

BedZed (Beddington Zero Energy Development), Sutton (banlieue Sud de Londres), UK

Contexte de l'opération	Expansion urbaine sur ancien site houiller Agenda 21 de Sutton + EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)
Dates repères	1996-2002 : 1996 développement du concept d'EQ par l'architecte Bill Dunster et Bioregional Development group ; 2000 démarrage des constructions ; 2002 premiers résidents
Brève présentation de l'opération	1,7 ha, 82 logements, ex-nihilo En amont : analyse du cycle de vie des matériaux potentiels + simulation informatique pionnière des besoins énergétiques et de la production ENR avec une vision intégrée de l'EQ, dont conception bioclimatique des bâtiments (bedze_11) Immeubles d'habitation, 2 500 m ² de bureaux et de commerces, 5000 m ² d'espaces verts ; forte densité de 100 logements et de 200 bureaux par ha construit. Coût total : 17 millions d'€ (dont 14 millions pour la construction, 2,5 millions pour les taxes professionnelles, 0,5 million pour la planification et le contrôle de la construction)
Objectifs sociaux, économiques, environnementaux (hors énergie)	Mixité sociale ; 1/3 en propriété, 1/3 en logements sociaux, 1/3 en location Logements de haute qualité environnementale, neutres en carbone, avec accent sur des systèmes techniques « passifs » minimisant besoins en eau, matériaux et énergie Réduction de 50 % de la consommation d'eau par rapport à la moyenne UK Recours maximal à des matériaux de construction de récupération ou provenant d'un rayon de 50 km. Réduction et recyclage des déchets Réduction de l'usage de la voiture et promotion des TC et modes doux
Principaux acteurs (en les qualifiant)	Conseil municipal de Sutton (Sutton Borough Council) Initiateurs : architecte Bill Dunster engagé dans l'éco-construction, en partenariat avec cabinet Arup (designers) et consultant environnement Bioregional Development Group (bedze_11) Peabody Trust (fondation caritative de Londres, dédiée à l'habitat), développeur, aménageur et financeur du projet. Achat des terrains à la municipalité de Sutton Financement partiel par le WWF (partenariat avec Bio Regional) Fournisseurs des systèmes énergétiques : cogen + exploitation du système (B9 Energy Biomass devenue Exus Ltd); PV (BP Solar) ; ventilation (Vision) Gardiner & Theobald (cost consultant & construction management)
Objectifs énergétiques (bedze_14)	Zéro énergies fossiles, zéro émissions de GES 100% d'énergies renouvelables Logements quasi-passifs pour le chauffage Réduction d'un tiers de la conso d'élec par rapport à la moyenne UK Réduction de 50 % de la conso d'énergies fossiles des voitures
Systèmes énergétiques (bedze_11, bedze_14, bedze_15)	Conception bioclimatique, apports solaires passifs, triple vitrage, toitures végétalisées, isolation renforcée, étanchéité à l'air Chauffage résiduel + ECS provenant d'une centrale de cogénération prototype, (gazéification biomasse – élagage local des arbres) Ventilation passive double flux innovante par cheminées et capuchons orientables au vent sur les toits, Panneaux PV initialement pour 40 véhicules électriques ; financement partiel par l'UE Appareils ménagers les + performants / conso élec & eau (achat groupé) Information & sensibilisation des usagers à maîtrise énergie (compteurs ECS et élec visibles, info sur les consos de l'EQ)
Retours d'expérience (bedze_02, bedze_03, bedze_14)	Objectifs ambitieux ont guidé tout le projet, démonstrateur avant tout Nombreuses pannes techniques de la centrale de cogénération dès le début + faillite de

Cette fiche est une annexe de l'article « Écoquartier, systèmes énergétiques et gouvernance : une base de données bibliographique » paru dans la revue innovatio, 2015.

	<p>Nexus Ltd ; arrêt complet de la centrale en 2005. Remplacement par chaudière gaz à condensation performante (fin de la cogen donc !)</p> <p>Panneaux PV pas utilisés par VE (pas d'achats VE) mais pour 20% des besoins élec de l'EQ (suite à panne de la cogen) ; le reste de l'électricité vient du réseau national</p> <p>Faute de demande de bureaux, transformation de bureaux en logements. Efficacité éner moindre car bureaux prévus ont été construits au Nord</p> <p>Consos 2007 élec /hab : - 38% / moy de Sutton ; chauffage+ECS /hab : -77% ; économies substantielles de charges pour les habitants</p> <p>Bilan carbone : -68% d'émissions /m2 / à moy nouveaux bâtiments UK de 2002</p> <p>Comportements + ou – vertueux des habitants : écart de 1 à 3 des consos</p> <p>Enseignement : « ne pas affirmer que toute l'énergie nécessaire à un site doit être développée dans tous les cas sur le site » (bedze_14)</p>
<p>Nœuds socio-énergétiques et caractérisation de la gouvernance</p>	<p>Principaux acteurs, moteurs de l'opération : Bill Dunster, assisté des ingénieurs de Arup et de BioRegional Development Group.</p> <p>Financement principal : Peabody Trust</p> <p>Gouvernance – top down, forte volonté de déployer des technologies innovantes, mais peu d'accent sur l'incitation au changement de comportements des usagers</p>