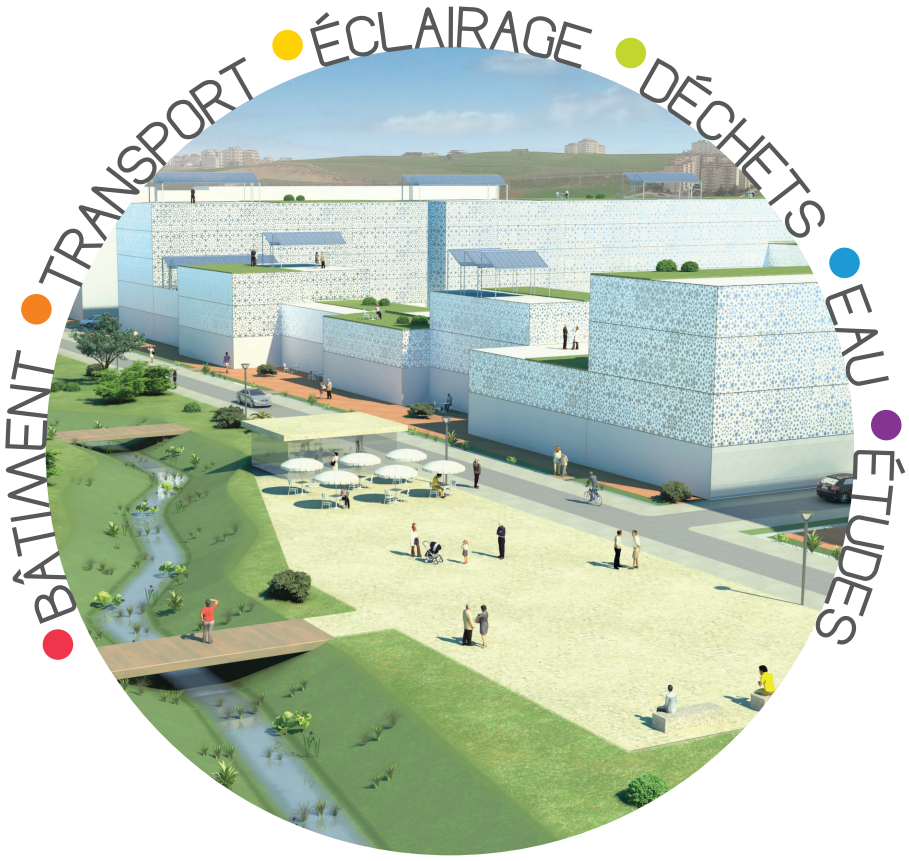
vivapolis

La créativité française pour la ville

VILLE DURABLE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

des réalisations françaises à l'international



1er phase - octobre 2015

www.vivapolis-climat.com

CONTEXTE ET OBJECTIFS

La 21e Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques - COP21 - aura lieu du 30 novembre au 11 décembre 2015 à Paris. Elle a pour objectif l'adoption d'un premier accord universel sur le climat visant à maintenir la hausse de la température globale en deçà de 2°C.

Au-delà des négociations intergouvernementales, la COP21 permet de mobiliser les acteurs de la société civile, notamment les entreprises, autour de « l'agenda des solutions » qui réunit l'ensemble des initiatives et engagements des acteurs, complémentaires à l'accord.

Dans ce cadre, Vivapolis a souhaité réaliser une étude pour illustrer le savoir-faire des entreprises françaises en matière de lutte contre le changement climatique dans les villes. Cette étude se compose d'un site Web (vivapolis-climat.com) et d'un rapport, qui présentent, sous la forme de fiches, des réalisations des adhérents de Vivapolis, qui ont permis de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans tous les secteurs d'activités urbaines, et sur tous les continents.

BURGEAP et Carbone 4 ont été missionnés pour constituer un panel diversifié de cas répondant aux critères suivants :

- des réalisations à un stade opérationnel, et non de projet, pour pouvoir mesurer les résultats effectifs,
- en contexte urbain,
- impliquant des entreprises françaises,
- à l'international,
- et permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Pour chaque projet répondant à ces critères et retenus par le comité de pilotage de l'étude (composé des représentants de l'ADEME, de l'AFD, de la Caisse des dépôts, du Comité 21, du C3D et de Vivapolis), BURGEAP et Carbone 4 ont réalisé les fiches disponibles sur le site Web, (vivapolis-climat.com) en expertisant en particulier la contribution des réalisations à la réduction des émissions de GES.

LES RÉSULTATS

Parmi les nombreuses propositions des entreprises membres, 50 cas chiffrables et 20 autres cas seront sélectionnés de façon à présenter la diversité tant thématique que géographique des réalisations françaises. Dans cette première phase de l'étude, 37 réalisations et 9 études sont présentées et classées en six grandes catégories :

• bâtiment • transport • éclairage • déchets • eau • études & divers.

Les catégories « bâtiment, transport, déchets, eau, éclairage » regroupent les réalisations dont les réductions d'émissions de gaz à effet de serre sont effectives et mesurables. L'ensemble de ces réalisations ayant un lien avec l'énergie, elles sont classées également à l'aide de trois icônes qui permettent de distinguer si la réalisation a un impact sur l'offre d'énergie (production d'énergies renouvelables), sur la demande d'énergie (efficacité énergétique) ou sur son transport (réseaux).

La catégorie « études & divers » regroupe les cas qui ne permettent pas un calcul des réductions d'émissions réalisées : ce sont essentiellement des études dont les résultats en termes de réduction d'émission dépendront de la qualité de leur mise en œuvre. Elles sont toutefois indispensables pour que les réalisations soient les plus efficaces possibles ! En effet, chaque action ayant un impact sur les autres, la ville durable nécessite de travailler sur un modèle intégré à travers une démarche systémique qui nécessitent des études élaborées.

Cette catégorie comprend également certains outils (comme la certification) ou réalisations (du type « nature en ville » par exemple), dont l'utilité est incontestable mais dont les résultats spécifiques ne sont pas facilement mesurables. Ils n'en sont pas moins importants pour agir en matière de lutte contre le changement climatique dans un contexte urbain.

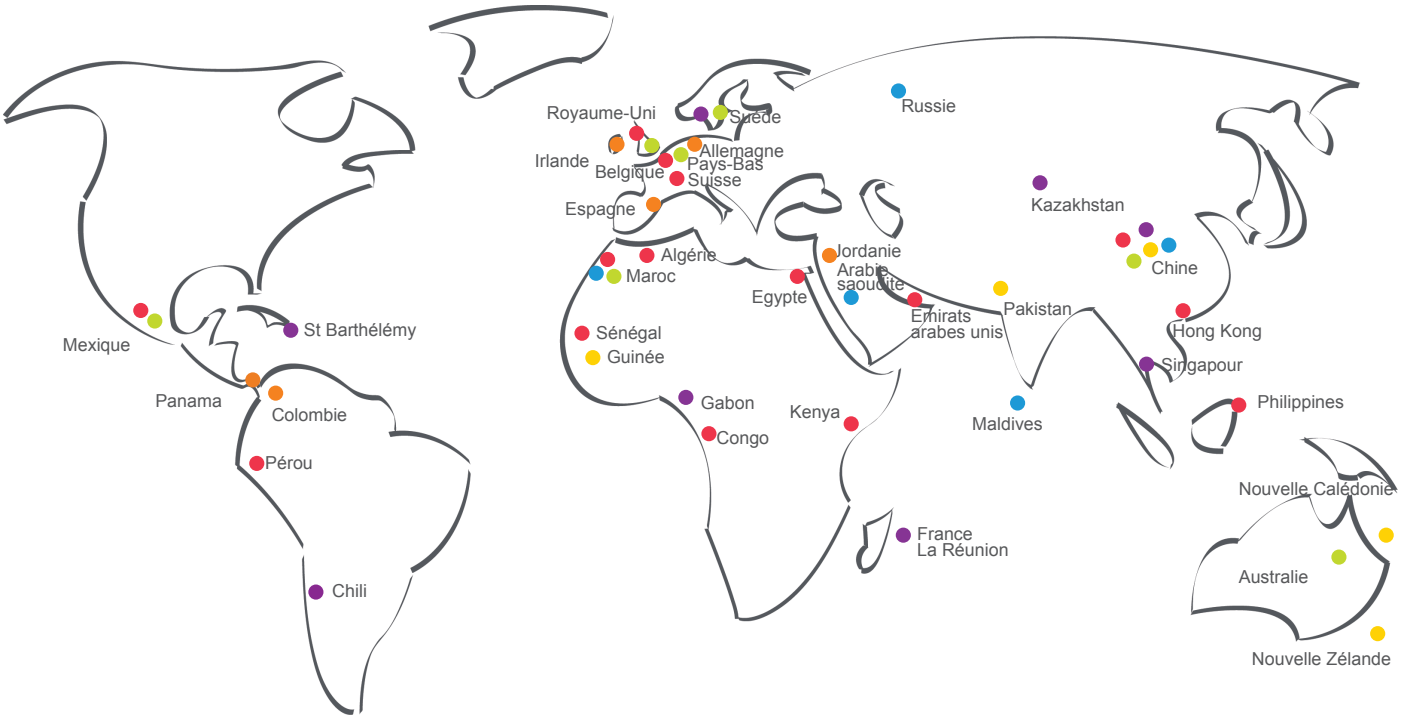
50 cas

20 études

6 thèmes

3 icônes
pour une lecture croisée

LES RÉALISATIONS ÉTUDIÉES



BÂTIMENT

• Conception de bureau HQE (Algérie) • Maison en gabion (Maroc) • Sésame : projet pilote d'une écostructure bioclimatique et à faible bilan carbone (Maroc) • Écocité de Zénata (Maroc) • Lycée bioclimatique (Sénégal) • Logements collectifs performants (Mexique) • Réhabilitation thermique à grande échelle de bâtiments publics (Chine) • Construction du Hangzhou Olympic Small Ball Center (Chine) • Centre culturel de Jinan : double façade performante (Chine) • Villa à énergie positive (Emirats arabes unis) • Tour basse consommation d'énergie (Hong Kong) • Usine de production de blocs de construction en pouzzolane (Kurdistan) • Écoquartier Eikenott (Suisse) • Rénovation du centre islamique (Belgique)

BÂTIMENT-ENR

• Programme de réhabilitation énergétique et actions d'économies d'eau pour l'habitat social (Pérou) • Production électrique par hydrolienne et solaire (Congo) • Construction d'un lycée bioclimatique (Égypte) • Alimentation en électricité par panneaux photovoltaïques d'une université (Kenya) • Électrification des villages par énergie solaire (Sénégal) • Réseau de froid alimentant des bureaux et call center (Philippines) • Réseau de chaleur et de froid gaz / biomasse du parc olympique (Royaume-Uni)

EAU

• Station d'épuration par filtres plantés de roseaux (Maroc) • Traitement des eaux grises de l'aéroport par phytoépuration (Arabie Saoudite) • Captage du biogaz des eaux usées (Chine) • Traitement innovant des eaux usées à petite échelle (Maldives) • Déshydratation efficiente de boues de STEP (Russie)

DÉCHETS

• Réhabilitation de centre de stockage et de valorisation des déchets (Maroc) • Unité de recyclage du PET (Mexique) • Captage des émissions de méthane d'un site de stockage des déchets (Chine) • Gazéification de résidus de recyclage (Pays-Bas) • Usine de recyclage des plastiques (Pays-Bas) • Centre de tri et réseau de chaleur déchets (Royaume-Uni) • Réseau de chaleur déchets avec solution stockage énergie (Suède) • Centre de compostage (Australie)

ÉCLAIRAGE

• Éclairage solaire d'un site logistique (Guinée) • Programme de rénovation de l'éclairage des sites Air Liquide (Asie) • Lampadaires solaires (Pakistan) • Éclairage nocturne de l'aérogare international de Tontouta (Nouvelle-Calédonie) • Éclairage public intelligent (Nouvelle-Zélande)

TRANSPORT

• Stations solaires de recharge de véhicules électriques (Jordanie) • Bus à Haut Niveau de Service de Bogota (Colombie) • Tramway de Medellin (Colombie) • Métro de Panama (Panama) • Stockage solide hydrogène pour la mobilité (Allemagne) • Tramway de Barcelone (Espagne) • Tramway de Saragosse (Espagne) • Tramway de Dublin (Irlande)

ÉTUDES

• Réaménagement du bord de mer du Port-Môle (Gabon) • Écoquartier Beauséjour à la Réunion (France) • Démonstrateur 3D ville durable Des3aDo® (Chili) • Bilan énergétique et GES (Saint-Barthélémy) • Planification urbaine (Chine) • Démonstrateur 3D ville durable Astainable® (Kazakhstan) • Simulateur de planification urbaine (Singapour) • Démarche Effinature pour un programme de logements sur un écoquartier (Suède)

Les entreprises françaises ne manquent pas de solutions bas carbone comme le montre la présente étude. Portée par des entreprises multinationales ou des PME, la créativité française se décline en projets concrets de toutes tailles, dans de nombreux domaines et partout dans le monde. Versées à l'agenda des solutions, ces réalisations aux résultats prouvés sont reproductibles et elles ne représentent qu'un échantillon du savoir-faire français.

CALCULS ET MÉTHODES

Les calculs effectués pour cette étude s'appuient sur la méthode décrite dans le guide méthodologique de l'ADEME : « *Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions* ». Ils respectent notamment les principes suivants :

- **Pertinence** : les réalisations choisies présentent des technologies reconnues comme étant moins émettrices de gaz à effet de serre que celles qu'elles remplacent.
- **Complétude** : les émissions considérées dans les calculs inclus le périmètre le plus complet de la réalisation. Dans la majorité des cas, on considère donc tous les postes d'émissions de la phase de construction et d'exploitation.
- **Cohérence** : les facteurs d'émissions sont presque tous issus de la Base Carbone®. Les mêmes facteurs d'émissions sont appliqués entre le cas de référence et le cas étudié.
- **Transparence** : les facteurs d'émissions utilisés dans les calculs sont explicités dans les fiches. Les données d'activité sont aussi explicitées, sauf quelques données confidentielles.
- **Exactitude** : les données d'activité utilisées pour évaluer les principaux postes sont des données réelles. Les réductions d'émissions provenant principalement des émissions de consommation d'énergie de la phase d'exploitation, les facteurs d'émissions utilisés sont relativement précis.
- **Prudence** : les hypothèses, valeurs et modes opératoires utilisés sont choisis pour garantir que les réductions d'émissions ou l'accroissement de suppression de GES ne sont pas surestimés.

TOUS LES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE ET LES FICHES DES RÉALISATIONS SONT CONSULTABLES SUR LE WEB

WWW.VIVAPOLIS-CLIMAT.COM

Réduction d'émissions

Différence entre émissions d'un scénario de référence (sans la réalisation en question) et émissions du cas étudié (avec la réalisation). Dans les deux cas, on définit un flux dimensionnant (nombre de passager, quantité de déchet traité, etc). Chaque scénario est ensuite différencié dans la manière dont ce flux est traité.

Quantification d'émissions

Pour les deux scénarios, on définit le périmètre des activités associées, pour lesquelles les émissions sont quantifiées selon la formule suivante :

Émissions =
Donnée d'activité X Facteur d'émissions

Une donnée d'activité est une donnée physique qui quantifie l'activité. Par exemple : une consommation d'électricité en KWh, une consommation d'essence pour une circulation de voiture, etc.

Un facteur d'émissions est une valeur qui permet de convertir une donnée d'activité en $kgCO_2e$ (kilogramme d'équivalent CO_2). Par exemple, pour chaque kWh électrique consommé en France sont émis en moyenne 0,060 $kgCO_2e$ (valeur 2014).

vivapolis — La créativité française pour la ville

est la marque ombrelle visant à fédérer les acteurs français – publics et privés – qui veulent promouvoir, à l'international, une ambition partagée d'un développement urbain durable. Elle est portée par les pouvoirs publics français, par des fédérations professionnelles du secteur privé et par des associations de collectivités locales. Elle regroupe aujourd'hui plus de 160 entreprises de toutes tailles et représentant l'ensemble des secteurs de la ville.

Deux associations partenaires ont porté cette étude au nom de Vivapolis

Comité 21

Le Comité 21 est une association à but non lucratif née en 1995 pour faire vivre en France l'Agenda 21, programme d'actions pour le XXIème siècle, ratifié au Sommet de la Terre de Rio par près de 170 chef d'Etat et de gouvernement. Premier réseau multiacteurs en France, il compte 470 adhérents, entreprises, collectivités, associations et établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Collège des directeurs du développement durable

Créé en 2007, le Collège des directeurs du développement durable (C3D) est une association de type loi 1901 réunissant aujourd'hui plus de 120 directeurs du développement durable et de la RSE d'entreprises et d'organisations privées et publiques représentant plus 2,5 millions de salariés en France.

Trois organismes partenaires de VIVAPOLIS ont financé cette étude

ADEME — Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

L'ADEME participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

afd — Agence Française de Développement

Institution financière, l'Agence Française de Développement (AFD) est au cœur du dispositif français de l'aide publique en faveur des pays en développement et de l'Outre-mer.

Groupe Caisse des Dépôts

Le groupe Caisse des Dépôts est un groupe public, investisseur de long terme au service de l'intérêt général et du développement économique du pays. Créateur de solutions durables, il invente en permanence de nouvelles manières d'appuyer les politiques publiques nationales et locales.

Étude réalisée par BURGEAP

© BURGEAP 2015