the surrounding urban environment.

Затем объединились регион Иль-де-Франс (ответчающий за зеленый каркас) и департамент Сен-Дени (ответчающий за хранение дождевой воды и устранение ее загрязнений), чтобы реализовать и частично профинансировать проект.

Это пример по-настоящему успешного голубого и зеленого коридора в плотной городской среде.

Парк Гийом прекрасно иллюстрирует то, как процесс управления дождевой водой может стать техническим, юридическим и финансовым рычагом для создания в плотной городской среде настоящего зеленого каркаса, уголка природы, органически включенного в городские процессы.

Городской парк высокого качества демонстрирует мощный финансовый потенциал, которого можно добиться благодаря умелому управлению дождевой водой.

Во многих районах имеется возможность использования дождевой воды в городском парке. В одних районах в садах оборудованы отстойные пруды, в других зеленые пространства формируются вокруг водохранилища. Лишь немногие районы смогли интегрировать в городскую среду экологический и структурирующий потенциал управления дождевой водой. По сей день парк Гийом, который также является экологическим коридором, связывающим разные районы города, остается, пожалуй, единственным парком в плотной городской среде, чья концепция, проект, финансирование и содержание основаны на принципе очистки дождевой воды. Основные трудности были связаны с управлением: с одной стороны, нужно было добиться баланса между санитарно-гигиеническим обслуживанием и зелеными пространствами, а с другой стороны, объединить главных партнеров проекта (департамент, региональные власти, водохозяйственную организацию, представителей государства и Европейского Союза), которые на сегодняшний день могут предоставлять значительные субсидии на проекты, связанные с водой и ландшафтом.

Плавающие клумбы бассейна «Де ля Морэ» в Бланк-Месниле (Франция). Плавающие сады, способствующие развитию биоразнообразия в отстойном водоеме.

Этот технически оснащенный объект подразумевает развитие экологической и педагогической функций.

Был использован подход, применимый ко многим отстойным водоемам, которым необходима интеграция в окружающую городскую среду.

Фирма Composante Urbaine получила заказ на восстановление открытого бассейна ливневых вод.

Этот проект можно назвать эколого-образовательным.

С одной стороны, в основе проекта лежит существующий отстойный водоем, а с другой стороны, были созданы различные биотопы. Большие клумбы, плавающие на поверхности воды как водяные лилии, способствуют развитию биоразнообразия и оживляют пространство, превращая техническое оборудование, а именно отстойный бассейн, в место массового отдыха.

v Parc des Guillaume – View of pedestrian path along the river dry / Парк Гийом. Вид пешеходной дорожки вдоль сухого русла реки



Composante Urbaine has been commissioned for the rehabilitation of an open-air storm basin.

An environmental and educational project.

The project consists on the one hand to report the existing retention basin and on the other hand to create different biotopes. Large planters, floating like water lilies, come to increase biodiversity and animate the site, making this technical equipment which is a retention pond, a place of entertainment.

3 biotopes are implemented:

- Wet bottom of the basin. The vegetation receives regular water inputs from the storage structure. The established vegetation established is low and robust because systematically tested or torn out by the current and turbulences created by the filling and emptying of the basin.

- Aquatic environment in the planter.

- Non floating planter directly supplied by the rainwater collector. The vegetation, preserved of turbulence is more luxuriant and diverse.

- Semi-dry environment in the floating planters.

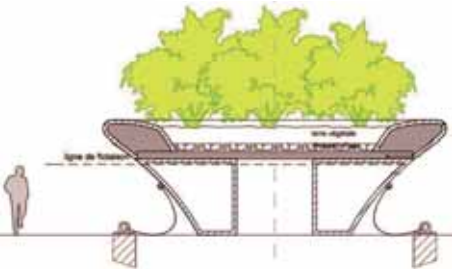
Floating planters, autonomous in watering and maintenance.

These are designed in order to require no maintenance; they are equipped with a collecting and storing rainwater device (tank under the topsoil). Vegetation left without intervention, turns out over the seasons and years, adapting itself to the particular habitat of these planters.

A highly constrained project, requiring close collaboration between plastic artists, engineers, ecologists, managers and financiers.

These five floating planters, huge water lilies, of 23 tons of high-tech concrete of 11m diameter each, rise when the retention basin fills up, carried by the waves up to 7 m high, before re-placing themselves back down on the hydraulic structure after the rainy event. trois projets exprimant

v Bassin de la Morée – Representation of a floating gardener (sketch phase)/ Бассейн «Де ля Морэ» – эскиз плавучей клумбы



Были созданы три биотопа:

- Влажное дно бассейна. Растительность регулярно получает влагу благодаря конструкции водохранилища. Растительность крепкая и низкорослая, поскольку систематически прореживается, когда возникают турбулентные потоки, вызванные наполнением или осушением бассейна.

- Водная среда клумбы.

Неплавучая клумба напрямую снабжается водой из дождевого коллектора. Растительность, не подверженная турбулентности, отличается богатством и разнообразием.

- Полусухая среда плавучих клумб.

Плавучие клумбы имеют автономное увлажнение и уход.

Клумбы сконструированы таким образом, что практически не требуют ухода; они оснащены оборудованием для сбора и хранения дождевой воды (резервуар под верхним слоем почвы). Растительность не подвергается никакому вмешательству. От сезона к сезону, из года в год она обновляется, адаптируясь к особым условиям данных клумб.

Проект предполагает тесное сотрудничество между мастерами, работающими с пластиком, инженерами, экологами, менеджерами и инвесторами.

Пять плавучих клумб, похожие на пять водяных лилий, сделанных из высокотехнологичного бетона, массой 23 тонны и диаметром 11 метров, при наполнении бассейна поднимаются на высоту до 7 метров, а затем, после дождя, опускаются на гидравлическую конструкцию.

< Bassin de la Morée – View of the retention bassin, dry, with floating gardener (not planted at this stage) / Бассейн «Де ля Морэ». Вид сухого отстойного бассейна с плавучей клумбой (еще без растительности)

< Bassin de la Morée - Floating gardener, in construction / Бассейн «Де ля Морэ». Плавучая клумба в стадии строительства