



**Le savoir-faire français**  
en matière de  
**VILLE DURABLE**



vivapolis

La créativité française pour la ville



# LA VILLE : UNE AVENTURE COLLECTIVE

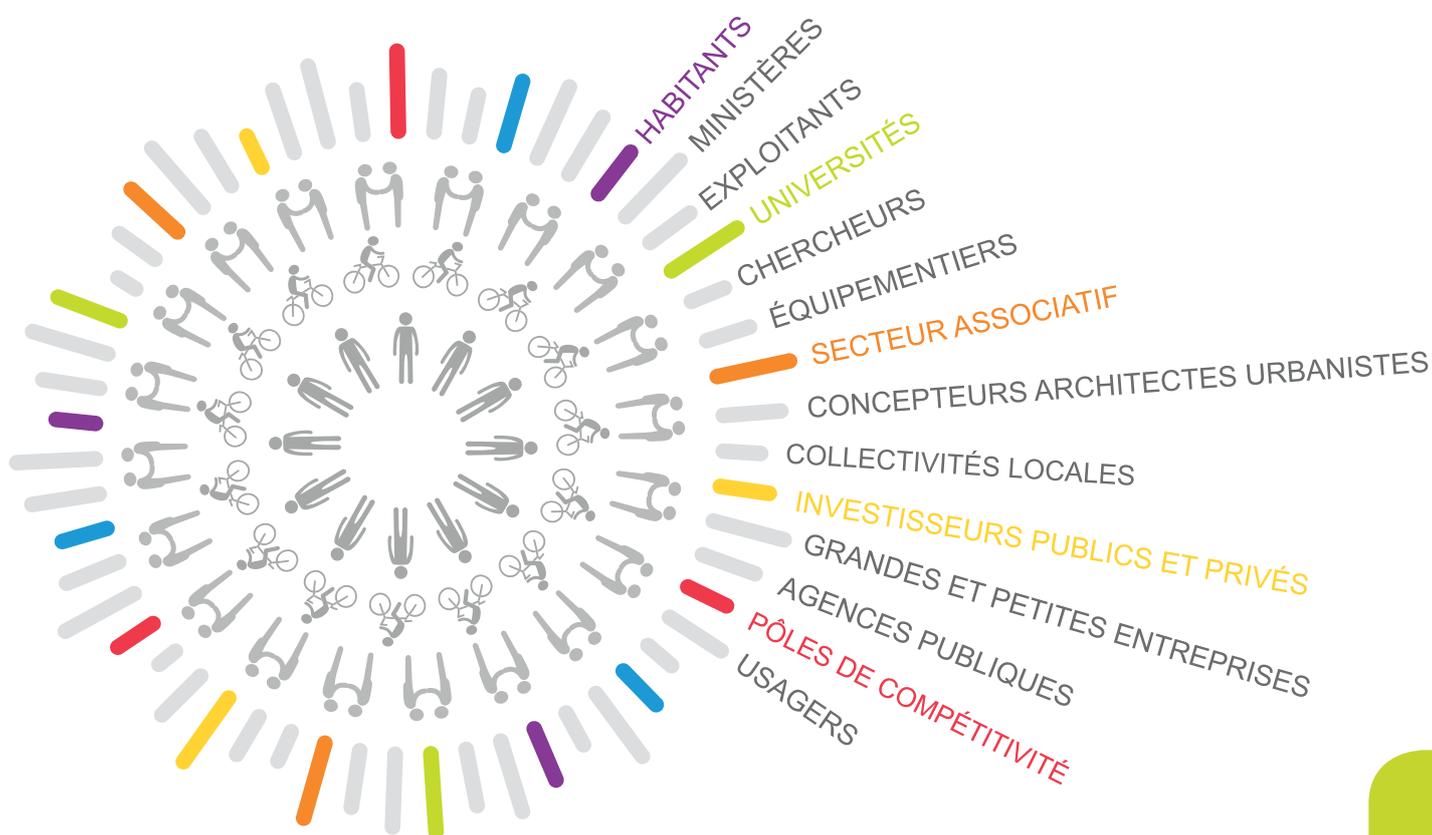
**Vivre, imaginer, concerter, produire, aménager, intégrer...** Les verbes permettant de raconter cette aventure humaine qu'est la ville ne manquent pas. Plus que jamais, les territoires urbains d'aujourd'hui aspirent au progrès par des projets communs et veulent être attractifs, tant pour les activités économiques que pour les hommes et femmes qui y vivent.

Cette attractivité passe par la **qualité de vie** et la **cohésion sociale** qui sont au cœur de tout projet urbain.

Cet objectif est étroitement lié aux **performances environnementales de la ville** qui conditionnent la santé et le confort de vie de la population mais aussi la **compétitivité de la cité** par la sobriété de ses consommations et la lutte contre les

gaspillages pour un partage équitable des ressources. Pour ce faire, les villes doivent s'appuyer sur les progrès apportés par les nouvelles technologies, mais aussi organiser de nouveaux modes de gouvernance adaptés à leurs contextes particuliers.

Forts de leur expérience, **LES ACTEURS FRANÇAIS DE LA VILLE** - responsables politiques et techniques locaux, investisseurs, concepteurs, équipementiers, exploitants, entreprises, acteurs publics nationaux et agences publiques, universités, chercheurs - se mobilisent autour d'une vision commune avec les habitants et les usagers : **VIVAPOLIS**.





*VIVAPOLIS est la marque ombrelle qui fédère les acteurs français - publics et privés - voulant promouvoir, à l'international, une ambition partagée d'un développement urbain durable. Cette démarche est collectivement développée et soutenue par les pouvoirs publics français et par des fédérations professionnelles du secteur privé.*

#### LA VILLE VIVAPOLIS A QUATRE CARACTÉRISTIQUES :

- ▶ **Elle met l'homme au cœur du projet** en proposant la meilleure qualité de vie possible à tous ceux qui fréquentent la ville (habitants, travailleurs, visiteurs, touristes...), quels que soient leur âge, leur santé, leur condition sociale ; c'est une ville accueillante pour tous, mixte et polyvalente, à la fois lieu de vie, de travail et de loisirs.
- ▶ **Elle cherche à atteindre la meilleure performance possible** grâce à une consommation réduite des ressources naturelles et à une **intégration optimale des fonctions de la ville** ; elle vise ainsi à améliorer l'attractivité du territoire urbain, tant pour les activités économiques en développant sa compétitivité, que pour les habitants en le rendant « désirable », grâce à :
  - **La performance des services offerts** : en matière de transports, de distribution d'eau, d'énergie, de gestion des déchets, de santé, de loisirs... Ces services sont efficaces, accessible à tous, organisés autour de réseaux intelligents et interconnectés. Ils répondent au mieux aux besoins et sont économiquement soutenables ;
  - **La performance en matière de protection de l'environnement** : elle offre un environnement sain, reposant sur la sobriété des consommations d'énergie et des ressources naturelles, la lutte contre les gaspillages et l'économie circulaire, et fait entrer la nature dans la ville.
- ▶ **Elle repose sur une gouvernance forte et participative** :
  - associant autour des autorités publiques locales, garantes de la vision stratégique de la ville et du pilotage de politiques publiques intégrées, **l'ensemble des acteurs publics et privés** dans la conception, le financement et le fonctionnement de la ville: financeurs, grandes et petites entreprises, architectes, urbanistes, bureaux d'études, ministères et leurs agences, opérateurs publics, universités et chercheurs, associations et ONG, etc. ;
  - privilégiant une **démarche collaborative** fondée sur :
    - La concertation et une gouvernance partagée entre l'Etat, les collectivités, les habitants et les entreprises ;
    - des modalités contractuelles innovantes : partenariat public-privé, concessions de service public, contrats de performance... ;
    - une mise en commun des expertises et savoir-faire au niveau global comme au niveau local ;
    - des échanges et des synergies entre la ville et les territoires périurbains et ruraux qui l'entourent.
- ▶ Elle s'adapte aux spécificités locales, géographiques, climatiques, historiques, culturelles... Il ne s'agit pas d'un modèle mais d'une démarche qui valorise les contextes territoriaux et locaux.



# LES 6 AXES D'ACTION



**Organiser** la croissance urbaine dans une perspective de développement durable.

*La ville est un système complexe, vivant, et présentant une forte inertie qui rend difficiles les changements de trajectoire. Toute action particulière a besoin de s'inscrire dans une vision globale prospective et partagée pour anticiper :*

- ▶ une exigence démographique forte;
- ▶ l'allongement de la durée de vie et le vieillissement des habitants ;
- ▶ un impératif de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation des ressources naturelles.

## L'APPROCHE FRANÇAISE

Construire une ville séduisante pour ses habitants, économiquement attractive et performante en matière environnementale nécessite :

- ▶ **de planifier, organiser et programmer** son développement en y intégrant très en amont une vision précise des objectifs à atteindre dans ces différents domaines ;
- ▶ de mettre en œuvre progressivement cette vision en y **associant tous les acteurs**, grâce à la consultation et à la participation des parties prenantes en prenant en compte, tout au long du processus, **le rôle fondamental des autorités publiques locales** ;
- ▶ De promouvoir, dans le cadre d'une **approche systémique et fondée sur des modèles d'économie circulaire**, des services performants et intégrés en matière de mobilité des personnes et de gestion des flux (énergie, déchets, eau...).



**Assurer** la résilience des territoires urbains.

*Changement climatique, risques naturels, accidents technologiques, pollutions de l'environnement urbain, fractures économiques et sociales... autant de risques auxquels les territoires urbains doivent aujourd'hui faire face. Les villes sont des territoires complexes, caractérisés par des interactions et des interdépendances éco systémiques, et sont donc particulièrement vulnérables aux catastrophes. En complément des mesures de réduction des risques, il est ainsi fondamental de développer de véritables cultures urbaines de la résilience qui reposent sur :*

- ▶ **la connaissance et la prévision des risques** ;
- ▶ **l'adaptation de la ville aux effets du changement climatique et aux risques naturels** ;
- ▶ **la prévention et la gestion des risques**, quelle que soit leur origine, qui doivent être intégrées dès la conception de la ville et de ses équipements ;
- ▶ **le développement de « villes compactes »** pour répondre aux enjeux actuels de lutte contre le changement climatique, de rarefaction des ressources notamment des énergies fossiles, de réduction des surfaces agricoles, de fragmentation du lien social ou encore d'érosion de la biodiversité ;
- ▶ **le renouvellement urbain et la régénération du foncier** par la reconversion des friches (portuaires, industrielles, agricoles, terrains vagues, etc.) dans l'objectif d'économiser du foncier agricole, pour satisfaire la croissance urbaine, mais aussi pour recréer des espaces naturels utiles à la biodiversité.



## Répondre aux besoins des populations tout en économisant les ressources naturelles.

*La ville doit être conçue, construite et gérée pour répondre aux besoins fondamentaux de tous ses habitants.*

- ▶ La ville doit offrir à ses habitants des conditions de vie qui protègent leur santé, notamment en leur permettant de vivre dans un environnement le moins pollué possible ;
- ▶ **La disponibilité de l'énergie** est un facteur déterminant de la compétitivité économique de la ville mais aussi de la qualité de vie de ses habitants ;
- ▶ La ville doit disposer d'une **offre de logements** diversifiée et satisfaisante, lutter contre l'habitat précaire voire insalubre, adapter les logements aux parcours de vie des populations ;
- ▶ Le sentiment de **sécurité**, la capacité d'aller et venir sans restriction, sont des éléments importants de la qualité de la ville ;
- ▶ La ville doit être un territoire ouvert et créateur de lien social, **et la place des espaces publics y est à ce titre essentielle** ;
- ▶ **La nature en ville** est un facteur d'aménité urbaine et un indicateur de la qualité de l'environnement ;
- ▶ La qualité de vie des habitants dépend également de leurs possibilités de **loisirs et de détente**.



## Concevoir des modèles économiques soutenables.

*La construction et le fonctionnement de la ville nécessitent de mobiliser des financements diversifiés et innovants. Ceux-ci doivent :*

- ▶ **reposer sur des ressources et des initiatives publiques et privées** : Ces partenariats publics-privés peuvent aussi bien être utilisés pour la réalisation des équipements et des infrastructures, que pour leur fonctionnement et leur maintenance.
- ▶ **être soutenus par de nouveaux modes de gouvernance des projets** : pour répondre aux besoins des acteurs économiques et de la population, citoyens et usagers de la ville doivent être écoutés et impliqués à chaque étape des projets. Un dialogue permanent entre les différents acteurs du territoire doit être organisé.
- ▶ **impliquer toutes les parties prenantes, à commencer par les habitants et ce dès la conception** : La capacité de la ville à limiter ses consommations de ressources naturelles, tout en assurant la meilleure qualité de vie à ses habitants, repose notamment sur le développement d'une économie circulaire entre tous les acteurs économiques, avec la participation des habitants et des usagers, chacun devant y trouver un avantage.



## Développer une mobilité durable, accessible à tous et à faible impact sur l'environnement.

Une mobilité fluide, peu polluante et accessible à tous est une condition majeure de l'attractivité de la ville et de la qualité de vie de ses habitants. Si une bonne intégration de cette problématique est envisagée dès la conception de la ville et dès la réflexion globale sur l'organisation du territoire, la répartition des activités et la maîtrise de l'urbanisation peuvent réduire les « besoins » de mobilité. L'offre de transports joue également un rôle important pour faciliter la mobilité au quotidien et réduire son impact sur l'environnement :

- ▶ Priorité doit être donnée au **développement des transports collectifs urbains** ;
- ▶ La conception de la ville doit également intégrer, très en amont, la possibilité de **développer des modes de déplacements doux**, en particulier la marche à pied et le vélo ;
- ▶ La mobilité sera d'autant plus facile et agréable dans la ville que les différents modes de transports seront interconnectés grâce à une planification d'ensemble qui intègre la **multi-modalité et grâce à l'information des usagers en temps réel**.



## Rendre la ville plus performante en favorisant l'innovation et l'interconnexion des réseaux et des systèmes d'information.

La ville est un écosystème complexe dont le fonctionnement optimal nécessite la connaissance, le traitement et l'échange de multiples informations, en grande partie en temps réel. L'utilisation de technologies innovantes, reposant généralement sur les NTIC, permet de partager et de faire un usage intelligent de ces informations, à condition de veiller à la facilité de leur accès, à leur simplicité d'usage et à leur capacité à améliorer la qualité de vie des habitants.

- ▶ La performance de la ville repose sur ses capacités à consommer le moins d'énergie et de ressources naturelles possible tout en assurant les meilleures conditions de développement aux activités économiques et aux habitants grâce à l'**utilisation de réseaux intelligents** ;
- ▶ **les systèmes d'information géographique sont des outils incontournables** qui doivent être développés, régulièrement mis à jour, et mis à la disposition des différents acteurs de la ville ;
- ▶ pour anticiper et maîtriser les conséquences du développement de la ville, **la connaissance et la modélisation des phénomènes physiques urbains** et de leurs conséquences, notamment sur l'environnement, sont nécessaires.

# LA FRANCE S'ENGAGE POUR LA VILLE DURABLE

À l'échelle nationale, l'Etat français accompagne, oriente et facilite le développement urbain durable, aux côtés des collectivités locales, par un encadrement législatif et réglementaire, par des soutiens financiers, notamment à l'innovation ou par l'élaboration d'outils et de méthodes. L'Etat s'implique également aux échelles européennes et internationales pour la valorisation du savoir-faire français.

## DES OUTILS DE PLANIFICATION ET DE LA RÉGLEMENTATION POUR CONSTRUIRE DES VILLES DURABLES

La ville durable doit se concevoir dans une vision stratégique à long terme, structurée par une approche transversale des problématiques urbaines et par son insertion dans un territoire plus large. La France a développé un ensemble de lois et règlements qui encadrent les droits et devoirs de tous les acteurs en matière de ville durable dans de nombreux domaines (bâtiments, urbanisme, gestion des déchets, transport, eau, qualité de l'air etc.).



### ► Dans les bâtiments, des réglementations thermiques définies nationalement :

La réglementation thermique, en amélioration continue depuis 2000 impose désormais, à travers la réglementation thermique 2012, le niveau BBC (Bâtiment Basse Consommation) comme seuil réglementaire aux bâtiments neufs, et une réduction des consommations sur l'existant lors des opérations de rénovation.

### ► Des outils de planification obligatoires pour définir des objectifs au niveau local :

Différents documents invitent ceux qui conçoivent la ville à y intégrer les dimensions du développement durable.

### Documents stratégiques définissant des règles en matière de planification urbaine :

Le **SCOT** (Schéma de Cohérence Territoriale) est établi à l'échelle du grand bassin de vie ou de l'aire urbaine. Le **PLU** (Programme Local de l'Urbanisme) plus opérationnel, établi à l'échelle de l'intercommunalité ou de la commune, favorise et encadre les projets d'aménagement et de construction. Les **SCOT** et les **PLU** permettent d'assurer la cohérence entre les politiques urbaines, dans le respect du développement durable : équilibre entre renouvellement urbain et extension, utilisation économe de l'espace, diversité des fonctions, mixité sociale, maîtrise des besoins en déplacements et de la circulation automobile, respect de l'environnement et notamment de la préservation de la qualité de l'air, réduction des nuisances sonores.

### Documents thématiques sur des enjeux majeurs de la ville durable :

Le **PDU** (Plan de Déplacement Urbain) obligatoire dans les agglomérations les plus importantes pour organiser les modes de transport, la circulation et le stationnement, le **PLH** (Programme Local de l'Habitat) dont l'élaboration s'impose aux communautés dotées de la compétence habitat pour définir les orientations et la programmation en matière de construction de logements, mais aussi d'accès et de maintien dans le logement, le **PCET** (Plan Climat Energie Territorial) dont doivent se doter les collectivités publiques de plus de 50000 habitants pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter au changement climatique.



## DES SOUTIENS FINANCIERS POUR L'INNOVATION ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE DURABLE

### ► Le Programme d'Investissements d'Avenir

Le programme d'Investissements d'Avenir, représente un effort significatif de 35 milliards d'euros sur dix ans pour **financer l'innovation en France, renforcer la productivité, la capacité d'innover et accroître la compétitivité des entreprises**. Cinq axes stratégiques « prioritaires » définis par le Gouvernement, permettront à la France d'augmenter son potentiel de croissance : l'enseignement supérieur et la formation, le développement durable, la recherche, l'industrie et les PME et l'économie numérique. **La ville durable constitue un axe transversal du programme d'investissements d'avenir.**

Pour en savoir plus : <http://investissement-avenir.gouvernement.fr/content/action-et-projets>

### ► Des soutiens à l'innovation par la démonstration

Le Programme d'investissements d'avenir soutient la mise en œuvre de **projets de démonstration**. Ceux-ci permettent aux entreprises **de réduire la prise de risque technologique et financière entre la phase de recherche et l'industrialisation de nouvelles technologies**. Dans le cadre de quatre programmes dont la gestion a été confiée à l'ADEME (budget de 2,45 milliards d'€), les secteurs suivants sont en particulier ciblés : réseaux électriques intelligents, véhicules du futur, économie circulaire, énergies renouvelables et décarbonées et chimie verte. Sur chaque sujet, des « feuilles de route stratégiques » sont rédigées et servent de cadre à des appels à manifestation d'intérêt (AMI), lancés pour identifier et sélectionner les projets à mener. Plus de 135 projets ont d'ores et déjà été engagés sur ces thématiques.

Pour en savoir plus : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) / rubrique recherche et investissements d'avenir.



## éco citē



© Arnaud Boissou / METL - MEDDE

### ► Des projets d'innovations techniques et urbaines d'envergure : la démarche EcoCité

La démarche EcoCité, portée par le Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement, a donné lieu à un dialogue nouveau entre l'État et les collectivités retenues pour favoriser la transition vers un développement urbain plus durable. **19 grandes opérations EcoCité sont aujourd'hui en cours de développement et de réalisation**, pour définir et mettre en œuvre des projets intégrés, innovants et démonstrateurs de ce que sera la ville durable de demain. Ces opérations sont financées par le **fonds Ville de demain** du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), doté de 750 M€, dont la gestion a été confiée par l'État à la Caisse des Dépôts. **Ce fonds a pour priorité de faciliter l'émergence de l'innovation urbaine et de projets démonstrateurs**, qui présentent un haut niveau de performance environnementale, à partir d'une approche intégrée des transports et de la mobilité, de l'énergie et des ressources, de l'organisation urbaine et de l'habitat. A ce jour, près de 300 M€ ont ainsi été engagés pour accompagner les EcoCités : 200 M€ accordés en 2011 pour le cofinancement de 12 projets de transports en commun en site propre (TCSP) ; 94 M€ (au 1er octobre 2013) destinés à 146 projets innovants en matière de conception urbaine, de mobilité, de gestion des ressources et des énergies.

Pour en savoir plus : <http://www.territoires.gouv.fr/les-ecocites>

### ► Se déplacer autrement : les appels à projets sur les transports collectifs en site propre

Le développement des transports collectifs urbains et des actions de mobilité durable permet de lutter contre la congestion urbaine et de réduire la pollution de l'air en aidant au report modal vers des modes de transport plus responsables. **450 M€** sont ainsi mobilisés **pour soutenir les projets portés par les collectivités locales de métropole (hors Ile-de-France) et des Outre-mer**. Peuvent être subventionnés : les projets de métro, de tramway, de tram-train, de bus à haut niveau de service, de navette fluviale ou maritime, de transport par câble ou crémaillère ; les investissements se rapportant au vélo ; les actions innovantes en matière de mobilité durable. Les dossiers sont évalués au regard des enjeux de développement durable touchant au **cadre de vie** et à l'**accessibilité**, à la **qualité de l'air**, à la **bonne gestion des espaces**, à la **transition énergétique** et à la **cohésion sociale**. Les projets contribuant à l'**amélioration de la desserte des quartiers prioritaires** de la politique de la ville bénéficient d'un taux de subvention qui peut être majoré jusqu'à 10 % supplémentaires.

Pour en savoir plus : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-deuxieme-appel-a-projets-TCSP.html>

### ► Se réunir, innover, entreprendre : Le pôle de compétitivité Ville et Mobilité Durables ADVANCITY

La vocation du pôle de Compétitivité ADVANCITY, seul pôle sur la ville durable en France, est de permettre aux entreprises, aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche et aux collectivités territoriales de coopérer et de monter des projets collaboratifs innovants en vue de mettre au point des produits ou services commercialisables à moyen terme, générateurs d'activité économique et créateurs d'emploi : aide au montage de projets, présentation aux financeurs publics, mise en réseau des acteurs (entreprises, académiques, collectivités). **En six ans, ADVANCITY a labellisé près de 400 projets**, dont 135 ont été financés pour un montant d'investissements de 400 M€ dans la recherche et l'innovation.

Pour en savoir plus : <http://www.advancity.eu> ou encore <http://competitivite.gouv.fr/identifier-un-pole/annuaire-des-poles-20.html>



## DES OUTILS ET DES MÉTHODES POUR AIDER ET FACILITER LE DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE DURABLE

Pour accompagner les collectivités locales dans leur démarche de développement durable, l'État a développé ou soutenu l'élaboration d'outils, de méthodes et de référentiels.

### ► Le cadre de référence pour la ville européenne durable (RFSC)

En 2009, la France a été mandatée par les États membres de l'Union européenne pour développer un outil d'aide à la décision dédié aux villes et collectivités d'Europe engagées dans l'élaboration de stratégies territoriales et de projets urbains. Après 4 années d'un large partenariat conduit par la France, activement soutenu par la Commission européenne et les organisations représentant les gouvernements locaux, l'outil existe : **le cadre de référence de la ville durable européenne ou Reference Framework for Sustainable Cities (RFSC)** est un outil web disponible gratuitement et destiné à aider les villes à promouvoir et à améliorer leurs actions en matière de développement urbain durable intégré. Le RFSC propose des outils pratiques d'évaluation et de suivi des politiques publiques, ainsi qu'un espace d'échange dédié aux villes pour partager leurs expériences.

Pour en savoir plus : [www.rfsc.eu/](http://www.rfsc.eu/)





### ► Le Label EcoQuartier pour tous

Véritable instrument de la transition écologique, cette nouvelle labellisation permet d'encourager, d'accompagner et de valoriser les projets d'aménagement durable. L'expérience des ÉcoQuartiers illustre les réponses qui peuvent être apportées au triple objectif des politiques d'aménagement et d'urbanisme que porte le gouvernement français : la construction de logements pour tous, la transition écologique et l'égalité des territoires. La démarche ÉcoQuartier, engagée dès 2008, promeut des projets exemplaires d'aménagement durable. Les collectivités sont massivement investies dans les deux appels à projets de 2009 (160 dossiers) et 2011 (394 dossiers), et plus de 500 d'entre elles ont rejoint le Club national ÉcoQuartier. Les ÉcoQuartiers représentent une part significative de la production française de logements avec plus de 200 000 logements programmés en 2011, dont près de 66 000 logements sociaux. La création du label ÉcoQuartier achève la phase d'expérimentation de la démarche et inaugure celle de sa consolidation et de son développement sur l'ensemble du territoire.

Pour en savoir plus : <http://www.territoires.gouv.fr/les-ecoquartiers>

### ► HQE aménagement, la certification Certivéa et Cerway à l'international

L'Association HQE, plateforme de la construction et de l'aménagement durables créée en 1996, est une association à but non lucratif reconnue d'utilité publique depuis 2004. Elle a pour mission de rassembler les acteurs pour anticiper la réflexion et contribuer au développement de l'excellence dans les territoires et les pratiques professionnelles. Elle les exerce au travers du développement de cadres de référence. Parmi ces cadres de référence, HQE Aménagement est un outil de gestion de projet destiné aux opérations d'aménagement avec une visée de développement durable, traitant à la fois de l'intégration territoriale, de la qualité environnementale de l'aménagement et des aspects économiques et sociétaux dans le cadre des opérations. La démarche HQE-Aménagement définit ainsi un cadre pour la réalisation d'opérations d'aménagement intégrées à leur territoire, dont la maîtrise d'ouvrage assure dans le temps la bonne gouvernance et la faisabilité du programme.

Développé par un collectif multi-acteurs, HQE Aménagement, a été officialisé en 2010 pour améliorer les pratiques des acteurs de l'aménagement opérationnel. Un dispositif de reconnaissance tierce-partie a également été développé par Certivéa depuis 2011 pour en attester. La certification est également disponible à l'international auprès de Cerway.

Pour en savoir plus : <http://assohqe.org/hqe/>



### ► L'AEU2, un outil de l'ADEME « Pour réussir la planification et l'aménagement durables »

L'AEU2 (Approche Environnementale de l'Urbanisme) est une méthodologie au service des collectivités et des acteurs de l'urbanisme pour les accompagner dans la prise en compte des principes et finalités du développement durable dans leurs projets : Grand territoire (ScoT), projet urbain (PDU, PLUI, PLU), et opérations d'aménagement (ZAC, lotissements, quartier en rénovation, zones d'activités économiques...). Cette méthode s'articule autour de quatre étapes clés (vision, ambition, transcription, concrétisation) et s'appuie sur deux principes déterminants (participation et évaluation) pour croiser de manière systémique les critères de durabilité avec les enjeux environnementaux liés au projet et aboutir à un ensemble de solutions possibles.

Pour en savoir plus : <http://www.urbanismedurable-ademe.fr>



### ► Des Agendas 21 locaux

Les Agendas 21 locaux permettent aux territoires et notamment aux villes de construire une vision partagée du territoire, déclinée dans une stratégie, intégrée aux politiques publiques. Vecteur de cohérence entre les outils d'urbanisme, d'aménagement, les politiques sociales, culturelles... Les agendas 21 locaux font de la ville durable un objectif à atteindre. L'exigence de la gouvernance élargie, à la base du développement durable, renforcée dans le Grenelle, ou mise en œuvre localement dans les agendas 21 locaux, fait de l'association de la population aux projets un élément incontournable pour favoriser la responsabilisation de tous dans la construction de la ville de demain, en relation interterritoriale.

Avec les Agendas 21, les collectivités locales ont acquis des savoir-faire sur lesquels elles peuvent s'appuyer en terme de conduite de projet complexe, d'association des acteurs, d'accueil d'activités économiques (classiques et/ou solidaires) ou encore de gestion urbaine de proximité (notamment au travers de l'expérience des grands projets urbains et de la politique de la ville).

Pour en savoir plus : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Agenda-21-et-demarches-locales-de-.html>



## AU NIVEAU INTERNATIONAL

La France porte des positions fortes dans le débat international en faveur du développement territorial et du renforcement du rôle des collectivités locales, en particulier pour la préparation de l'agenda post 2015 et de la conférence des Nations unies sur les établissements humains (Conférence Habitat 3) en 2016, qui définira l'agenda urbain international jusqu'en 2036.

### ► A l'exportation, mobiliser la compétitivité de l'offre française : VIVAPOLIS, la créativité française pour la ville durable à l'international

Lancée en septembre 2013, Vivapolis est la marque ombrelle visant à distinguer la ville durable « à la française » et ses spécificités, et à fédérer les acteurs français – publics et privés – qui souhaitent promouvoir à l'international une ambition partagée d'un développement urbain durable.

Le site internet [www.vivapolis.com](http://www.vivapolis.com) renforce la visibilité de ces acteurs en leur offrant une vitrine pour valoriser leur savoir-faire en matière de développement urbain durable, en France et à l'international. La démarche Vivapolis est développée et soutenue de manière **collaborative** par de nombreux acteurs, parmi lesquels des fédérations professionnelles (ADVANCITY, AFEP, AFEX, Club ADEME International, France GBC, PEXE, SYNTEC INGENIERIE), des ministères (Ministère des Affaires Etrangères, Ministère du Commerce Extérieur, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Ministère de l'Egalité des Territoires et du Logement, Ministère du Redressement Productif), et des agences et organismes publics (ADEME, ADETEF, AFD, CDC, CSTB, PFVT, UBIFRANCE).

Pour aller plus loin : <http://www.vivapolis.com>



### ► En Europe, s'appuyer sur le réseau des collectivités locales : le Programme européen URBACT

URBACT est un programme européen d'échanges pour un développement urbain durable et intégré dont la France assure le secrétariat. Il permet aux **villes** de construire ensemble des réponses aux grands enjeux urbains en affirmant leur rôle-clé face aux défis de plus en plus complexes de nos sociétés. URBACT les aide à faire émerger des **solutions** concrètes, nouvelles et durables, qui intègrent les dimensions économiques, sociales et environnementales du développement urbain. Ce programme européen, inscrit dans le cadre de la politique européenne de cohésion, a pour objectif de faire contribuer les villes aux objectifs de la stratégie Europe 2020 (stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive), en favorisant notamment, le **partage** et la diffusion de bonnes pratiques et enseignements tirés des échanges entre tous les professionnels de la ville en Europe. URBACT, ce sont à ce jour 500 villes, 29 pays et 7000 participants actifs. URBACT est cofinancé par le Fond Européen de Développement Régional (FEDER) et les Etats membres et partenaires de l'Union européenne.

Pour aller plus loin : <http://urbact.eu/>



### ► En matière de développement, mobiliser toute la société pour l'aide au développement urbain : le rôle de l'AFD et du Partenariat Français ville et territoire (PFVT)

L'**Agence française de développement (AFD)** est un des principaux bailleurs bilatéraux dans le champ urbain. Elle a développé des outils financiers novateurs en direction des collectivités locales. Entre 2008 et 2012, elle a engagé 6,26 milliards d'euros au profit de projets en milieu urbain dans les Etats étrangers.

Pour en savoir plus : [www.afd.fr](http://www.afd.fr)



Le **Partenariat français pour la ville et les territoires (PFVT)** fédère une centaine d'organisations actives dans le champ de la coopération urbaine : État, établissements publics, collectivités territoriales, professionnels, entreprises, organismes de recherche et de formation et organisations non gouvernementales. Lancé en 2011 autour du Directeur exécutif d'ONU Habitat, le PFVT est une plateforme d'échanges et de valorisation de l'expertise urbaine française. Il est co-présidé par l'adjoint au maire de Chinon, le Ministère des Affaires Etrangères, le Ministère de l'Egalité des Territoires et du Logement et le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie. Son secrétariat technique est animé par Adetef.

Pour aller plus loin : <http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/aide-au-developpement-et/partenariat-francais-pour-la-ville/>



### ► Favoriser un langage commun à tous les acteurs : l'implication internationale de la France dans la normalisation en matière de ville durable : ISO/TC 268 Aménagement durable

L'international standard organisation (ISO) a lancé un processus d'élaboration de normes pour encourager l'élaboration et la mise en œuvre d'approches transversales et globales du développement durable à l'échelle territoriale. Elle inclura des normes d'exigences et des normes guides relatives aux systèmes de management ainsi que d'autres normes internationales. La France préside la commission internationale chargée de les élaborer. De son côté la Commission européenne a confié à l'ingénierie française, le soin d'animer un groupe de réflexion européen sur les besoins normatifs pour les villes et communautés intelligentes et durables et de proposer une harmonisation des principes généraux et de la terminologie. L'AFNOR, pour la France, est au cœur de ce dispositif et marque une étape nouvelle en proposant une normalisation à l'internationale.

[http://www.iso.org/iso/fr/home/standards\\_development/list\\_of\\_iso\\_technical\\_committees/iso\\_technical\\_committee.htm?commid=656906](http://www.iso.org/iso/fr/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees/iso_technical_committee.htm?commid=656906)





Ginko - les berges du Lac / Vincent Bauza

*Bordeaux propose à ses 730 000 habitants un projet d'avenir durable. La ville respecte les exigences de la certification européenne « Cit'ergie » et s'affiche comme l'une des villes françaises les plus actives dans le domaine du climat et de l'énergie.*

Depuis 2010, Bordeaux a pris part au projet « Euratlantique », une des plus grandes opérations d'aménagements urbains en France, qui intègre trois villes et les deux rives de la Garonne. Mis en place pour créer de l'espace pour les 25 000 nouveaux résidents et autant de nouveaux emplois, « **Bordeaux Euratlantique** » valorise l'éco-construction des bâtiments via les dernières percées en matière de technologie de gestion de l'énergie.

Dans le cadre de ce projet, Bordeaux a implanté en partenariat avec Bouygues Immobilier, un réseau intelligent pour optimiser l'efficacité énergétique et réduire son empreinte carbone. Le tout en maintenant des niveaux élevés de confort et de qualité environnementale.

Bordeaux a implanté plusieurs éco-quartiers reconnus au niveau national pour leur performance environnementale. L'éco-quartier Bassins-à-Flot par exemple, utilise de l'eau recyclée provenant du système d'épuration de la ville pour son énergie et fonctionne actuellement à 70% via des sources d'énergies renouvelables. L'éco-quartier GINKO propose, quant à lui, un système de chauffage qui fonctionne avec de l'énergie 100% renouvelable, ce qui lui a valu de remporter de nombreux prix. À savoir : **le prix de la sobriété énergétique et des énergies renouvelables 2009**, décerné par le gouvernement français dans le cadre du concours éco-quartier, et **le prix de la qualité sociale et économique 2011**, dans le cadre des trophées de l'aménagement décernés par le SNAL (Syndicat National des Aménageurs Lotisseurs).

La ville se concentre sur le développement de l'énergie positive. En 2012, EDF Énergies Nouvelles a investi 55 millions d'euros pour créer une centrale solaire à Bordeaux. Celle-ci est composée de 60 000 panneaux sur plus de 20 hectares et produit l'équivalent en énergie des besoins de 5 000 maisons.

Bordeaux met également l'accent sur l'éco-expérimentation afin de créer des ressources énergétiques durables. Le fleuve de la Garonne fonctionne ainsi comme un producteur de courant électrique, mais aussi comme un site d'étude et d'expérimentation.

Bordeaux investit également ses efforts, dans des projets d'intégration de la nature dans l'aménagement urbain. En effet, 55 000 hectares d'espaces verts sont aujourd'hui incorporés dans la zone urbaine de la ville afin de renforcer son capital nature.

**L'écosystème Darwin** représente, une parfaite illustration de la transition écologique que Bordeaux souhaite mettre en place. Ce projet de 20 millions d'euros s'appuie sur la construction basse énergie, des énergies renouvelables, une politique de zéro déchet, la collecte et le recyclage des eaux pluviales, la promotion de l'éco-mobilité, les circuits courts, une économie circulaire, ainsi que le partage et la mutualisation.

**En plus de son objectif de transition écologique, la ville de Bordeaux se transforme en un centre « high-tech » via le développement de technologies innovantes. Notamment à travers son programme « Bordeaux Cité Digitale » qui valorise la transition numérique pour la ville de demain avec l'introduction de l'OpenData et du NFC (Near Field Communication).**



Crédit STRASBOURG - Danube / METL

*Strasbourg est la capitale de la région Alsace dans l'Est de la France et compte une population de plus de 275.000 habitants. Strasbourg est le siège de multiples institutions européennes et internationales, notamment le Conseil de l'Europe et le Parlement européen. A ce titre, elle est fréquemment qualifiée de « capitale parlementaire de l'Europe ».*

La Communauté Urbaine de Strasbourg s'est engagée à réduire son empreinte carbone et s'est fixée des objectifs ciblés ambitieux à l'horizon 2020, à savoir :

- ▶ réduire de 30 % les émissions de GES par rapport à 1990
- ▶ économiser 30 % de la consommation totale d'énergie
- ▶ porter de 20 à 30 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.

Afin d'atteindre ses objectifs, la ville a mis en œuvre plusieurs mesures notamment, le développement de six éco-quartiers qui sont intégrés dans le Plan Climat Territorial. Ces projets sont concentrés sur le secteur de la **construction durable** avec le développement de bâtiments exemplaires et de logements résidentiels utilisant des méthodes innovantes et des systèmes efficaces d'énergie renouvelable.

Des entreprises nationales et internationales collaborent sur ces projets de développement urbain durable à fort potentiel économique et écologique dans le domaine de l'innovation verte.

Strasbourg est l'une des villes les plus innovantes en matière d'éco-mobilité et encourage l'utilisation de modes de « transport doux et actifs ». En effet, Strasbourg a été nommée la ville la plus « **bike-friendly** » de France, pour sa promotion de l'usage du vélo via son système efficace de vélo-partage, nommé « Vélhop », et son projet de long terme qui vise à augmenter les voies piétonnes. Dans le cadre de ce projet, le centre historique de la ville de Strasbourg, nommé « la Grande île », classé site du patrimoine mondial par l'UNESCO en 1988, a été transformé en une zone de priorité pour les piétons.

La ville est également active sur la question de la **mobilité individuelle**, avec par exemple le partenariat entre EDF et Toyota, qui a fourni une flotte de 100 véhicules hybrides rechargeables pour les entreprises et les organismes des collectivités locales. La ville possède d'autre part, **le premier réseau de tramway en France**, couvrant 56 kilomètres avec six lignes et 69 stations, desservant 300 000 passagers chaque jour.

Situé à proximité de l'Allemagne le long du Rhin, **l'un des fleuves à plus forte activité commerciale en Europe**, la ville a une grande tradition de coopération « transfrontalière ». En témoigne le projet « Deux Rives » qui comprend l'extension du réseau de tramway pour traverser le Rhin vers Kehl et accroître la collaboration fluvial.



Crédit LYON - Confluence / METL

*Le Grand Lyon a pour objectif sur son territoire de réduire l'impact des activités économiques et humaines, notamment à travers la mise en œuvre d'un ambitieux Plan Climat Energie. Situé dans la région Rhône-Alpes, il compte une population de plus de 700.000 habitants.*

L'agglomération s'affiche comme un terrain de l'innovation et de l'expérimentation Smart City. En effet, le Grand Lyon compte à ce jour six projets de réseaux « intelligents ». Il prend part notamment avec ERDF à des essais et tests sur les réseaux intelligents dans le cadre du projet GreenLys, projet développé en partenariat avec la Ville de Grenoble et accompagné par l'ADEME à travers le Programme Réseaux Electriques Intelligents des Investissements d'Avenir. Un de ses objectifs est d'appuyer à l'amélioration de la gestion de la consommation d'énergie des villes, via les compteurs communicants Linky qui peuvent recevoir et envoyer des données et des ordres sans l'intervention physique d'un technicien.

La stratégie du Grand Lyon vise également à promouvoir la création et le développement de nouvelles entreprises et de start-ups, en s'appuyant sur un réseau d'innovation et de services intégrés innovants. La ville favorise la transition vers l'économie de demain en s'appuyant notamment, sur le dynamisme des industries numérique et des écotechnologies (cleantechs) et a pour ambition de devenir une région d'envergure mondiale pour le développement de démonstrateurs. Adoptant une approche intégrée, le Grand Lyon favorise l'écoconception, l'éco-réhabilitation des bâtiments et la mobilité durable avec des transports plus propres et plus efficaces. Le programme « Novea-Lyon Ville Durable » en est un exemple représentatif. En partenariat avec Veolia, il appuie le développement de solutions novatrices dans le secteur du développement urbain durable.

Le Grand Lyon soutient les entreprises spécialisées dans le développement de projets innovants, en facilitant la R&D et les pilotes de démonstration dans la région. Il soutient par exemple, des **nouvelles formes de mobilité durable** à travers les projets suivants :

- ▶ « **Optimod'Lyon** », qui permet d'optimiser la mobilité des personnes et des marchandises ;
- ▶ « **Move in Pure** » système permettant de gérer à distance la recharge des véhicules électriques tout en garantissant la fourniture d'énergie certifiée 100% renouvelable ;
- ▶ « **E-Partage** » pour favoriser l'usage de la voiture plutôt que sa possession ;
- ▶ « **Auto-lib** » réseau d'autopartage ;
- ▶ Les projets européens « **Citylog** » et « **Freilot** », etc.

En Octobre 2013, le Grand Lyon a reçu le prix de « **collectivité référente** » en matière de mobilité intelligente.

Le projet du démonstrateur « **Lyon Smart Community** » s'inscrit dans la démarche du Grand Lyon de maîtrise de l'énergie. Il se développe au cœur d'un des plus ambitieux projets urbains d'Europe « **Lyon Confluence** » et comprend plusieurs volets notamment :

- ▶ la réalisation d'un ensemble de bâtiments à énergie positive, développé en partenariat avec l'organisation japonaise NEDO et des entreprises françaises,
- ▶ un « **Community Energy Management System** » pour faciliter la gestion globale de l'énergie au niveau du quartier (développé par Toshiba),
- ▶ un système de suivi énergétique résidentiel au cœur de l'éco-rénovation. Il comprend un ensemble de capteurs de mesure d'énergies, ainsi qu'un dispositif de visualisation permettant à chaque résident de pouvoir suivre en temps réel ses consommations d'électricité, d'eau, de gaz, et d'agir pour mieux les maîtriser.

**Lyon Smart Community intègre donc avec pertinence et complémentarité les problématiques de l'efficacité énergétique, de la multi-modalité, du rôle du citoyen et les outils de pilotage qui y sont liés.**



Grenoble, éco-quartier de la Z.A.C. de Bonne - Crédit Arnaud Bouissou MEDDE/METL

*Située au cœur des Alpes, Grenoble avec sa population de plus de 150 000 habitants, a une réputation internationale en tant que ville de l'innovation et de la recherche. La ville soutient les pôles de compétitivité qui mettent l'accent sur une technologie innovante et de nouvelles ressources énergétiques, tels que Tenerrdis (énergies nouvelles et renouvelables), Minalogic (micro et nanotechnologies), et plusieurs centres de recherche et d'expérimentation (énergie photovoltaïque, hydroélectricité, énergie intelligente, etc.).*

Grenoble développe ses objectifs de développement durable à travers une approche intégrée d'aménagement urbain fondé sur trois axes stratégiques complémentaires, à savoir :

- ▶ développement de démonstrateurs à l'échelle de quartiers,
- ▶ renouvellement et réaménagement de bâtiments existants,
- ▶ construction de bâtiments HQE (Haute Qualité Environnementale).

La présence de la Société d'Économie Mixte (SEM), de Gaz Électricité de Grenoble (GEG) et de la Compagnie de chauffage intercommunale de l'agglomération grenobloise (CCIAG), est un atout solide pour la planification de l'énergie et permet à Grenoble la mise en œuvre d'une stratégie ambitieuse de sobriété énergétique.

En 2008, Grenoble a connu une baisse de ses émissions de CO<sub>2</sub> de 28 000 tonnes grâce à son usine de chauffage urbain à Villeneuve, qui est l'usine de chauffage biomasse la plus puissante de France.

Les services urbains jouent également un rôle central dans la gestion coopérative de l'énergie de Grenoble. Cela inclut notamment : les réseaux de distribution d'électricité intégrés et thermique, la gestion de l'énergie, la gestion dynamique des ressources en eau et la promotion des ressources énergétiques durables (hydro, cogénération, biomasse, photovoltaïque, ...).

### DES PROJETS INNOVANTS :

Retenu dans le cadre du premier « programme d'investissements d'avenir », le projet « GreenLys » s'inscrit dans le développement des réseaux et systèmes électriques intelligents. Ce projet en partenariat avec le Grand Lyon, vise à équiper les foyers des villes de Lyon et Grenoble d'un nouveau type d'installation électrique intelligent. Avec près de 43 millions d'euros d'investissement sur 4 ans (2012-2016), le projet « GreenLys » va tester le fonctionnement d'un réseau électrique intelligent dans sa globalité, en créant un démonstrateur grandeur nature qui intègre le consommateur, les installations d'énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien, cogénération...), les véhicules électriques, les compteurs communicants Linky. Ce projet est fruit d'une collaboration entre notamment les entreprises suivantes : ERDF, Schneider Electric, GDF Suez, Alstom, GEG, Grenoble INP.

L'éco-quartier de Bonne, est une zone d'aménagement concerté située en plein cœur du centre-ville, créée sur le site d'une ancienne caserne militaire d'une superficie de 8,5 hectares entièrement rénovée. Le projet de Bonne suit trois directions majeures :

- ▶ Favoriser le développement d'approches bioclimatiques dans la conception des bâtiments,
- ▶ Développer une nouvelle démarche constructive favorisant l'efficacité énergétique,
- ▶ Instituer une gestion innovante des énergies.

**L'éco-quartier de la ZAC de Bonne a été vainqueur du Grand prix national EcoQuartier 2009, décerné par le gouvernement français. Le projet de Bonne est inscrit dans le programme Concerto-Sesac de l'Union Européenne.**





Ecole Louise Michel dans le quartier Fort d'Issy, premier établissement public construits en ossature bois et isolation en paille. Crédit ISSY MEDIA

*Située au sud-ouest de Paris, à côté de la Seine, Issy-les-Moulineaux est une ville réputée pour son dynamisme économique et sa production de technologies de pointe. La ville est située au centre du quartier d'affaires de Val-de-Seine, le plus grand hub de télécommunications et de médias en France.*

En 25 ans, 40% de la ville ont été rénovés via la mise en place d'une opération d'aménagement urbain durable. Issy-les-Moulineaux est une ville pionnière qui se consacre aux infrastructures et à des projets favorisant la préservation de l'environnement, ce qui en fait un acteur dynamique dans le projet du «Grand Paris».

Issy-les-Moulineaux est la première ville de France disposant d'un **réseau de « smart grid »** opérationnel. Le développement du réseau intelligent « IssyGrid » a débuté en 2011 et sera étalé sur une période de 5 ans. Il s'agit du premier site pilote en France, de réseau de distribution d'électricité intelligent à l'échelle d'un quartier. Développé au sein du quartier d'affaires Seine Ouest (près de 10 000 personnes sur un périmètre de 160 000 m<sup>2</sup>), il a été étendu cette année, à l'éco-quartier numérique du Fort d'Issy et devrait progressivement couvrir l'ensemble de la ville. Ce projet est né de la fédération des compétences de dix entreprises, à savoir : Alstom, Bouygues Immobilier, Bouygues Telecom, EDF Commerce, ERDF, ETDE, Microsoft, Schneider Electric, Steria, Total. Le développement d'Issy-Grid a d'abord été concentré sur la mesure de l'ensemble des consommations (bureaux, logements, commerces, équipements publics), la mise en place de moyens de production d'énergies renouvelables et de stockage, et enfin le pilotage du réseau. La recharge de véhicules électriques et l'éclairage public seront également intégrés au projet.

Plusieurs éco-quartiers sont actuellement en cours de développement au sein de la ville d'Issy-les-Moulineaux. Fort d'Issy par exemple, est un éco-quartier de pointe et un exemple de premier plan en termes de services urbains innovants. Les immeubles ont été conçus avec une approche bioclimatique qui évite les déperditions d'énergie. L'eau chaude et le chauffage sont produits par géothermie et la collecte des déchets est assurée par un réseau pneumatique sous-terrain, qui élimine les nuisances sonores, visuelles et olfactives au sein du quartier. Enfin, tous les bâtiments sont reliés au très haut débit, grâce à la fibre optique.

Par ailleurs, Issy-les-Moulineaux concentre également ses efforts sur :

- ▶ le respect de la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) et le recours aux énergies renouvelables dans toutes les nouvelles constructions en cours ;
- ▶ l'intégration des espaces verts publics dans tous les projets de réaménagement ;
- ▶ la promotion des modes de transport doux (piétons, cyclistes) et des véhicules électriques, grâce à l'installation de stations de recharge dans tous les lieux publics.

Enfin, Issy est également déterminé à augmenter la participation des citoyens dans l'action de la ville. En effet, dans le cadre du projet européen « Citadel on the Move », l'information ouverte (open data) et l'innovation ouverte (open innovation) sont développées, afin de promouvoir la création de services publics « intelligents » créés par les citoyens eux-mêmes.

**En 2008, Issy-les-Moulineaux a reçu le label européen « Living Labs », pour ses services et ses applications innovantes des TIC.**



La créativité française pour la ville



© LABTOP pour le Groupement François Leclercq, architectes, urbanistes

*Lancé il y a plus de dix ans à Marseille, le projet « Euroméditerranée » est de portée internationale, impliquant la rénovation d'une superficie de 480 hectares au cœur de la ville, entre le port de commerce, le Vieux-Port et la gare.*

« **Euroméditerranée** » est une opération de 7 milliards d'euros, soutenue par le gouvernement français, les autorités locales et l'Union Européenne. Il s'agit de réaménager le site, afin qu'il devienne une plate-forme attractive et influente reliant l'Europe et la Méditerranée. Labellisé « **EcoCité** » par le gouvernement français, « Euroméditerranée » représente un modèle méditerranéen de développement durable, avec :

- ▶ la mise en œuvre de systèmes d'énergies renouvelables et innovantes ;
- ▶ le développement des entreprises de TIC ;
- ▶ la promotion des transports sobres en carbone (auto-partage, etc.) ;
- ▶ la mise en place de réseaux intelligents.

Le projet « Euroméditerranée » visera, au cours des 15 prochaines années, à acquérir 2 000 000 de mètres carrés de logements, de bureaux, de centres commerciaux ainsi qu'un parc de 14 hectares. Cela permettra d'accueillir une population de 30 000 habitants.

Avec le doublement de la superficie du quartier d'affaires (total de 1 000 000 mètres carrés d'espace de bureau), « Euroméditerranée » prévoit d'attirer de nouvelles entreprises qui permettront la création de 20 000 nouveaux emplois.

## PROJET D'AMÉNAGEMENT D'EUROMÉDITERRANÉE

Ce projet d'aménagement intégré est basé sur cinq principes :

- ▶ Approche bioclimatique de l'urbanisme et de l'architecture ;
- ▶ Mixité sociale, fonctionnelle et intergénérationnelle ;
- ▶ Réduction des risques sanitaires (pollution des sols et qualité de l'air) et naturels (inondation), gestion climatique, biodiversité et qualité urbaine ;
- ▶ Mobilité bas-carbone ;
- ▶ Nature en ville (projet à l'échelle du grand territoire), qui s'intègre notamment dans la stratégie énergétique (réduction du phénomène d'îlot de chaleur urbain).

En utilisant une approche « **low cost et easy tech** », « Euroméditerranée » encourage l'innovation et l'expérimentation dans les énergies nouvelles, la préservation de l'environnement et l'intégration, dans un contexte économique et social difficile.

L'objectif est de trouver le meilleur compromis entre la qualité environnementale, la viabilité technique et économique, ainsi que la fonctionnalité. Comme, par exemple, le projet de la boucle Thalassothermie qui vise au développement de réseaux d'énergies basés sur l'énergie marine géothermique. Ce système novateur devrait permettre de fournir des températures adaptées à la saison (du chaud en hiver et du froid en été) dans tous les bâtiments du périmètre, via un réseau de pompes à chaleur.



Site des chantiers, île de Nantes - Crédit Vincent Jacques

*Située sur la Loire, près de la Côte Atlantique, Nantes est la sixième plus grande ville française avec une aire métropolitaine de près de 600 000 habitants. Nantes Métropole, territoire réputé pour son attractivité, s'est engagée dans une stratégie de développement urbain durable avec une approche multisectorielle.*

Nantes s'est engagée dans la construction de quatre éco-quartiers qui permettent d'atteindre les objectifs de réduction de l'impact du transport des biens et des personnes et propose une alternative multimodale à l'utilisation de véhicules individuels. Le développement des réseaux de chaleur est l'un des axes majeurs de la politique publique de l'énergie. Ces réseaux alimentés par des énergies renouvelables, permettent en effet de réduire les émissions de gaz à effet de serre et ainsi de limiter la hausse du prix de l'énergie pour un maximum d'habitants.

Nantes met également l'accent sur la préservation de la biodiversité urbaine. La mise en valeur de la faune existante et des espaces verts joue en effet un rôle important dans les plans d'aménagement.

Par ailleurs, au cours des dix dernières années, Nantes a développé une politique de transport durable en mettant l'accent sur les transports publics et les pistes cyclables. Les objectifs de la ville sont énoncés dans le Plan de Mobilité Urbaine de la Métropole de Nantes. Le plan 2010-2015, avec des objectifs à l'horizon 2030, vise un

équilibre harmonieux entre la voiture individuelle et les modes de transports plus écologiques: voies piétonnes, vélo ou bus. Par exemple, le dernier projet en date, le Chronobus, est un système de transport public de haute technologie qui permettra de doubler la taille actuelle du réseau de transport de Nantes. Celui-ci garantit déjà que 95% des maisons sont à moins de 300 mètres d'un arrêt de transport en commun. Avec quatre lignes lancées en 2012 et six autres prévues, les Chronobus véhiculeront quelques 100 000 passagers par jour.

Un projet ambitieux d'éco-quartier est en cours de développement sur l'île de Nantes. Ce projet vise à fournir environ 1 million de m<sup>2</sup> d'espace de vie supplémentaires. Il permettra ainsi de revitaliser une surface importante de « friches industrielles ». La conversion de ces 350 hectares permettra de loger 20 000 habitants au cœur de la ville. Le projet de réaménagement de l'île de Nantes proposera des systèmes de chauffage et de climatisation urbains, des arrêts de transport en commun, des unités de compostage, un système avancé de gestion des déchets, une piste cyclable autour de l'île de Nantes, et une station de production d'électricité photovoltaïque. Le réaménagement de l'île de Nantes constitue l'un des plus gros projets urbains de centre-ville engagés en France à ce jour.

Nantes a été nommée Capitale Verte Européenne en 2013 et a reçu le Prix européen « Civitas award 2009 » pour sa politique de mobilité durable. Elle a également reçu un prix du gouvernement français pour son éco-quartier du Prairie-au-Duc.



Ecocité Nice Côte d'Azur, Pôle d'échanges multimodal Saint-Augustin Aéroport - MEDDE

*Métropole Nice Côte d'Azur est une ville de 550 000 habitants, qui couvre 120 kilomètres de ligne côtière et 40 kilomètres de plages, ce qui en fait la deuxième destination touristique en France.*

La ville est pionnière en matière d'innovation dans les zones urbaines, notamment pour les services rendus aux usagers et, sur le plan du développement économique local. Elle met l'accent sur une approche intégrée, rassemblant des acteurs publics et privés dans une perspective de meilleure gestion urbaine et de prise en compte des attentes des consommateurs. Par exemple, avec plus de 70 millions de voyageurs en bus par an, les habitants profitent grandement de « l'Autobleue », le premier service à grande échelle de véhicules 100% électriques à disposition en autopartage.

## PROJETS DE RÉSEAUX ÉLECTRIQUES INTELLIGENTS

Deux projets de Réseaux Electriques Intelligents accompagnés par l'ADEME dans le cadre des Investissements d'Avenir, sont actuellement en cours de développement sur le territoire :

► Le projet de recherche « REFLEXE » (Réponse de Flexibilité Electrique) est le fruit d'une collaboration entre les groupes Veolia Environnement, Alstom, Sagemcom, le CEA-INES et Supélec. Piloté par la direction Recherche et Innovation de Veolia Environnement, le projet « Réflexe » va mettre en place, pendant trois ans et demi, un démonstrateur de réseau électrique intelligent en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur afin d'optimiser la gestion des consommations énergétiques. Cette plateforme permettra d'évaluer les solutions de pilotage intelligent de l'énergie à l'échelle de sites tertiaires et industriels, en optimisant les équilibres entre production, stockage et consommation. Ce projet se distingue des solutions existantes par son approche système.

► « Nice Grid » est le premier démonstrateur français de quartier solaire intelligent. Le projet développe un système électrique du futur qui intègre une forte proportion de production d'électricité photovoltaïque locale, des unités de stockage d'énergie et des équipements électriques communicants dans les foyers volontaires. Offrant ainsi à l'utilisateur l'opportunité de gérer son poste énergie. « Nice Grid »

ambitionne de créer sur le territoire de la commune de Carros, une vitrine technologique et un site pilote dans le domaine de la gestion intelligente et durable de l'environnement.

## ÉCO-QUARTIERS

Nice s'est démarquée au travers de différents projets d'éco-quartiers :

► L'éco-quartier Saint-Martin-du-Var, repose sur le développement d'une politique économique en faveur du triptyque Formation-Recherche-Entreprise en lien avec le développement local. Ce projet est inscrit dans le cadre de l'Opération d'Intérêt National Eco-Vallée Plaine du Var, qui affiche l'ambition de devenir une vallée autonome sur le plan énergétique et sobre en carbone. Le projet met en œuvre les technologies les plus avancées dans l'aménagement, l'urbanisme, la construction et l'énergie. De nombreuses entreprises participent à cette opération de grande envergure notamment : Vinci, Suez Environnement, EDF, GDF, Veolia, Bouygues, Cisco, IBM, Orange Lab, Thales. Le FEDER finance par ailleurs l'opération. L'Eco-Vallée de la Plaine du Var a été sélectionnée comme l'une des 13 ÉcoCités par le gouvernement français en 2009.

► L'éco-quartier Cap Azur, à Roquebrune-Cap-Martin, a mis l'accent sur les énergies renouvelables et la limitation des besoins énergétiques des bâtiments. Ce projet a, par exemple, permis de tester l'efficacité de la technique « dérivation de réseaux », système qui permet de récupérer les eaux usées en sortie de station d'épuration, afin de puiser les calories des eaux traitées. Ce qui lui a valu d'être récompensé dans la catégorie « Performances Écologiques mention Innovation » dans le cadre de l'appel à projets Éco-quartier 2011 du gouvernement français.

**Nice est la seule ville française à avoir remporté « l'IBM Smarter Cities Challenge ». Il s'agit en effet de la première ville en Europe à faire usage de la technologie de communication de données sans contact NFC (Near Field Communication).**



La créativité française pour la ville



Arnaud Bouissou METL - MEDDE

*La ville de Paris au sein du Grand Paris met en œuvre une politique ambitieuse en faveur du développement urbain durable qui se traduit sur le plan opérationnel par différents types d'actions.*

### LE PLAN CLIMAT

Dès 2007, la Ville de Paris a initié un ambitieux Plan Climat qui définit les grandes orientations et engagements politiques afin de permettre de réduire l'ensemble des émissions de son territoire et de ses activités de 75% en 2050 par rapport à 2004. Le Plan Climat de Paris est actualisé tous les 5 ans. L'actualisation du Plan Climat en 2012, a permis d'évaluer les actions engagées et de prévoir les adaptations nécessaires pour garantir l'atteinte des objectifs définis en 2007. Dans le cadre de son premier Plan Climat (2007-2012), la Ville de Paris a **renové 15 000 logements sociaux** occupés afin de réduire d'au moins 30% la consommation énergétique de ses appartements. La ville a également lancé en juillet 2011, **un marché de performance de l'éclairage public** qui lui permettra d'économiser l'équivalent de la consommation énergétique du Grand Toulouse à l'horizon 2020. Un important contrat de partenariat de performance énergétique a aussi été initié. Il vise à la **rénovation de 100 écoles sur deux ans**. La Ville de Paris a ainsi expérimenté avec succès un système de récupération de chaleur sur les eaux usées (calories provenant des égouts) à l'école Wattignies. L'installation de 400 000 € a été financée conjointement par la CPCU (Compagnie parisienne de chauffage urbain) et la Lyonnaise des Eaux et couvrira environ 70% des besoins de l'école en chauffage.

### LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES LOCALES

Dans le domaine des énergies renouvelables, Paris met en œuvre des projets novateurs liés à **la géothermie, à la récupération de chaleur et à l'isolation des bâtiments** ; au quotidien, la ville vise à limiter les déchets, en installant des unités de compostage au pied des immeubles et en

luttant contre les îlots de chaleur urbains. Par ailleurs, **10 000 m<sup>2</sup> de panneaux solaires** sont en cours d'installation dans les zones d'aménagement urbains et les équipements municipaux. Dans le cadre du projet européen POLIS, la ville de Paris et l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR) ont créé le **premier cadastre solaire à Paris**, pour permettre à tous les habitants de connaître le potentiel solaire de leur toiture, rendant la durabilité écologique interactive et accessible.

### UNE CONSOMMATION D'EAU PLUS RESPONSABLE

Eau de Paris et ses partenaires collaborent pour installer des **kits économiseurs d'eau** afin de réduire les factures d'eau et d'électricité des parisiens. **15 000 kits ont ainsi été installés** dans les logements sociaux gérés par Paris Habitat, dans le but de diminuer la consommation des locataires de 15%. Dans les espaces publics, la consommation d'eau non potable a chuté de 30%.

### LA BIODIVERSITÉ

En novembre 2011, un **Plan biodiversité** a été lancé pour améliorer la qualité de vie des Parisiens. D'ici 2020, sept hectares supplémentaires de toitures végétalisées dont au moins 15 jardins en terrasse et 40 mares viendront s'ajouter aux 62 hectares de nouveaux espaces verts mis à disposition des parisiens entre 2004 et 2013.

### DES MOBILITÉS PLUS RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le cadre de son Plan Climat la Ville de Paris s'est fixée l'objectif de réduire de 60% les émissions liées à la circulation intramuros, le transport étant la première source de pollution atmosphérique à Paris. Le Ville de Paris a donc lancé une politique volontariste visant à définir une nouvelle mobilité pour la capitale : diminution du trafic automobile, incitation à l'usage de véhicule moins polluant, augmentation et amélioration des transports en commun, développement du programme « Paris Piéton »,



etc. Dans ce cadre la Ville de Paris a lancé avec succès il y a cinq ans, l'opération Vélib' (vélos en libre-service) qui met à disposition des usagers une flotte de plus de 18 000 vélos en moyenne répartis sur 1 600 stations sur Paris et sur les 29 communes limitrophes. La Ville de Paris favorise également la pratique du vélo à travers un nouveau plan adopté en 2010, qui prévoit **700 km de pistes cyclables d'ici 2014**. Paris continuera à créer des pistes cyclables jusqu'en 2020, tout en développant des aires de stationnement adaptées et en encourageant les entreprises à construire des garages à vélos pour leurs employés.

Autolib', avec 1740 véhicules et 835 stations, est **le premier réseau à grande échelle du monde** consistant à mettre en partage des voitures 100% électriques, dans Paris-même et dans 53 communes de la région parisienne. La « Bluecar », voiture électrique quatre places, est équipée d'une batterie au lithium métal polymère, qui peut être rechargée et parcourir **jusqu'à 200 000 kilomètres** avant de devoir être remplacée, et qui peut stocker cinq fois plus d'énergie qu'une batterie au lithium traditionnelle. Elle est fabriquée exclusivement en matériaux non polluants et ne présente aucun risque pour l'environnement. En fin de vie, la voiture est démantelée et tous ses composants sont recyclés ou réutilisés.

La Ville de Paris soutient également le développement des réseaux de transport dans toute la métropole, ainsi que dans le Bassin Parisien. Le Nouveau Grand Paris prévoit la modernisation des transports existants et la réalisation d'un nouveau métro automatique, le **Grand Paris Express**. La Société du Grand Paris (SGP) a été chargée de concevoir et de réaliser ce projet hors normes qui va, d'ici 2030, aboutir à la construction de 72 gares et plus de 200 kilomètres de voies d'un métro entièrement automatique très largement souterrain, pour un montant d'investissement total de 23,5 milliards d'euros. Le Grand Paris Express sera constitué de quatre lignes nouvelles et du prolongement d'une ligne existante. Par l'ampleur des moyens qu'il mobilise, autant que par les enjeux auquel il répond, le Grand Paris Express représentera un chantier phare.

## LES ÉCO-QUARTIERS

Plusieurs éco-quartiers sont en cours de réalisation dans le périmètre de la ville. En particulier :

► **L'éco-quartier Clichy-Batignolles** est un projet de 54 hectares, composé de 10 hectares d'espaces verts, de 3 400 logements (dont 50% de logements sociaux) et de 38 000 m<sup>2</sup> d'équipements publics. Clichy-Batignolles fait partie des opérations exemplaires dans l'application du Plan Climat de Paris, avec des niveaux de performance inédite en ville dense. Outre la priorité donnée à la mobilité, aux logements, à la mixité sociale, à l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, etc. ; le projet met également l'accent sur les bâtiments économes en énergie, l'utilisation d'énergies renouvelables et la préservation de la biodiversité. La chaleur pour le chauffage et l'eau chaude, proviendra très largement de la géothermie profonde grâce à l'implantation d'un puits à environ 650m de profondeur. La Ville de Paris a par ailleurs fait le choix, d'un système novateur de collecte pneumatique des déchets (système de collecte par aspiration souterraine) qui contribuera à éliminer la circulation de bennes de ramassage des ordures et réduira la pollution et le bruit.

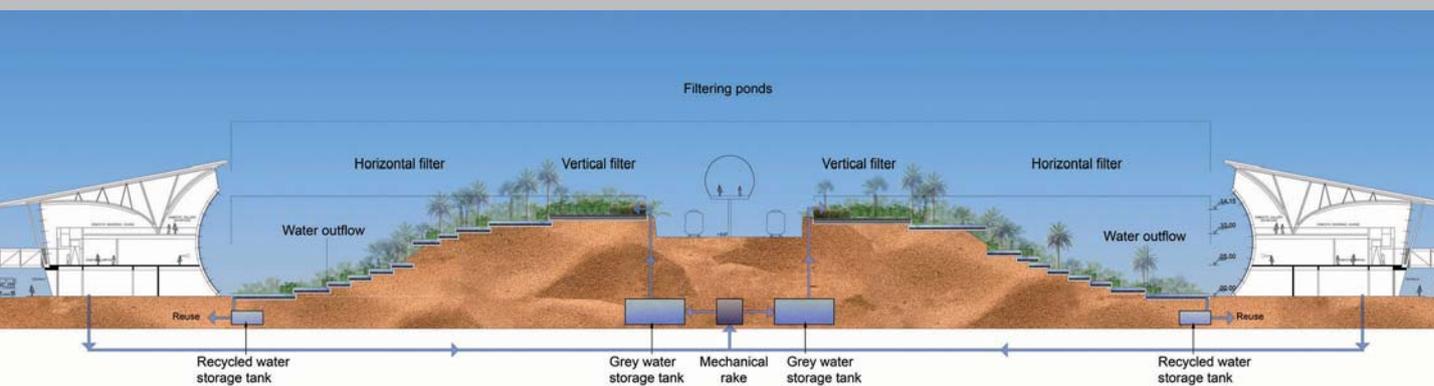
Enfin, la création d'un parc de 10 hectares, les cœurs d'îlot paysagés, la présence de toitures végétalisées et les plantations variées constitueront avec les espaces verts, un réseau écologique favorisant la biodiversité. Innovant et exemplaire, Clichy Batignolles a été lauréat de l'appel à projets 2010 « nouveaux quartiers urbains » lancé par la Région Ile de France.

► **La ZAC Claude Bernard** fait partie des 13 premières opérations récompensées par le label écoquartier. Elle a pour ambition de permettre à terme, la constitution d'un tissu urbain mixte, la requalification d'espaces publics, le développement économique et le désenclavement du secteur. Un effort particulier est consenti pour intégrer la nature en ville. En effet, le projet comprend l'implantation d'une « forêt linéaire », de part et d'autre du boulevard périphérique, véritable corridor écologique favorable au développement de la faune et de la flore et la création d'une réserve naturelle d'environ 8000 m<sup>2</sup>. Le projet mettra également l'accent sur : le recours futur à la géothermie profonde qui permettra d'économiser 10 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, l'évacuation des déblais de chantier par voie fluviale, l'imposition aux opérateurs du respect de certains seuils "incompressibles" en matière de performance énergétique (plus de 64% des surfaces sont ainsi labellisées BBC), une gestion mutualisée du parking entre les bureaux, les activités et les commerces permettant de réduire considérablement le nombre de places.

## SUSCITER ET ACCÉLÉRER L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE EN MATIÈRE DE VILLE DURABLE

Parallèlement à la mise en œuvre de ces projets, Paris mise sur l'innovation. Depuis 2010, **le Laboratoire Paris Région Innovation**, créé à l'initiative de la Ville, a acquis une légitimité dans la mise en place de programmes d'expérimentations qui font que Paris a pu développer une expertise unique dans la mise en place in vivo de **solutions innovantes**. En 2012 et 2013, deux appels à projets technologiques, « **Efficacité Énergétique des Bâtiments** », ont été lancés par la Ville, le Laboratoire Paris Région Innovation et l'Agence Parisienne du Climat. 38 projets innovants ont été retenus et sont en cours d'expérimentation dans la capitale : tuiles photovoltaïques, coupure automatique des appareils électriques la nuit, télépilotage des bâtiments professionnels, lampe communicante sur les consommations d'énergie, etc. La Ville de Paris soutient également chaque année des projets innovants de PME et start-up spécialisées dans l'économie verte, sous forme de financement de projets de recherche et développement, de lancement de nouveaux produits et services, de créations d'emplois. En 2012, une centaine d'entreprises ont été soutenues par le biais d'outils de financement, d'offres d'hébergement ou encore de mises en relation avec les acheteurs publics. Les **PME** ont ainsi bénéficié d'**aides financières** d'un montant global de **2 millions d'euros**. Le fonds **Paris Innovation Amorce** a contribué à hauteur de 40% à cet effort. Ce fonds dédié aux start-up parisiennes, a été créé en 2009 par la Ville de Paris et est géré par BPI France. Par ailleurs, la ville organise chaque année les **Grands Prix de l'Innovation** avec une mention spéciale « éco-activités ».

# ÉCO-GESTION DES EAUX GRISES POUR UN JARDIN DE 25 000 M<sup>2</sup> DE L'AÉROPORT DE DJEDDAH



**Pays :** Arabie Saoudite

**Ville :** Djeddah

**Bénéficiaire :** Aéroport de Djeddah

**Client :** GACA

**Partenaires locaux :** Entreprise Ben Laden

**Partenaires Français :** ADPI, TN PLUS, Atelier d'écologie urbaine, AR architectes

**État du projet :** En cours de réalisation

**Financeurs / bailleurs :** GACA

## LE PROJET EN 2 MOTS...

Situé en pleine zone désertique, ce projet vise à recréer sur le nouveau terminal de l'aéroport King Abdulaziz de Djeddah une zone artificielle qui recyclera les ressources en eau et en air, dans un pays où la ressource en eau est une denrée rare. Le tout, de façon innovante et en adéquation avec des impératifs écologiques mais aussi économiques.

## LES ENJEUX

**L'objectif est de créer sur le site une zone artificielle qui aura pour but de recycler les ressources disponibles (eau et air), et plus précisément :**

- ▶ Filtrer les eaux grises du terminal aéroportuaire,
- ▶ Intégrer la rareté de la ressource aquatique en zone désertique,
- ▶ Ne pas générer d'externalités négatives sur l'environnement,
- ▶ Générer des externalités positives (biodiversité).

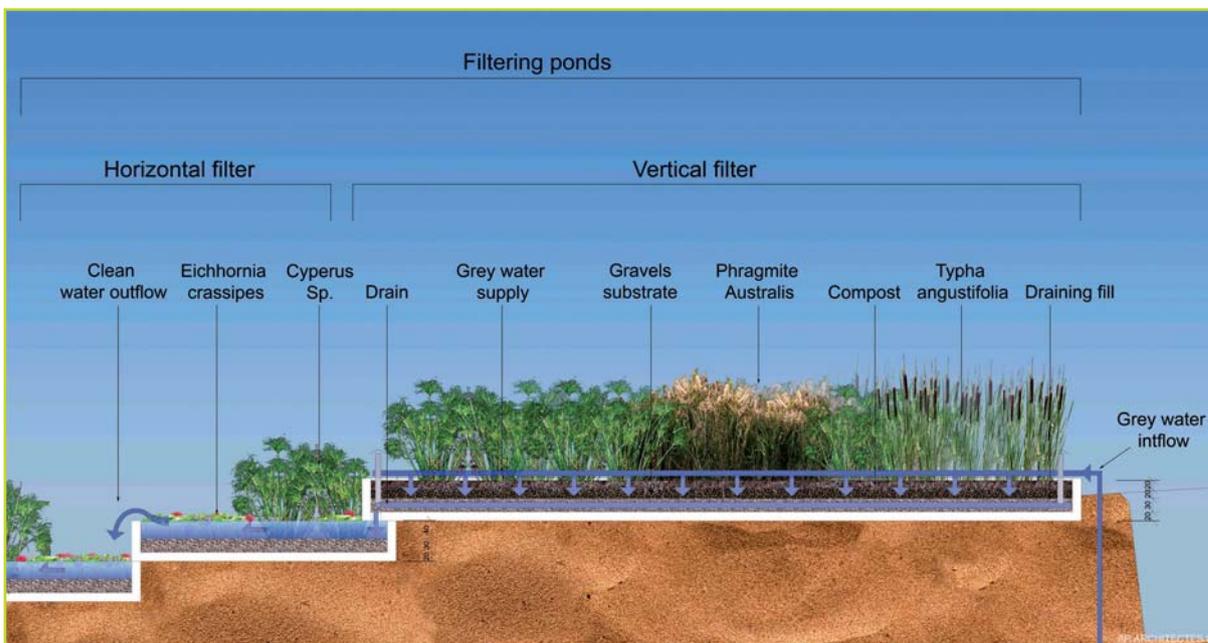
## LA SOLUTION

Pour le nouveau terminal de l'aéroport international King Abdulaziz de Djeddah en Arabie Saoudite, l'agence AR ARCHITECTES, spécialisée dans la démarche HQE®, a conçu, en équipe avec ADPI, TN PLUS et l'Atelier d'Ecologie Urbaine, des aménagements paysagers basés sur la gestion durable de l'eau, une des cibles de la certification LEED.

Les réflexions HQE® menées ont été intégrées dans la phase de programmation fonctionnelle de l'aéroport en continuité avec l'aménagement global du site.

AR ARCHITECTES a réalisé une étude de conception technique et de dimensionnement d'un jardin de 25 000 m<sup>2</sup> destiné à filtrer les eaux grises du terminal. Celles-ci seront acheminées vers une cuve de stockage qui permettra d'alimenter en petits volumes les premiers filtres. Puis, entre chaque filtre, l'écoulement de l'eau se fera de manière gravitaire. Le système prévoit un acheminement de ces eaux (1000 m<sup>3</sup>/jour) vers un dispositif de prétraitement et de régulation puis le pompage vers le jardin.

Le projet tient compte du contexte climatique très sévère, provoquant une perte de 30 % du volume entrant par évapotranspiration des végétaux.



Le jardin est conçu sous la forme d'une cascade de bassins étagés : **la dépollution est réalisée par les écosystèmes aquatiques** dotés de capacités phyto-épuratrices. Celle-ci se réalise par étapes tout au long de la succession des bassins plantés conçus pour travailler en percolation (filtres verticaux) ou en translation (filtres horizontaux).

Les premiers bassins, à flux verticaux, plantés de roseaux auront une action sur la dégradation des matières organiques et la rétention des matières en suspension. Les autres bassins, à flux horizontaux, seront plantés de papyrus et de jacinthes d'eau.

### LES POINTS FORTS DU PROJET

Le jardin s'inscrit dans une logique intégrale de développement durable. Non seulement le système traite les eaux grises mais il ne génère aucun impact sur l'environnement et contribue même à l'améliorer. Il n'y a pas de rejets, pas d'utilisation d'eau potable pour assurer la survie des végétaux, c'est un jardin auto-suffisant du point de vue des ressources en eau et le fait d'être un espace vert contribue à créer une relation harmonieuse avec le nouveau terminal et à restaurer la biodiversité.

Le procédé étant entièrement naturel, il n'est pas nécessaire d'utiliser des produits chimiques, l'entretien et la maintenance y sont donc très faibles.

# VUNG TAU, AMÉNAGEMENT URBAIN DURABLE



Pays : Vietnam

Ville : Vung Tau

État du projet : Conception

Partenaire français : ARTELIA

## LE PROJET EN 2 MOTS...

La ville de Vung Tau au Vietnam a souhaité se doter d'un schéma d'aménagement intégrant toutes les exigences de la ville durable, pour favoriser un développement urbain harmonieux notamment en termes de gestion des espaces portuaires et côtiers.

L'ambition d'AREP Ville est de proposer à Vung Tau un développement et un projet de planification urbaine reposant sur les trois piliers du développement durable, tout en intégrant les problématiques et besoins spécifiques la ville.

## LA SOLUTION

### ► Environnement : anticiper l'augmentation du niveau de la mer

Que ce soit sur l'île de Go Gang comme sur la péninsule de Vung Tau, la plus grande préoccupation environnementale de la ville concerne l'augmentation du niveau de la mer et ses conséquences pour le développement de la ville.

### ► Faciliter mobilité et éco-mobilité

AREP Ville privilégie l'aménagement d'une ligne de chemin de fer pour desservir les secteurs côtiers industriels et le port. Celle-ci est consolidée par une proposition d'une ligne de train vers l'île de Go Gang, ce, afin de favoriser les déplacements en transports en commun dans ce qui pourrait devenir le futur cœur de la ville. En complément, les habitants sont encouragés à utiliser la marche, le vélo et le bateau bus.

### ► Typologie et densité urbaine : contrôler l'utilisation de l'espace en identifiant les projets d'implantation

Exemple de l'île de Go Gang caractérisée par huit zones principales comprenant :

- le « cœur de la ville »,
- le quartier de la gare,
- les trois zones lacustres,
- le secteur centre ville,
- le quartier du port et de l'arsenal,
- la zone Esplanade,
- le centre d'affaires.

AREP Ville a également défini des **principes bioclimatiques pour la planification urbaine** (à l'échelle des quartiers) et des bâtiments pour chaque zone (habitations...), l'objectif étant de prendre en compte les principaux phénomènes climatiques (vent de mousson, humidité de l'air, soleil) pour favoriser les conditions de confort, aussi bien en zone publique que dans les espaces intérieurs.

AREP

[www.arep.fr](http://www.arep.fr)

  
vivapolis

La créativité française pour la ville

# STRATÉGIE DE GESTION DES BOUES D'ÉPURATION DU GRAND WUHAN : VERS UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE DURABLE ET BAS CARBONE



**Pays :** Chine

**Ville :** Wuhan

**Bénéficiaire :** Municipalité de Wuhan

**Client :** Municipalité de Wuhan

**Partenaires français :** Carbonium, Enviroconsult

**Etat du projet :** Conception

**Financeurs / bailleurs :** Direction Générale  
du Trésor (DGT)

## LE PROJET EN 2 MOTS...

Face à une croissance urbaine sans précédents, la municipalité de Wuhan s'est engagée dans un vaste et ambitieux **programme de gestion de ses effluents**. ARTELIA et ses partenaires ont proposé la stratégie gagnante en développant un schéma complet d'économie circulaire à l'échelle du Grand Wuhan.

## LES ENJEUX

La municipalité de Wuhan en Chine a investi massivement dans ses infrastructures pour traiter à court terme 80% de ses effluents (déchets solides, eaux usées...). Compte tenu de sa forte croissance urbaine, la gestion exemplaire des boues d'épuration est rapidement devenue **un enjeu majeur pour la collectivité**.

## LA SOLUTION

L'étude réalisée par ARTELIA, en partenariat avec Carbonium et Enviroconsult, consiste en l'élaboration d'un schéma d'économie circulaire complet à l'échelle d'un grand territoire :

- ▶ 11 millions d'habitants,
- ▶ 16 stations d'épuration,
- ▶ 650 tonnes/jour de matière sèche produites.

### L'élaboration de cette stratégie inclut :

- ▶ l'intégration des stratégies de développement territorial de la région du Grand Wuhan,
- ▶ l'analyse réglementaire,
- ▶ la refonte des réseaux et utilités existants,
- ▶ l'établissement de synergies,
- ▶ la modélisation technico-économique et environnementale,
- ▶ les études de faisabilité pour plusieurs projets identifiés comme prioritaires.

L'assistance technique fournie par le groupement français couvre une analyse globale de la génération des boues sur l'ensemble du territoire via un diagnostic complet de la situation actuelle : réseau, procédés de traitement, production actuelle des boues, filières existantes... Elle couvre également des procédés de traitement de ces boues et des opportunités de leur valorisation en développant et analysant différentes options stratégiques.

L'étude fait l'objet d'un financement FASEP : le savoir-faire français y est fortement mis en valeur pour la réalisation du projet.



## LES POINTS FORTS DU PROJET

L'étude a été réalisée de manière collective avec une approche particulièrement intégrée des services urbains essentiels, proposant une vision stratégique pour la gestion et le traitement des boues d'épuration en ligne avec la vision de la ville durable à la française.

Cette étude permet en effet d'**améliorer l'attractivité du territoire, ainsi que le confort et la qualité de vie des citoyens**, et ce en orientant la gestion des boues de stations d'épuration des eaux usées municipales vers une économie circulaire durable et bas carbone.

L'approche proposée implique la **minimisation des pollutions potentielles** (eau, air, sols) liées à la gestion et au traitement des boues.

# ETUDE DE FAISABILITÉ DE L'ECO ZONE DE SAHINBEY, TURQUIE



Optimisation bio-climatique de la place centrale

**Pays :** Turquie

**Ville :** Gaziantep

**Bénéficiaire :** Mairie de Gaziantep

**Client :** Mairie de Gaziantep

**Partenaires locaux :** MAVI Consultants

**Partenaires français :** MPO Energy, CFG Services, Viessmann, Groupe GDF-Suez dont : COFELY/ Tractebell, SOPREMA, France GBC (CSTB)

**Etat du projet :** conception

**Financiers / bailleurs :** DG Trésor-FASEP



## LE PROJET EN 2 MOTS...

**BURGEAP** a réalisé le Plan Climat Énergie du Territoire (PCET) de la municipalité de Gaziantep avec le soutien financier de l'Agence Française de Développement. Ce PCET a contribué à **identifier l'arrondissement de Sahinbey comme une zone de développement stratégique** et le Schéma Directeur d'Aménagement l'a inscrit dans une ambition d'éco-quartier dans un contexte de croissance urbaine forte et de contraintes climatiques marquées (climat continental à fort contraste thermique et hydrique été/hiver).

## LES ENJEUX

L'objectif de cette étude de faisabilité est d'**accompagner la Mairie de Gaziantep sur les volets énergie et eau dans le cadre de la mise en place d'un éco-quartier.**

L'objectif des prestations est de fournir une assistance technique à la Municipalité de Gaziantep pour la réalisation des études d'ingénierie énergie/eau de l'éco-zone de Sahinbey (Zone MIA).

Il s'agit plus précisément de formuler une programmation puis une conception de la zone la plus ambitieuse et la plus pertinente possible d'un point de vue environnemental (en particulier : efficacité énergétique, production d'énergie renouvelable, émissions de CO<sub>2</sub> associées, gestion et consommation durable de l'eau), viable financièrement et socialement équitable.

L'un des objectifs principaux est de se rapprocher, autant que faire se peut, de l'**autonomie énergétique de la zone pour les usages thermiques liés au parc de bâtiment.**



Gestion intensive et extensive des eaux

## LA SOLUTION

Une méthodologie reposant sur une identification des enjeux et des opportunités en concertation forte avec la municipalité et dont on peut souligner **les orientations majeures** :

- ▶ une dizaine de bâtiments publics et près de 300 logements à haute performance énergétique,
- ▶ **un réseau de chaleur et de froid alimenté par une centrale Biomasse** valorisant des résidus de l'activité locale agroalimentaire,
- ▶ une gestion optimisée des surfaces de toitures intégrant :
  - systèmes solaires thermiques (collectifs ou individuels),
  - solaire photovoltaïque,
  - terrasses végétalisées,
- ▶ un système de valorisation des eaux grises,
- ▶ une trame verte.

Après l'indentification des scénarii besoin/approvisionnement, Burgeap fournira un appui à la municipalité pour la rédaction des cahiers des charges.

Le projet est porté par la volonté de la mairie de réaliser un **éco-quartier exemplaire, qui sera une véritable vitrine Turque** :

- ▶ Ingénierie environnementale intégrée : eau, énergie, CO<sub>2</sub>, confort climatique, etc,
- ▶ Plus de durabilité : le projet s'inscrit dans un cadre plus global puisque **issu d'un PCET municipal « à la française »** (accompagné par BURGEAP). Au niveau environnement, la conception reprend les principes de l'AEU (Approche Environnementale de l'Urbanisme) en harmonie avec le site et privilégie la diminution des émissions de GES, des consommations énergétiques et des consommations d'eau potable. Du point de vue économique l'approche est celle du raisonnement en « coût global »,
- ▶ Efficacité énergétique : systèmes performants, conçus en synergie avec les ressources et consommations du site, efficacité partagée avec volonté de développer un réseau de chaleur et de froid, économies de financement associé à ces systèmes partagés,
- ▶ Efficacité dans la gestion de l'eau : mutualisation des traitements, gestion alternative « douce », recyclage des eaux grises,
- ▶ Qualité du cadre de vie : espaces de respiration, qualité climatique des ambiances...
- ▶ À réaliser par des acteurs de premier rang mondial (cf. Club d'Entreprises).

# STATION TOURISTIQUE INTÉGRÉE DE TAGHAZOUT BAY



Commune de Taghazout (Maroc)

**Pays :** Maroc

**Ville :** Taghazout

**Bénéficiaire :** SAPST, Société d'Aménagement et de Promotion de la Station de Taghazout

**Client :** SAPST

**Partenaires locaux :** État Marocain, Wali (Préfet) de la Région de Souss Massa Draâ, communes de Taghazout et d'Aourir, Etat déconcentré, investisseurs.

**Partenaires français :** Cap Terre (Assistance à Maitrise d'ouvrage Développement Durable), INTERSCENE (paysage), Kilo (architecture), CERWAY / Cerqual (certification HQE)

**Etat du projet :** Conception

**Financiers / bailleurs :** La SAPST compte 4 actionnaires :

- ▶ CDG Développement : Caisse de Dépôts et de Gestion (actionnaire majoritaire à 35 %, banque publique équivalent CDC Française)
- ▶ SMIT : Sté Marocaine d'Ingénierie Touristique (Ministère du Tourisme, 30 %)
- ▶ Alliance Immobilier (20 %)
- ▶ Sud Partners (15 %)

## LE PROJET EN 2 MOTS...

L'opération « Taghazout Bay », portée par la SAPST, Société d'Aménagement et de Promotion de la Station de Taghazout, et Maître d'Ouvrage de celui-ci, est localisée sur un site attractif dans l'aire urbaine d'Agadir.

Situé entre un petit village de surf mondialement connu et fréquenté par les connaisseurs depuis les années 60 et la petite ville d'Aourir, point de transition entre l'aire urbaine d'Agadir et le milieu rural, il comporte une baie de 6 km linéaires de littoral avec une plage vierge d'installations. Ce projet d'aménagement d'une vaste zone touristique a fait l'objet d'une certification HQE-A délivrée par CERWAY.

## LES ENJEUX

▶ Le site, de 615 hectares, est classé Zone de Développement Touristique au Schéma d'Aménagement urbain du Littoral (SDAULT) du Nord d'Agadir. Le programme inclut des établissements touristiques, deux parcours de golf 18 trous, une médina, des académies de Surf, de Golf, de Tennis et de Football, des équipements publics et privés, une réserve et une coopérative d'arganiers et des résidences immobilières.

Le programme, le Plan Masse et la conception sont totalement cohérents avec les objectifs environnementaux et socioéconomiques, ainsi que les enjeux du site et du territoire.

Ce projet incarne la recherche d'un nouveau modèle de développement touristique et s'inscrit dans une stratégie nationale et régionale de développement touristique et socioéconomique. Il fait partie de l'une des six stations touristiques prévues au titre du Plan Azur, stratégie marocaine pour le tourisme à horizon 2020.

Une Convention de mise en valeur engage la SAPST et l'État marocain dans la réalisation de ce projet, la SAPST incarnant la volonté publique de faire aboutir ce projet.

## LA SOLUTION

Ce projet témoigne d'une maîtrise globale d'un projet d'aménagement et de territoire. La SAPST a mis en œuvre la politique nationale et a proposé aux acteurs locaux des choix de programmation, de conception et de développement concertés.

En s'engageant dans une démarche de certification HQE-A, la SAPST, a souhaité valoriser ses efforts tout en s'assurant que la démarche était bien concertée et maîtrisée, et que la plupart des acteurs publics centraux, déconcentrés et décentralisés concernés par le projet soient mobilisés aussi bien au niveau national que local. Cela permettra aussi de veiller à ce que les objectifs du projet soient bien maintenus dans le temps jusqu'à la livraison du site.

**La certification HQE-Aménagement est différenciante, car elle est la seule au monde à :**

- ▶ disposer d'un champ d'application aussi large, adaptable et flexible suivant le type de projet,
- ▶ faire le lien entre une opération et les attentes de la collectivité, en prenant en compte les phases amont,
- ▶ mettre en exergue le lien entre planification territoriale et programmation/ conception urbaine.

## LES POINTS FORTS DU PROJET

**Le projet est caractérisé par les éléments suivants :**

- ▶ un Coefficient d'Occupation des Sols (COS) très faible (9,6 %),
- ▶ un respect du caractère public de la plage et un aménagement des accès,
- ▶ l'absence d'ouvrages sur la bande littorale,
- ▶ une Medina centrale créant une polarité pour les usagers de la station et les habitants de la zone urbaine d'Agadir visant la valorisation de l'artisanat local,
- ▶ des hauteurs construites faibles,
- ▶ un traitement qualitatif, apaisé et plurimodal des voiries et réseaux divers (VRD),
- ▶ la création par l'État d'une voirie de contournement,
- ▶ une programmation variée et un site multi-usages visant les touristes et les locaux, pour une utilisation toute l'année y compris résidentielle,
- ▶ une préservation de 80 ha d'arganiers et l'implantation d'une coopérative,
- ▶ la préservation et l'aménagement des continuités d'accès aux villages de l'arrière-pays, la minimisation des terrassements,
- ▶ la réutilisation de 4000 m<sup>3</sup> de pierres sur le site sans d'apport extérieur,
- ▶ la plantation de 500 000 végétaux à 95 % issus de graines des 30 espèces présentes sur le site, élevées en pépinière à Agadir,
- ▶ la conception des Golfs visant 50% de consommations d'eau en moins (eau issue de la STEP créée en bordure de la station),
- ▶ une forte contribution au développement des communes d'implantation.

# ZONE FRANCHE DE NOUADHIBOU: SCHÉMA DIRECTEUR OPÉRATIONNEL ET PLAN DE DÉVELOPPEMENT PLURIANNUEL



**Pays :** Mauritanie

**Ville :** Nouadhibou

**Bénéficiaire :** Autorité de Nouadhibou Zone Franche

**Client :** Autorité de Nouadhibou Zone Franche

**Partenaires locaux :** soutien de la Caisse des Dépôts et de Développement (CDD) mauritanienne

**État du projet :** en cours de réalisation

**Financeurs / bailleurs :** État mauritanien

## LE PROJET EN 2 MOTS...

La ville de Nouadhibou se situe au nord du littoral mauritanien, au cœur d'une baie protégée dont les eaux sont très poissonneuses. Les activités y sont principalement portuaires : exportation de minerai de fer, pêche, logistique.

Dans le but de catalyser la dynamique de la zone sur les plans économique, social et urbain, l'État mauritanien a fait de la baie de Nouadhibou une Zone Franche, couvrant 1000 km<sup>2</sup> (600 km<sup>2</sup> terrestres). Créée début 2013, elle entend devenir un pôle d'importance au sein de la sous-région.

**La mission d'Egis consiste à fournir à la Zone Franche un Schéma Directeur Opérationnel (SDO) et un Plan de développement Pluriannuel (PDP).**

## LES ENJEUX

► Pour concrétiser ses ambitions, la Zone Franche a besoin à la fois d'une vision et d'un programme concret de mise en œuvre. L'enjeu de la mission est donc de **fournir un document qui soit à la fois stratégique et très opérationnel.**

► Le spectre d'étude est large : il s'agit simultanément de penser le développement des secteurs économiques variés (mine, pêche, tourisme etc.), proposer un aménagement urbain, des typologies d'habitat, programmer infrastructures et équipements, développer une stratégie foncière, phaser les investissements dans le temps.

D'un point de vue technique, l'eau est une problématique. Il se pose autant la question de la maîtrise et mise en valeur des zones humides, que de l'approvisionnement en eau en climat saharien et de la prévention des pollutions, la population pouvant être multipliée par quatre à horizon 2030, atteignant 400 000 habitants.

La diversification du mix énergétique et la gestion de l'espace, sont également des enjeux parmi d'autres.

## LA SOLUTION

La prestation mise en œuvre par Egis est une étude globale de développement économique et urbain, visant un développement durable de la zone franche.

Pour adresser les problématiques dans leur complexité, Egis mobilise de manière intégrée des compétences larges : programmation, conception urbaine, ingénierie urbaine, expertises techniques spécialisées (portuaire, aéroportuaire, énergies etc.), des approches économiques, financières, réglementaires, ainsi que sociales et environnementales, illustrant la valeur ajoutée de l'offre My City by Egis.

**C'est la bonne coordination entre ces expertises, le fait que le projet soit nourri des différentes approches, qui fait la pertinence de la réponse apportée.**

## LES POINTS FORTS DU PROJET

Une démarche écologique est développée. Elle vise des interactions positives au sein du système urbain :

- ▶ La répartition des activités est finement étudiée. L'étalement urbain est maîtrisé, l'aménagement proposé est facteur d'attractivité et de qualité de vie.
- ▶ Le système de transport est lisible, permet l'efficacité des flux logistiques autant que l'apaisement des lieux de vie. Les transports en communs sont développés.
- ▶ Les sites naturels remarquables sont préservés et mis au service de l'aménagement,
- ▶ Une ceinture verte permet la protection au vent, en même temps que l'amélioration du cadre de vie et le développement du maraîchage urbain,
- ▶ Les approvisionnements en eau sont diversifiés grâce à la désalinisation. Les eaux usées sont traitées pour éviter les pollutions et en partie réutilisées pour l'irrigation des espaces plantés.
- ▶ Tous les potentiels énergétiques sont exploités.
- ▶ Les opérations sont justement dimensionnées, les meilleurs montages sont recherchés. Le phasage dans le temps permet un développement progressif et robuste de la zone.





**Pays :** Philippines

**Bénéficiaire :** Philippines

**Client :** Gouvernement philippin

**Partenaires français :** Société Matière®

**État du projet :** en cours de réalisation

## LE PROJET EN 2 MOTS...

Les ponts métalliques à montage rapide ont connu leurs heures de gloire pendant la seconde guerre mondiale et jusqu'aux années soixante. Ils étaient utilisés comme ouvrages provisoires, sur les chantiers, à la suite de catastrophes naturelles ou dans des zones de conflit.

**Aujourd'hui, ils représentent une solution avantageuse pour les pays en développement.**

## LES ENJEUX

► La demande existe toujours, notamment dans les pays émergents et la technique revient sur le devant de la scène, grâce à l'amélioration de la qualité des aciers et des moyens de manutention et de connexions. Elle trouve sa finalité dans le concept « Unibrige® ».

**En 2009 le gouvernement philippin a passé commande de 418 Unibrige®.**

## LA SOLUTION

Unibrige® est un pont métallique modulaire préfabriqué en France. Il a été conçu pour différents types de chargements correspondant aux différents règlements internationaux et peut être mono ou multivoies. Il est pourvu d'un tablier soit en acier avec un revêtement antidérapant, soit en béton.

Toutes les parties structurelles sont placées sous le niveau du tablier empêchant ainsi tout risque de collisions entre les véhicules et celles-ci.

Les ponts Unibrige® sont des structures composées de caissons élémentaires d'un mètre sur 11,40 mètres, que l'on peut juxtaposer horizontalement, pour passer d'une à deux voies de circulation, ou emboîter bout à bout pour en faire varier la portée. L'assemblage est assuré par des « obus », qui présentent un double avantage : une mise en place rapide et un risque de vol nul. D'un poids relativement modeste (un peu plus de 11 tonnes), les caissons élémentaires sont transportables par conteneur marin de 12 mètres, sans surcharge de fret et ne nécessitent pas l'emploi d'engins de manutention lourds.

Quelques jours suffisent à une équipe de six personnes pour monter un pont dont la capacité portante répond aux principales normes internationales s'appliquant aux ouvrages permanents.

## LES POINTS FORTS DU PROJET

Unibrige® présente une réponse aux besoins forts des pays émergents en aménagement structurants, modulables et résistants, ainsi qu'à des contraintes d'entretien et climatiques parfois extrêmes.

Au vu de sa facilité et de sa rapidité de montage, Unibrige® peut être utilisé dans des situations d'urgence, en ouvrage temporaire ou permanent. Sa résistance aux tremblements de terre le rend particulièrement adapté en zones sismiques.

## LES MOTS-CLÉS UNIBRIDGE® :

- ▶ **Réutilisation** : le produit est réutilisable, facile à démonter et à transporter, conçu pour durer et sa matière présente un potentiel de recyclage quasiment total.
- ▶ **Industrialisation** : le pont est standardisé, fabriqué selon des méthodes qui permettent une industrialisation des tâches, une réduction de la pénibilité, une rationalisation des rendements et des manutentions.
- ▶ **Zéro défaut** : les soudages sont contrôlés en usine et les pièces produites en série sont identiques et interchangeables, dans une logique de zéro défaut.
- ▶ **Limitation des émissions carbone** : l'expédition par container à partir de l'usine de Fos-sur-Mer favorise les opérations de chargement/déchargement lors des expéditions, et une émission moindre de carbone.
- ▶ **Modularité** : l'extrême modularité du procédé permet un large panel d'utilisations.
- ▶ **Durabilité** : une voie dans un premier temps, deux voies par la suite si le trafic le demande.
- ▶ **Résistance en zone sismique.**
- ▶ **Respect de l'environnement** : la grande portée autorisée par le procédé permet de respecter le milieu aquatique et la biodiversité en limitant ou en supprimant les appuis en rivière.
- ▶ **Facilité de mise en œuvre** : le montage est facilité pour la main d'œuvre locale, même non qualifiée et aucun soudage n'est nécessaire sur le site.



# PLAN AIR CLIMAT ÉNERGIE DE L'ÉTAT BRÉSILIEN DU RIO GRANDE DO SUL



**Pays :** Brésil

**Ville :** État du Rio Grande do Sul

**Bénéficiaire :** Secrétariat d'État à l'Environnement du Rio Grande do Sul (SEMA) et Fondation de protection environnementale du Rio Grande do Sul (FEPAM)

**Client :** FEPAM, Dgtresor

**Partenaires locaux :** Engebio

**Partenaires français :** Voltalia, Asconit

**État du projet :** terminé en 2011

**Financeurs / bailleurs :** Dgtresor (Financement FASEP) et ADEME (soutien technique)

## LE PROJET EN 2 MOTS...

Le Plan Air Climat Énergie (PACE) du Rio Grande do Sul (RS) est le fruit d'une coopération inédite entre la France et le Brésil, qui a permis la transposition des méthodologies de Plan Climat Énergie Territorial développé par l'ADEME et du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) issu du nouveau cadre réglementaire français (Grenelle de l'Environnement). Ce projet promeut ainsi une prise en compte des thématiques Air Climat Énergie dans les politiques de planification et de développement du territoire.

## LA SOLUTION

**Le PACE se base sur un diagnostic Air Climat Énergie de l'État du RS et de ses principales zones urbaines :**

- ▶ inventaire de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques,
- ▶ potentiel d'énergies renouvelables,
- ▶ audit du réseau de qualité de l'air,
- ▶ vulnérabilités aux changements climatiques,
- ▶ analyse des politiques publiques.

Sur la base de ce diagnostic, des ateliers de concertation menés avec les acteurs locaux ont permis de dégager des orientations et recommandations d'actions environnementales par secteur d'activité :

- ▶ production d'énergie,
- ▶ transport de voyageurs et de marchandises,
- ▶ agriculture et élevage,
- ▶ déchets/assainissement,
- ▶ gestion des forêts/biodiversité,
- ▶ activités industrielles et de services.

Cet outil de diagnostic et de planification est un levier pour **encourager le développement durable de l'État du RS et de ses aires urbaines.**

Il permet par ailleurs de répondre aux exigences des politiques fédérales et étatiques sur les changements climatiques.





Le rapport final du Plan Air Climat Energie du RS, remis au secrétariat d'Etat à l'environnement et à l'ADEME en juin 2011 (Source: Enviroconsult 2011)

## LES POINTS FORTS DU PROJET

- ▶ Inspiré de méthodologies françaises, ce projet a permis de doter l'État du RS et ses aires urbaines, d'outils pour **affronter les défis liés à la ville durable**, tout en s'alignant sur les réalités brésiliennes locales.
- ▶ Le PACE est tout d'abord un document stratégique permettant de **planifier la croissance urbaine** tout en prenant en compte les enjeux de développement durable, en particulier ceux liés à la qualité environnementale et à la cohérence territoriale.
- ▶ Le volet vulnérabilité et adaptation au changement climatique du PACE a mis en avant les éléments essentiels à la résilience des territoires urbains du RS. Par ailleurs, les axes stratégiques sectoriels du PACE permettent d'**affronter les enjeux environnementaux**, tout en répondant aux besoins des populations urbaines en termes de logement, eau, qualité de l'air, nature en ville, etc.
- ▶ La mobilité durable est également au cœur de la stratégie du PACE, qui promeut le développement des transports collectifs, des combustibles alternatifs, des modes doux et des voies ferroviaires et fluviales pour les transports de voyageurs comme de marchandises, afin d'**assurer un report modal significatif dans les zones urbaines**.
- ▶ Finalement, les travaux du PACE visant la consolidation des réseaux de surveillance de l'environnement en milieux urbains, en particulier le programme de restructuration du réseau de suivi de la qualité de l'air, sont autant d'éléments permettant de **rendre la ville plus performante**.
- ▶ Le PACE a également permis d'**intensifier les échanges commerciaux et de savoir-faire entre entreprises françaises et acteurs brésiliens sur la ville durable**, en particulier dans les domaines des technologies de l'assainissement et de la gestion des déchets.
- ▶ Le PACE a enfin donné naissance à un **guide de bonnes pratiques environnementales** à destination des municipalités du RS, inspiré des guides pédagogiques de l'ADEME, afin que les enjeux de la ville durable soient relayés sur l'ensemble du tissu urbain de l'État.

# SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR À ABU DHABI



Crédit Laurent Caillierez / ADEME

**Pays :** Émirats Arabes Unis

**Ville :** Abu Dhabi

**Bénéficiaire :** EAD - Environment Agency Abu Dhabi

**Client :** EAD - Environment Agency Abu Dhabi

**Partenaires locaux :** NILU, Envirozone Abu Dhabi

**Financeurs / bailleurs :** local

## LE PROJET EN 2 MOTS...

L'Agence de l'environnement - Abu Dhabi (EAD), agence gouvernementale créée en 1996, a pour mission de protéger et gérer la biodiversité, d'assurer un environnement de qualité et de promouvoir le développement durable dans l'émirat d'Abu Dhabi.

Dans ce contexte, EAD a mis en place un système de surveillance de la qualité de l'air composé de 25 stations de surveillance de l'air ambiant, fournis par la Société française Environnement S.A et son partenaire local Envirozone à Abu Dhabi.

Ces stations surveillent les principaux polluants ainsi que la poussière et le bruit sur l'ensemble de l'émirat d'Abu Dhabi.



## LA SOLUTION

L'information qui est recueillie par ces stations de surveillance de la qualité de l'air constitue l'un des outils utilisé par l'EAD pour apporter au gouvernement, aux entreprises et à la communauté une aide à la décision afin d'intégrer les considérations environnementales dans leurs modes d'organisation et de développement, sans compromettre la croissance d'Abu Dhabi. EAD est également impliqué dans l'enquête sur l'air ambiant de la ville de Masdar City, projet incontournable en matière de développement d'énergies renouvelables et des technologies propres.

## UNE ÉQUIPE FRANÇAISE AU SERVICE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Les entreprises françaises ont une expérience longue et reconnue dans ce domaine.

Les équipements de ce système clé-en-mains de mesure de la qualité de l'air ambiant sont conçus et fabriqués en France par Environnement S.A, une entreprise française, qui travaille en collaboration avec de nombreux partenaires.

En effet, les expertises amont et aval sont menées par des entreprises françaises internationalement reconnues (Aria Technologies, Enviroconsult, Cairpol, Iseo,...) et s'appuient sur la R&D française dans ce domaine grâce au Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air, à l'Inéris et à l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie).

RÉFÉRENCES  
A L'INTERNATIONAL



[www.environnement-sa.com](http://www.environnement-sa.com)

[www.ead.ae/ar/](http://www.ead.ae/ar/)



La créativité française pour la ville

# STOCKER L'ÉNERGIE EN SOUS-SOL DANS UN ÉCOQUARTIER



**Pays :** Pays-Bas

**Bénéficiaire :** Habitants / entreprises, Ville d'Amsterdam

**Partenaires domestiques :** ING Real Estate

**État du projet :** en exploitation

**Financeurs / bailleurs :** Ville d'Amsterdam / GDF SUEZ

## LE PROJET EN 2 MOTS...

Une solution innovante et efficace (40% d'économie d'énergie), pour fournir climatisation et chauffage à l'un des nouveaux éco-quartiers d'Amsterdam.

## LES ENJEUX

L'**Overhoeks** est l'un des nouveaux quartiers d'Amsterdam qui se construit sur les bords du fleuve IJ. Son nom provient de la tour Overhoeks qui domine les rives du cours d'eau. Ancien domaine de Shell Research, Overhoeks s'est transformé en **espace polyvalent d'habitation, de travail et de loisirs**. Plus de 2200 appartements et penthouses ont été prévus, de même que 130 000 m<sup>2</sup> d'espaces de bureaux, divers hôtels et restaurants, le nouveau Musée du film et le parc de l'Oever.

**Faire d'Amsterdam une ville exemplaire en matière d'utilisation de l'énergie**, tel était l'objet de l'initiative Amsterdam Smart City. La réalisation de COFELY – groupe GDF SUEZ – y répond.

**GDF SUEZ**  
ÊTRE UTILE AUX HOMMES

[www.cofely-gdfsuez.nl](http://www.cofely-gdfsuez.nl)  
<http://cofely-gdfsuez.com>

  
**vivapolis**  
La créativité française pour la ville

## LES POINTS FORTS DU PROJET

- ▶ GDF SUEZ a construit, réparties sur tout le terrain, **trois centrales énergétiques** équipées de cinq paires de stockage de chaleur/froid. Grâce au stockage d'énergie durable et à long terme, Cofely pourra assurer la climatisation en été et le chauffage en hiver. La filiale Hollandaise de GDF SUEZ Energie Services réalise la totalité de l'installation (les puits de stockage, les stations de distribution, les pompes à chaleur et les chaudières) et est responsable de l'ensemble de la maintenance et de l'exploitation des centrales énergétiques pendant 15 ans.
- ▶ Shell y établira son nouveau centre technologique, également alimenté en énergies utiles par Cofely au Pays Bas, afin de **mener des recherches sur le développement de biocarburants et de combustibles fossiles plus propres**. Au-delà du refroidissement classique des salles de laboratoires, un refroidissement des processus sera nécessaire. La fourniture d'énergie devra donc être flexible et adaptée aux variations de la demande.
- ▶ Le dispositif énergétique d'Overhoeks présente également des **avantages esthétiques**. Aucune installation disgracieuse n'est en effet nécessaire sur les toits des bâtiments et l'équipement occupe une place réduite.



**Pays :** Norvège

**Ville :** Oslo

**Bénéficiaire :** Ville d'Oslo

**Client :** Ville d'Oslo

**Partenaires locaux :** PROXLL, electrical installation company

**État du projet :** en activité depuis 2012

**Financeurs / bailleurs :** Ville d'Oslo

## LE PROJET EN 2 MOTS...

Rendre intelligent l'éclairage public. Telle était la demande d'Oslo, dans le cadre d'un appel d'offre international lancé en 2011.

Streetlight Vision a été retenue pour sa réponse complète à cette problématique technique et financière, et son expertise dans ce domaine, acquise dans de nombreux projets en France et à l'étranger.

## LES ENJEUX

- ▶ La ville d'Oslo s'est engagée dans la réduction de sa consommation énergétique dans l'objectif de devenir **l'une des villes avec la plus faible consommation d'énergie par habitant dans le monde.**
- ▶ Parmi les des projets stratégiques figurent la **réduction de la consommation d'énergie de 50%**, ainsi que la réduction des coûts de maintenance (voitures et camions pour maintenir le réseau) du réseau d'éclairage urbain.

## LA SOLUTION

La solution proposée par Streetlight Vision a été retenue par la ville, suite à un appel d'offre international lancé en Juillet 2011.

La mise en œuvre a été réalisée en 2012. Depuis, Streetlight Vision fournit un support en continu à la ville d'Oslo, et ce pour les trois prochaines années.

**À la suite de la mise en œuvre de la solution de Streetlight Vision, la ville d'Oslo peut maintenant bénéficier des avantages suivants :**

- ▶ Économies d'énergie drastiques sur son réseau d'éclairage urbain (70 000 points lumineux et 750 armoires électriques),
- ▶ Économies de maintenance significatives, grâce à la détection automatique de pannes,
- ▶ Amélioration de l'éclairage dans des zones sensibles, et ainsi amélioration de la sécurité,
- ▶ Possibilité d'utiliser le réseau éclairage public comme réseau « backbone » pour installer et contrôler des capteurs environnementaux, des stations de recharge de véhicules électriques, des panneaux d'information et d'autres équipements de mesure et le contrôle du trafic.

La ville d'Oslo est maintenant en capacité de déployer l'utilisation du logiciel de Gestion Centralisée de Streetlight Vision pour contrôler l'intégralité de l'éclairage public, ainsi que de tout autre dispositif électronique installé dans la rue (capteurs environnementaux, stations de recharge de véhicules électriques, mesure de trafic, etc.).

# NOUVELLE ORLÉANS : AMÉLIORATION DE SYSTÈME DE TRANSPORT EN COMMUN DANS LE CADRE DU RENOUVELLEMENT URBAIN



**Pays :** USA

**Ville :** New-Orleans, Louisiane

**Bénéficiaire :** Ville de New-Orleans

**Client :** New Orleans Regional Transit Authority

**État du projet :** en cours de réalisation

**Financeurs / bailleurs :** Autorités locales (New Orleans Régional Transit Authority), et gouvernement (fonds fédéraux)

## LE PROJET EN 2 MOTS...

En août 2005, l'ouragan Katrina frappait la ville de New Orleans, occasionnant de nombreux morts et d'importantes destructions matérielles. La gestion des systèmes de transport, aussi bien en termes de gestion de la crise qu'en termes de reconstruction, a donné lieu à une véritable réflexion sur leur fonctionnement, leur rôle et leur efficacité.

## LES ENJEUX

**Transdev** a tout d'abord assuré l'évacuation de nombreux résidents de la Nouvelle-Orléans au pire de la tempête et pendant les inondations qui ont suivi.

La tempête a détruit 200 autobus, des kilomètres de ligne de tramway et, en février 2008, seuls 19% de la quantité de bus antérieure à Katrina avaient été remplacés. Il y avait 75% d'usagers en moins sur le réseau, utilisant la moitié des itinéraires originaux avec un système éprouvant des difficultés à desservir les résidents qui restaient ou étaient rentrés.

## LA SOLUTION

En Octobre 2008, l'Autorité de Transport Régionale (ART) a choisi de s'associer avec Transdev pour à la fois relever les défis de court terme et aussi mettre en œuvre une vision à long terme.

L'A.R.T. a reconnu la nécessité non seulement de reconstruire, mais aussi de **redéfinir son système de transport en commun** en tant que solution de mobilité et également en tant que dynamique de développement économique, de rajeunissement du quartier, de performance environnementale, de solution aux congestions, et plus généralement de force créatrice pour améliorer la qualité de vie des habitants de la région.

Transdev a ainsi commencé par la mise en œuvre d'une approche systémique qui a abouti à un **projet d'applications environnementales, économiques et sociales**. Différents éléments, tels que des politiques publiques, des procédures et des technologies développées au cours de ce projet, ont été combinés pour construire, agrandir et améliorer un système de transport durable. Les parties prenantes ont par ailleurs été associées à toutes les étapes du projet.





**Une amélioration du système de transport en commun dans le cadre du renouvellement urbain et de la croissance future :**

- ▶ Reconstruction de l'infrastructure du tramway et des 31 tramways endommagés lors de la tempête,
- ▶ Obtention d'une subvention TIGER de 45 millions USD pour l'extension du quartier français, qui concernera de nombreux habitants défavorisés parmi les 70 000 qui vivent le long du corridor de Loyola, mal desservis par les transports aujourd'hui,
- ▶ Le développement de la communauté, consécutif à l'expansion du tramway, a jusqu'à présent généré plus de 2,7 milliards de dollars en nouveaux développements le long du corridor, incluant de nouveaux appartements, copropriétés, hôtels, etc.

**Un système orienté client :**

- ▶ Horaires des réseaux de transports voisins synchronisés pour offrir une meilleure mobilité dans la région,
- ▶ Lancement d'un site internet offrant des fonctions améliorées telles que planificateur de voyage, notifications de service, etc,
- ▶ Développement d'un nouveau système de marque attractif.

**Un programme d'amélioration du service :**

- ▶ Élaboration d'indicateurs de performance clairs et d'un système de reporting transparent à destination de toutes les parties prenantes et du personnel concerné,
- ▶ Mise en œuvre d'un programme global de respect de l'environnement,
- ▶ Amélioration de la maintenance et des procédures de sécurité engendrant une spectaculaire amélioration de la performance.

**Une approche par la communauté :**

- ▶ Partenaire du « Projet Saint-Bernard », association à but non lucratif dédiée à la reconstruction des maisons pour les résidents qui ne peuvent obtenir l'aide des programmes fédéraux. Huit ans après l'ouragan Katrina, plus de 100 000 structures restent en état de délabrement. Des employés de Transdev se portent volontaires pour reconstruire ces maisons.
- ▶ Transdev organise régulièrement des « réunions communautaires », des audiences publiques et des activités de sensibilisation de proximité pour impliquer tous les citoyens dans le développement et l'amélioration du système de transport en commun.

# GESTION GLOBALE DU SYSTÈME D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DE LA VILLE DE NAGPUR



**Pays :** Inde

**Ville :** Nagpur

**Bénéficiaire :** Nagpur Municipal Corporation

**Client :** Nagpur Municipal Corporation

**Partenaires locaux :** OCW (Orange City Water), joint venture entre Veolia Water India et Vishvaraj Environment Ltd

**Partenaires français :** ESSEC Business School et l'IRENE (Institut de Recherche et d'Enseignement sur la Négociation en Europe)

**État du projet :** en exploitation

## LE PROJET EN 2 MOTS...

Premier partenariat public-privé dans le secteur de l'eau pour une ville entière en Inde, remporté par Veolia Water India et son partenaire local, qui doivent réaliser la construction d'une usine de traitement des eaux, la réhabilitation de cinq autres et l'amélioration de l'ensemble du réseau de distribution, pour faire de Nagpur une ville modèle en matière d'accès à l'eau potable pour le plus grand nombre.

## LA SOLUTION

**Le projet de Nagpur porte sur la remise en état et l'adaptation des infrastructures de production, de distribution et sur la gestion du service de l'eau sur vingt-cinq ans.**

Signé en 2011, le contrat prévoit la fourniture d'un service d'eau potable, 24h/24 à domicile, aux 2,7 millions d'habitants de la ville de Nagpur (État du Maharashtra), dont le tiers vit dans les bidonvilles.

L'accès à l'eau potable pour tous est le principal engagement d'Orange City Water à Nagpur.

**Le challenge est de taille car la situation initiale est très précaire :**

- ▶ 12 heures maximum par jour d'approvisionnement,
- ▶ eau de qualité médiocre,
- ▶ réseaux fuyards (60% de pertes,...).

**C'est également un challenge multiple :**

- ▶ technique : connecter toutes les habitations au réseau,
- ▶ de management : former les équipes locales,
- ▶ social : intégrer les bidonvilles (1 million de personnes), en proposant un service inclusif, à un coût acceptable et pour différents types d'usages de l'eau.

## LA SOLUTION

Le chantier considérable verra la construction d'une usine de traitement des eaux et la réhabilitation de cinq autres.

Il devra également permettre la restauration et le développement de l'ensemble du réseau de distribution existant, soit 2 500 km de tuyaux et de canalisations.

## LES BÉNÉFICES

### **Avoir accès à l'eau potable 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.**

En 2018, l'eau à disposition de chaque habitant sera de 130 litres par jour, contre 90 litres aujourd'hui et à peine 10 dans les bidonvilles.

Par ailleurs, la rénovation de l'ensemble du réseau permettra d'optimiser la production et d'économiser une ressource qui se fait déjà rare.

Aujourd'hui, plus de 50% de la production est perdue, en raison de fuites dues à de mauvaises infrastructures.

Enfin, et surtout, le bénéfice en terme de santé publique est primordial. On estime qu'en Inde, 21% des maladies transmissibles sont liées à l'insalubrité de l'eau consommée.

## SPÉCIFICITÉS DE L'OFFRE FRANÇAISE

- ▶ Solutions performantes et adaptées au contexte.
- ▶ Solide partenariat entre OCW et les autorités publiques municipales et avec les ONG et les centres éducatifs, sensibilisation des usagers, étude des besoins et des attentes de la population et anticipation des impacts, à l'aide d'organismes de recherche.
- ▶ Création de valeur partagée (pour l'entreprise et pour les habitants).

[www.veoliaeau.com/medias/actualites](http://www.veoliaeau.com/medias/actualites)

[www.veolia.com/fr/realisations](http://www.veolia.com/fr/realisations)

[www.veolia.com/fr/medias/dossiers](http://www.veolia.com/fr/medias/dossiers)

# HONG KONG : 20MW D'ÉLECTRICITÉ PRODUITE À PARTIR DE SES BOUES D'ÉPURATION



**Pays :** Chine

**Ville :** Hong Kong

**Bénéficiaire :** Gouvernement de Hong Kong

**Client :** Gouvernement de Hong Kong

**Partenaires locaux :** Veolia Water, Veolia Environmental Services, Leighton Asia

**Partenaires français :** Cabinet d'architecture Vasconi

**Etat du projet :** en exploitation

## LE PROJET EN 2 MOTS...

La conception, la construction et l'exploitation d'une usine de valorisation des boues d'épuration, située à l'ouest des nouveaux territoires de Hong Kong, ont été confiées à **Veolia Environnement**.

## LES ENJEUX

La transformation des déchets produits par la collectivité en une ressource valorisable constitue l'un des challenges de ce projet. La valorisation des boues résiduelles en électricité permet en effet de répondre à la problématique de **l'approvisionnement énergétique dans une région urbaine en fort développement** tout en répondant à une contrainte de gestion de flux de déchets.

## LA SOLUTION : UN SITE EFFICACE ET OUVERT AU GRAND PUBLIC

Le site traite l'ensemble des boues produites par les onze stations d'épurations de Hong Kong. D'une capacité de traitement de 2 000 tonnes par jour, l'usine peut produire 20 MW d'électricité. Les eaux usées produites sont également traitées sur place avec des procédés avancés pour les recycler et éviter de rejeter les effluents en mer.

Afin de répondre au souhait du Gouvernement de Hong Kong d'ouvrir l'usine au grand public en permanence, le cabinet français Vasconi a proposé un concept architectural avant-gardiste, avec un circuit de visites à vocation pédagogique et un jardin écologique intégrant la biodiversité spécifique de la région. La forme du bâtiment est inspirée de la mer, à l'avant du site, offrant ainsi une parfaite intégration dans le paysage.

## LES POINTS FORTS DU PROJET

Ces installations sont exemplaires, tant d'un point de vue énergétique qu'environnemental. A pleine capacité, l'énergie produite par l'usine dépasse ses propres besoins et le surplus d'électricité est transféré au réseau public.

**Le site est ainsi entièrement autonome en électricité.** Une unité de dessalement d'eau de mer permet par ailleurs de produire jusqu'à 600 m<sup>3</sup> par jour d'eau potable pour les besoins du site.

### Les intérêts sont multiples :

- ▶ Approche intégrée et globale du territoire (contraintes / enjeux / atouts),
- ▶ Valorisation des déchets en ressource,
- ▶ Intégration au site de l'unité,
- ▶ Sensibilisation de la population aux préoccupations environnementales.



# vivapolis

La créativité française pour la ville

## NOS PARTENAIRES

### Ministères



### Organismes publics



### Réseaux / Groupements professionnels



Brochure réalisée avec le soutien de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME)

[www.vivapolis.fr](http://www.vivapolis.fr)

