

Construction de la crèche Les petits Robinson, quartier Les Pignes, Vitrolles (13)



Maître d'Ouvrage

Ville de Vitrolles

Mandataire MOE

SCPA Lacaille - Lassus

AMO QEB

DoMEnE SCOP

Contexte

Lancement du projet en juin 2008.

Objectif:

Remplacement de l'ancienne crèche trop petite et mal placée par une nouvelle d'une capacité deux fois supérieure. Engagement en matière de qualité environnementale et coût global fort. BDM niveau Or visé
Revalorisation d'une propriété de la commune. Faible impact sur la pinède.

Accessible

Passage en commission BDM phase Conception, oct. 2011.

Niveau Argent obtenu avec 69pts.

Pas de changement majeur intervenu pendant le chantier.

Des modifications à la marge présentées ultérieurement.

ECONOMIE FONCIERE - DECONSTRUCTION - CHANTIER PROPRE

Implantation sur parcelle AO 0002, déconstruction de l'équipement existant (évacuation et traitement déchets dangereux et toxiques: amiante/plomb)
Accès au chantier limités - Valorisation optimale de l'ensemble des déchets.
Privilégier les filières à faibles nuisances et courtes en délais pour la construction

BIODIVERSITE

QUALITE PAYSAGERE

Maintien du couvert végétal existant, à l'exception de:
- la haie de cyprès
- des 6 pins dans le jardin sud (masques et infort des éléments - aiguilles, pignes) qui couvrent le sol)
Concevoir des espaces végétalisés selon:
- le risque toxicologique
- les caractéristiques de cette zone tampon écologique (faune/flore)
- l'harmonie paysagère du Parc du Griffon

EXPOSITION BIOCLIMATIQUE

APTITUDES ENERGETIQUES

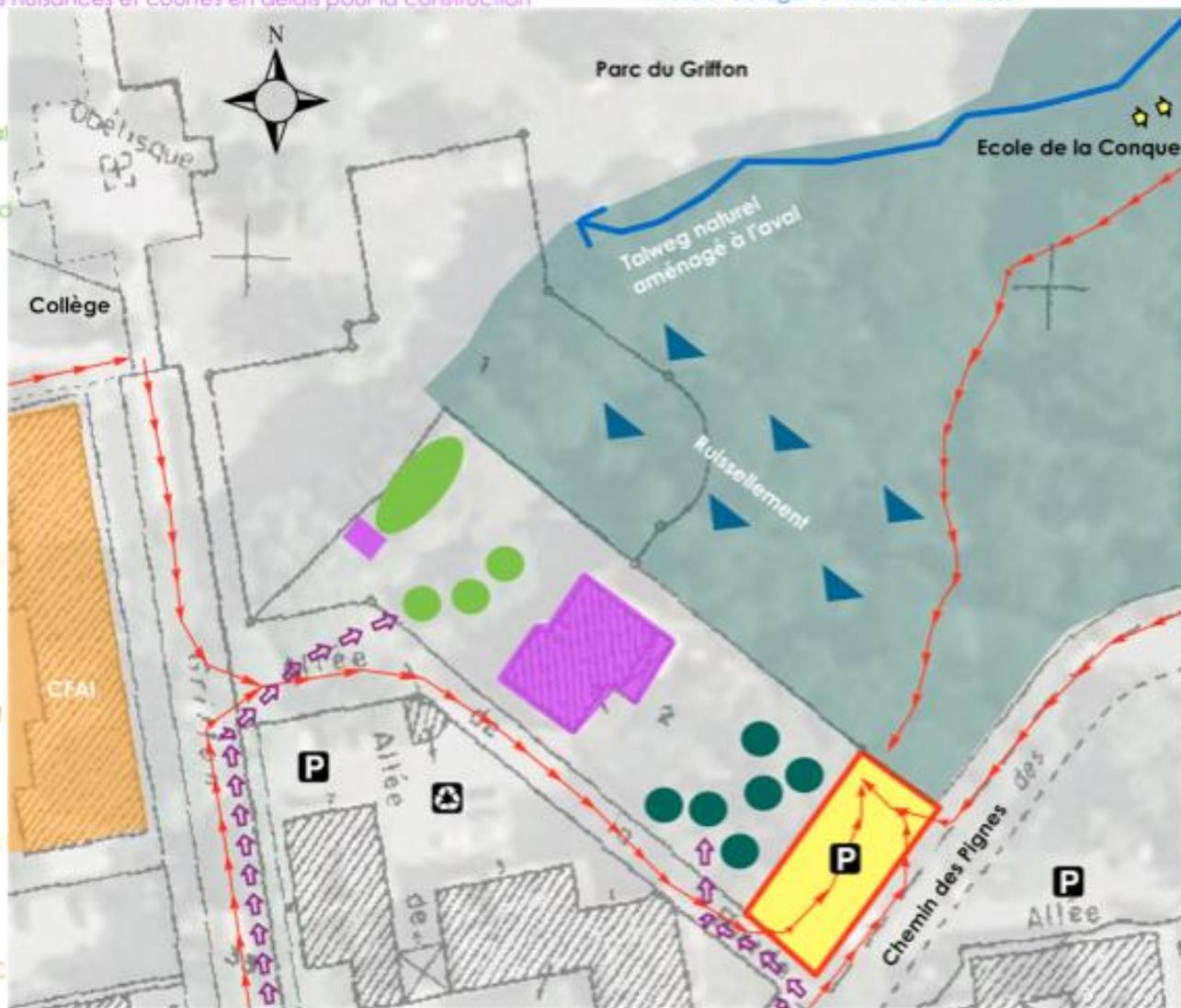
Implantation et orientation du bâtiment optimisant les apports solaires passifs et actifs
Zonage thermique priorisant le confort thermique d'été, la ventilation naturelle et la protection contre les vents froids.
Favoriser les apports gratuits et la mutualisation des productions énergétiques (réhabilitation du CFAI en BBC programmée...)
Objectif de certification BBC de l'ouvrage

PREVENTION DES NUISANCES

Pour la qualité de l'air: définir des débits d'air supérieurs aux minimas légaux dans les locaux d'occupation prolongée. Prévoir une zone de confinement des enfants et du personnel encadrant en cas d'accident technologique ou industriel, notamment liés au TMD et aux installations SEVESO du territoire.
Pour le confort acoustique, traiter autant les nuisances directes (CFAI, collège, voiries, système de ventilation...) qu'indirectes (couloir aérien, RD9 au nord, vents violents...)

INONDABILITE ET RISQUE RUISSELLEMENT

Evaluation des risques et conditions de constructibilité. Si surfaces sur remblais ou fondations > 400 m2, notice de déclaration au titre de la loi sur l'eau
Gestion des EP à la parcelle, taux d'imperméabilisation inférieur ou égal à l'existant, soit 33%



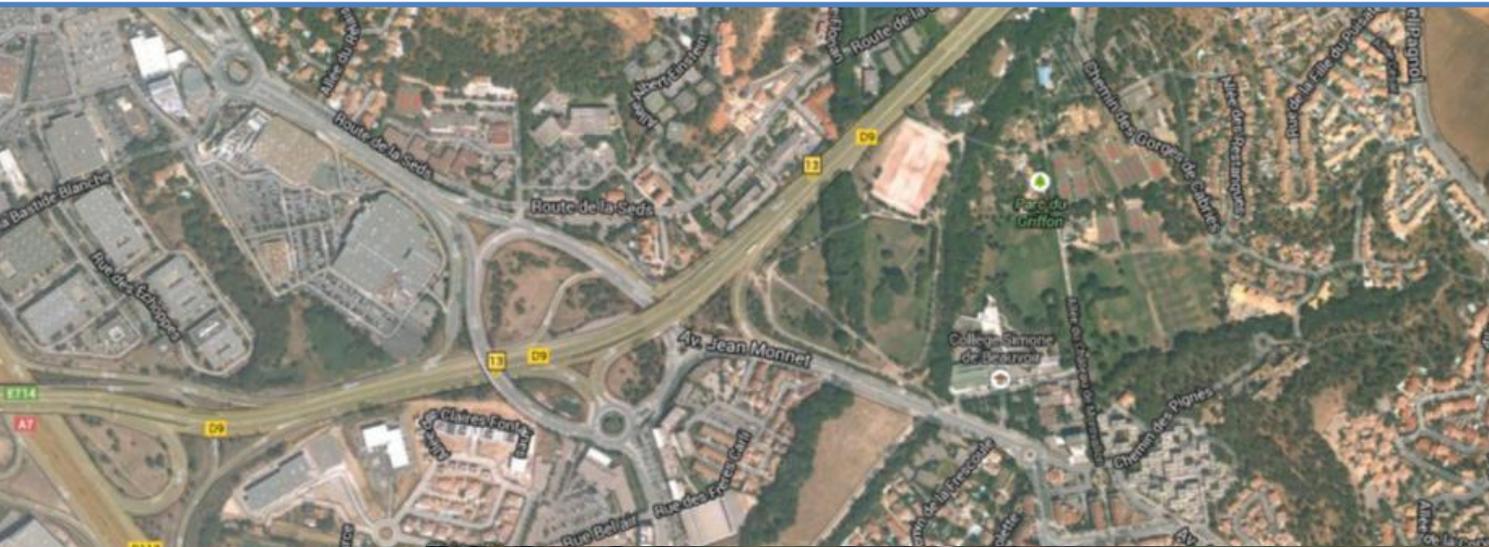
DEPLACEMENTS STATIONNEMENTS MODES DOUX

Réaménager le parking existant en incluant un dépose-minute adapté
Favoriser les cheminements doux pour les piétons, poussettes et vélos depuis tous les accès.
Réserver le parking existant au personnel de l'établissement.
Travailler la signalétique des cheminements doux existants liés au collège, au CFAI, à l'école de la Conque et au Parc.

GESTION URBAINE BONNES PRATIQUES

Intégrer la proximité des points d'apport volontaire pour le tri sélectif (penser une liaison de service)
Valoriser le compostage et la gestion différenciée des espaces verts (coordonnée avec le Parc du Griffon par ex.)
Harmoniser équipements, qualité de l'ouvrage, cadre urbain et paysager, pour favoriser les bonnes pratiques éco-citoyennes

Le projet dans son territoire



Le terrain et son voisinage

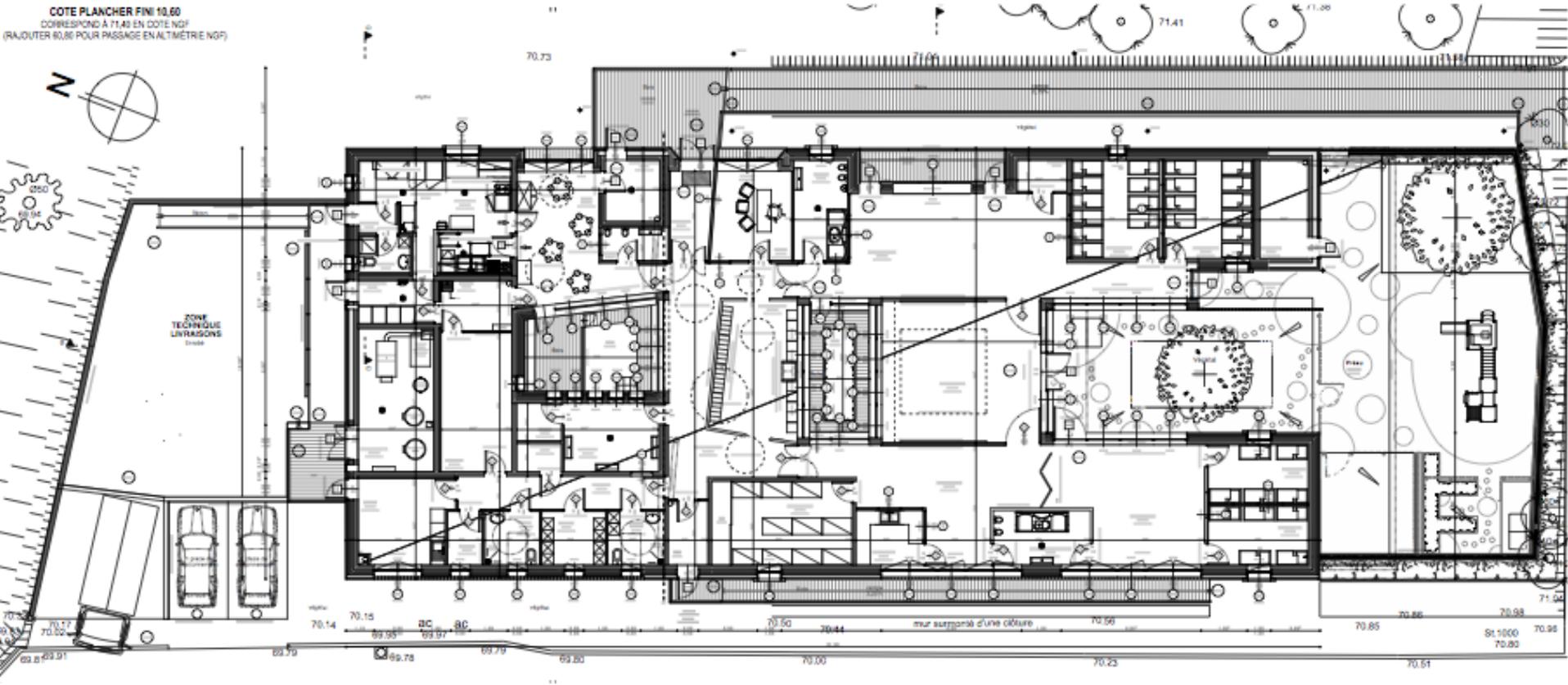


Plan masse



Crèche « les petits Robinsons »
Maîtrise d'ouvrage : Mairie de Vitrolles
Architecte : SCPA Lacaille & Lassus
Photo : Vincent UETTWILLER / www.studiovu.fr

Plan du RDC



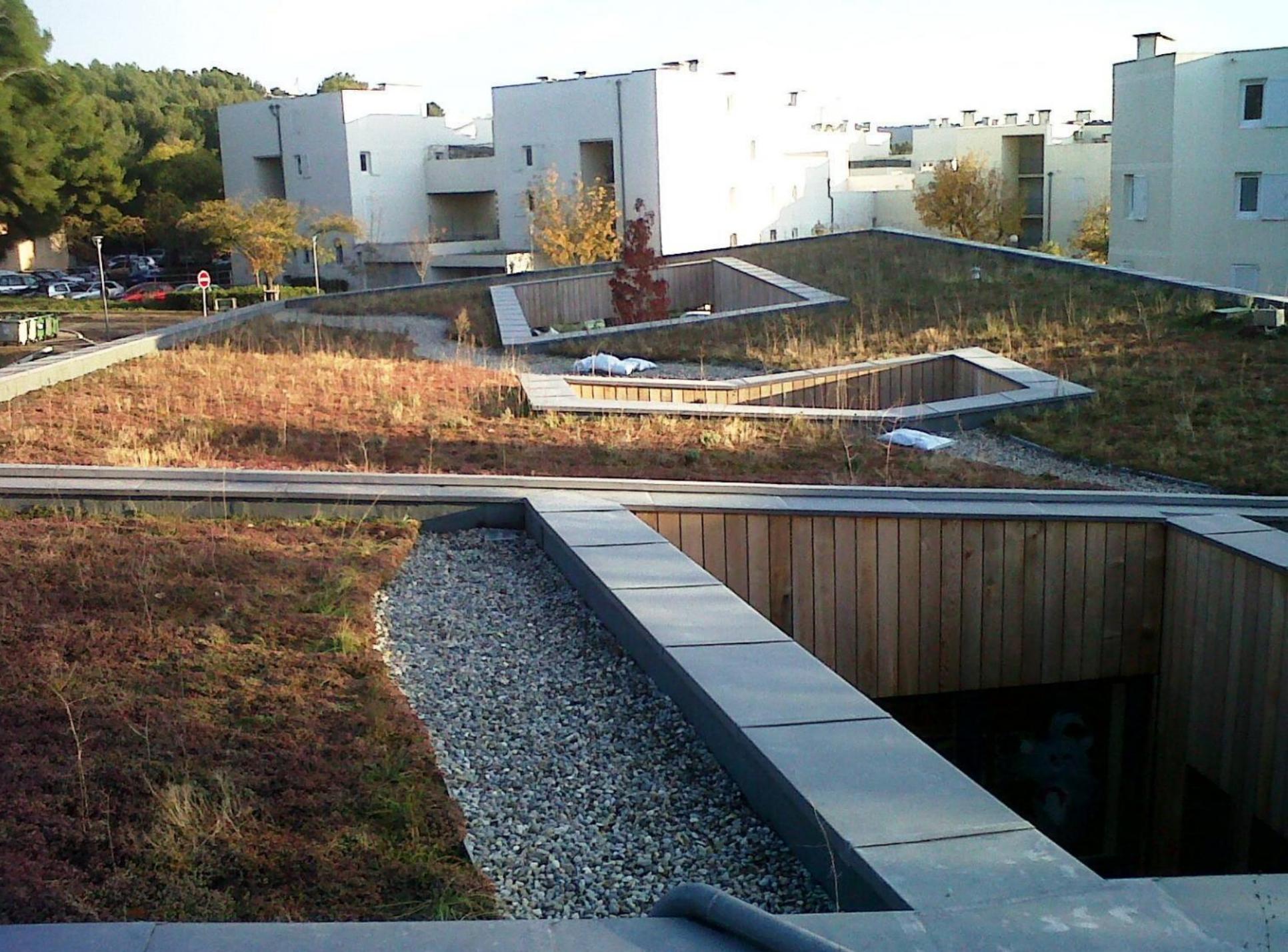
Orientation E NE / O
SO

2 patios + une cour
abrités

Protections solaires
façade Ouest
intégrées au bâti

Casquette Sud

Accès protégés des
intempéries



Fiche d'identité

Typologie

- Tertiaire
- Neuf

Climat

- Altitude: 72 m
- Zone climatique : H3

Surface

- 607 m² SHON

Classe bruit Climatisation

- BR3
- CE2

Sans production photovoltaïque

U Bat

- 0.392

U Bat

- 0.389

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- 86,53 kWh_{ep} /m²SHON.An

Consommation d'énergie primaire

- 82.53 kWh_{ep} /m²SHON.anP

Perméabilité à l'air

- 1.7 m³/(m²/h)

Perméabilité à l'air

- 1.22 m³/(m²/h)
- (test intermédiaire: 0.94 m³/(m²/h))

Planning travaux

- Début : Décembre 2011
- Fin : Janvier 2013

Planning travaux

- Début : Décembre 2011
- Fin : Janvier 2013

Coûts

- Coût : 2751 € HT/m²SHON
- Coût travaux: 1 670 000€HT
- Coût total: 2 050 000€HT

Coûts

- Coût: xxx € HT/m²SHON
- Coût travaux: xxx €HT
- Coût total: xxx €HT

Les acteurs du projet

Maître d’Ouvrage		AMO QEB		Utilisateur final	
Ville de Vitrolles		DoMEnE SCOP		Petite Enfance, ville de Vitrolles	
Architecte	BE Thermique	BET Structures	Economiste	Paysagiste	OPC
SCPA Lacaille Lassus	ENR Concept	ECIBAT	D’ENCO	Agence COH	B&R Ingénierie
VRD	Gros œuvre	Charpente, Menuiseries ext. (dont Revêtement façades et isolation extérieure)		<i>Etanchéité</i>	
CALVIN FRERES	RIVASI	TRIANGLE SCOP		<i>ETPHOBAT</i>	
Revêtements sol – Faïence murale - Peintures	<i>Menuiseries intérieures</i>	<i>Cloisons / doublages / faux plafonds</i>	CVC – Cfa/Cfo	Equipements cuisine	
SCPA SCOP	<i>ATEC</i>	<i>ISOLBAT</i>	ENERGYS	BERTELLO	
<i>En italique, les sous-traitants du lot précédent.</i>		SPS	Bureau de contrôle		
		DEKRA	BTP Consultants		

Les modifications en cours de chantier

Remplacer la dalle en plancher bas et son isolant, dont la résistance thermique était de $R=5.25\text{W/m}^2.\text{K}$ par un ensemble plus performant thermiquement, $R= 6.15 \text{ W/m}^2.\text{K}$:

- poutrelles préfabriquées sur mesures précontraintes. (hauteurs variables selon portées)
- entrevous isolant en PSE (ép. totale 245 mm) avec languettes.
- dalle de compression en béton armé de 5 à 7 cm selon les zones.

La surface végétalisée de la toiture devait être fortement diminuée à cause des nouvelles règles d'art éditée en cours de chantier. Or la toiture participant au traitement hydraulique du site, un juste milieu a été trouvé avec l'entreprise et le BC.

Un dispositif d'irrigation par nattes, hydro-économe et favorable à un développement homogène du complexe de végétalisation pour un montant supplémentaire de 5000 euros HT environ a été mis en œuvre à la place de l'aspersion.

Abattage 7arbres gênant, devant être remplacés par MO.

Gestion de projet

Un projet dont la programmation a été initiée en janvier 2009, mutualisant les travaux d'un programmiste et d'un AMO QE. Une démarche de concertation sur la qualité environnementale associant à toutes les phases, toutes les parties prenantes.

Un site choisi par la municipalité pour maintenir la crèche dans le quartier de la Frescoule, sur un terrain appartenant à la commune occupé par un bâtiment obsolète, en bordure d'un parc.

Chantier suivi par les deux directions en charge du projet: bâtiment et petite enfance.

Un suivi du fonctionnement pendant 2 ans.

Social et économie

Concertation entre les différents service tout au long de la conception et du chantier.

Pas de plaintes des riverains, au contraire très réceptifs et curieux du projet.

2 journées portes ouvertes.

Clause insertion: dépassement du nombre d'heures et embauches.

Parité sur le chantier de la MOA et de la MOE.

Entreprises locales (Vitrolles, Rognac, ...)

Retraitement des déchets par entreprises locales.

Matériaux

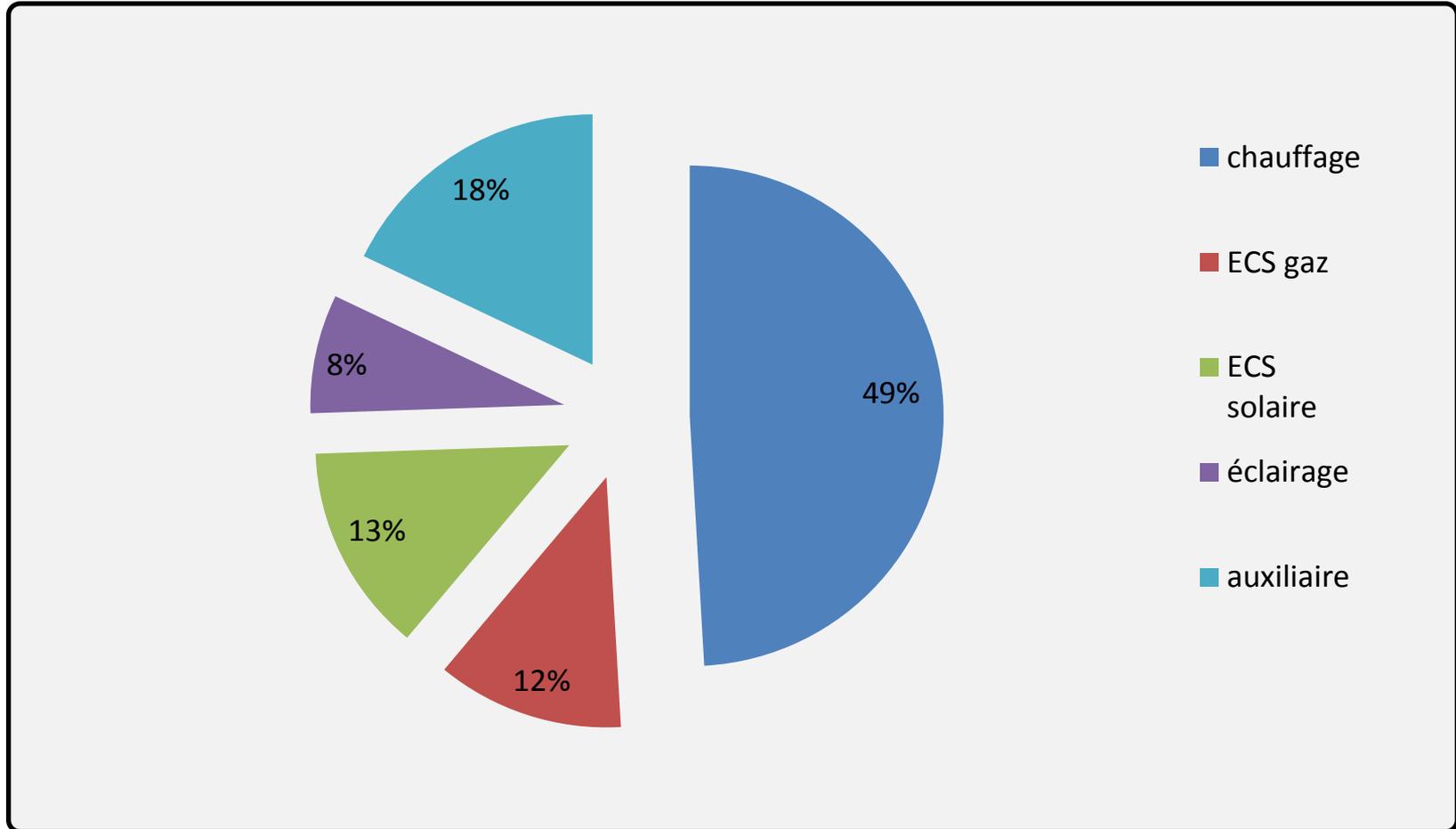
Parois	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Mur	4.84	0.20	<ul style="list-style-type: none"> • Revêtement mural acoustique • Béton armé 20cm • Fibre de bois 18cm • Pare pluie • Bois thermotraité
Toiture terrasse végétalisée	5.28	0.185	<ul style="list-style-type: none"> • Faux plafonds acoustique • Bois lamellé collé • Bac acier • Laine minérale classe C, 20cm • Complexe de végétalisation
Toiture terrasse technique	5.10	0.191	<ul style="list-style-type: none"> • Faux plafonds acoustique • Dalle béton • Laine minérale classe C, 20cm
Plancher bas	6.15	0.158	<ul style="list-style-type: none"> • Poutrelle RECTOR (type RECTOSEN 15), ép. 18.
Menuiseries extérieures vitrées		<ul style="list-style-type: none"> • UW [1.11 ; 1.5] 	<ul style="list-style-type: none"> • Double vitrage 4/16/4 Argon à faible émissivité. • Bois/alu avec ou sans volets roulants ou brise-soleil
Portes pleines		<ul style="list-style-type: none"> • 1.2 	<ul style="list-style-type: none"> • Bois alu.

Une filière bois privilégiée, remise en question pour des raisons de confort thermique et de faisabilité géotechnique. Des matériaux sains pour une qualité de l'air intérieure optimale (isolation acoustique mur intérieur: laine de bois)

Energie

Equipements (par bât)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> • Chaudière à condensation: Marque : De Dietrich ; Type : INNOVENS MC 65 ; Puissance nominale : 65 kW Rendement à 100% de charge : 98.3 % ; Rendement à charge partielle : 108.9 % • Emission principale par plancher chauffant, secondaire par ventilo-convecteurs et radiateurs. 	Chauffage
<ul style="list-style-type: none"> • Sans 	Refroidissement
<ul style="list-style-type: none"> • Système double flux couplé avec des systèmes simple flux autoréglables. • Puissance des moteurs : extracteurs: 101 W-ThC; 80 W ThC; 80 W ThC; double flux: 1155 W-ThC, efficacité échangeur 87.4% 	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> • La production d'eau chaude sanitaire est réalisée de façon collective par l'intermédiaire d'une installation solaire thermique et de la chaudière gaz à condensation en appoint. Le réseau est bouclé. •Caractéristiques de l'installation solaire : Volume du ballon solaire : 500L ; Surface de capteurs solaires : 8 m² ; Inclinaison des capteurs : 30° ; Orientation des capteurs : 47° ; Coefficient de transmission thermique K : 4.99 ; Rendement optique B : 0.77. Constantes de refroidissement : 0.1422 Wh/j.L.°C •Caractéristiques de l'appoint : Volume du ballon d'appoint : 200 L ; Constante de refroidissement : 0.23 Wh/j.L.°C 	ECS et appoint éventuel
<ul style="list-style-type: none"> •Puissance installée entre 5 et 14W/m² – gestion de l'éclairage différenciée: interrupteur, horloge, détecteur de présence dont DALI, variateur. 	Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> •Comptage électrique : 1 compteur général, tarif jaune 60kVA. 7 s/s compteurs: éclairages, prises courant, auxiliaires plomberie, auxiliaires chauffage + ECS, cuisine, ventilation. •Comptage d'énergie : 2 compteurs généraux. 4 s/s compteurs: ECS, ECS solaire, plancher chauffant, VC-radiateurs. • compteur volumétrique: 2 compteurs généraux. 2 s/s compteurs: ECS, remplissage chaudière. 	Comptages

Répartition de la consommation en énergie primaire du projet en kWh_{ep}/m² shon.an



Matériel hydro-économiques.
Réducteur de pression réglé à 3 bars.
Surfaces imperméables limitées → toiture végétalisée.
Bassin de rétention enterré.
Goutte à gouttes et natte filtrante.

Confort et santé

Un bâtiment qui privilégie l'éveil sensoriel, le confort « au sol » des enfants en bas âge, le rapport à la lumière et les obligations de surveillance définies avec la PMI.

Plancher chauffant.

Protections solaires: casquettes, brise-soleil, végétation.

Traitement acoustique de toutes les salles.

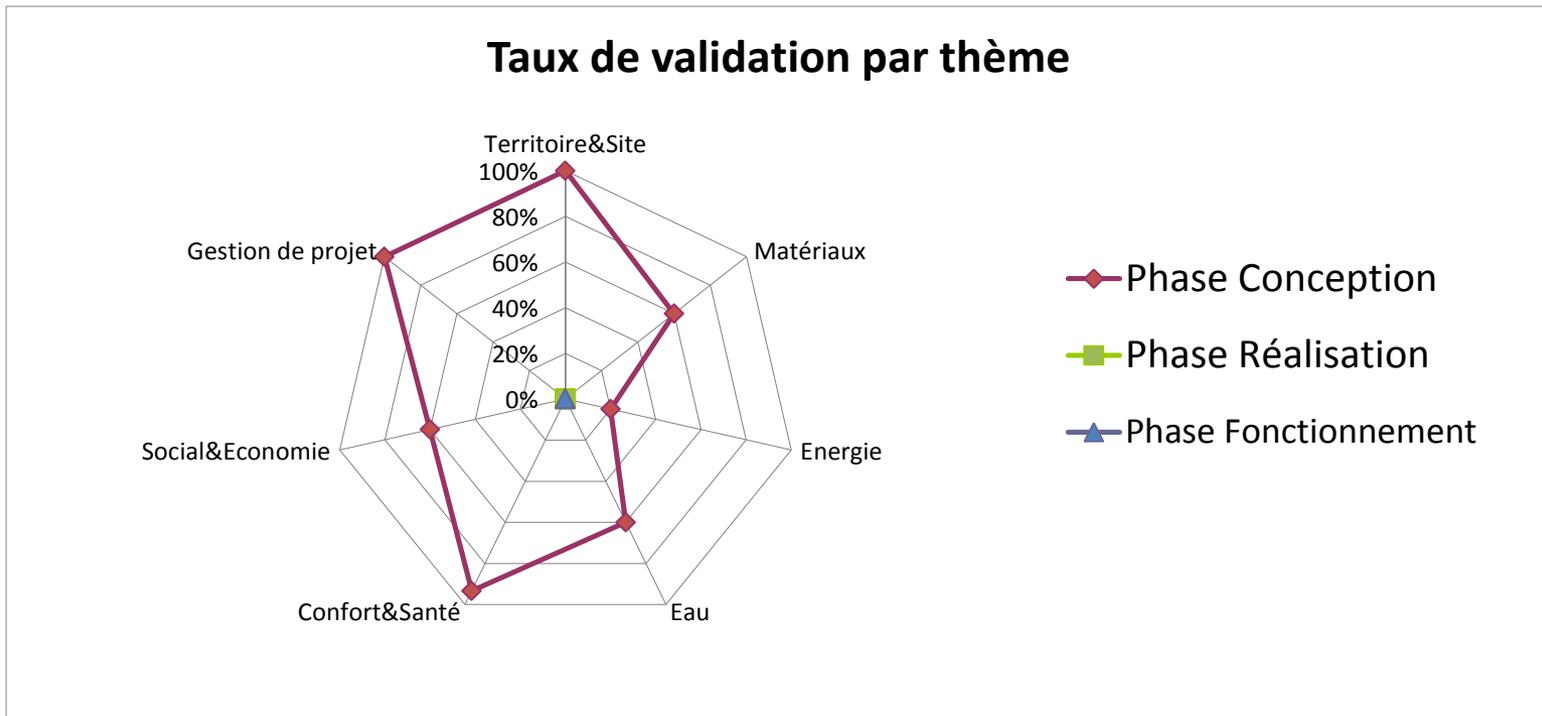
Rafrachissement naturel sans climatisation.

Locaux très clairs et lumineux.

Vues vers l'extérieur à hauteur des petits.

Laine de bois dans les cloisons, matériaux à faible émission de COV, mais sol PVC.

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les points remarquables du chantier

Portes ouvertes du chantier: le 25 mai 2012

La veille, un groupe de 8 salariés en parcours d'insertion, travaillant dans l'atelier et le chantier d'insertion espace vert de l'association ADREP IE13 avait procédé à un grand nettoyage des alentours du chantier afin que la zone soit parfaitement sécurisée pour les enfants des crèches

Matin, visite par 35 enfants des crèches de Vitrolles.



Les points remarquables du chantier

Portes ouvertes du chantier: le 25 mai 2012



A midi, ce sont les 37 jeunes du club de développement durable du collège Simone de Beauvoir qui ont visité le chantier à leur tour, accompagnés par 5 enseignants.



Après midi: 7 jeunes en parcours insertion, accompagnés des responsables de la mission locales de l'Etang de Berre et du bureau municipal de l'emploi

**« Portes ouvertes » renouvelé pour les habitants du quartier
le 2 octobre 2012**

Les points remarquables du chantier

Clause insertion

La ville de Vitrolles mène une démarche large d'achat responsable, où il est étudié de manière systématique la faisabilité d'introduire des clauses sociales (dites d'insertion) dans l'ensemble des marchés issus de la commande publique, depuis octobre 2010.

Contexte :

Pas ou peu d'emploi et un réel besoin de qualification

Objectif :

**Accompagnement pendant 24 mois de la personne
pour une insertion professionnelle réelle**

Depuis Octobre 2010 :

- Une personne dédiée chargée de Mission Clauses d'Insertion et Promotion de l'emploi
- Travail en concertation avec le pôle emploi
- Clauses d'insertion professionnelle dans les marchés

Développe sur le terrain, un véritable impact social grâce à ces opportunités de travaux.

Les points remarquables du chantier

Clause insertion

Pour la crèche les petits robinsons:

Au delà de l'impact environnemental du projet, la ville a aussi œuvré en matière d'ingénierie sociale pour coordonner et piloter cette action d'exception puisqu'il était visé **taux insertion exceptionnel de 10%**, = 1965.

Projet étant exemplaire, soit prévu **taux insertion exceptionnel de 10%**, = 1965h.
Réparties sur 5 entreprises (Calvin, Rivasi, Triangle, Energys Cfa-Cfo, Energys CVC).
Réalisé: 2718h, soit **~40% de plus que prévu**.

10 contrats de travail établis via les clauses, dont 9 hommes et 1 femme

Age : **6 ont moins de 26 ans** (soit 60%), 2 ont entre 26 et 40 ans, 2 ont entre 41 et 50 ans

Niveau de qualification : **70 % niveau 1ere année de CAP**, 20 % niveau CAP, 10 % sans qualification

Les points remarquables du chantier

Clause insertion

Lieu d'habitation : 100% résidant à Vitrolles, 60 % en zone CUCS

Modalités de mise en œuvre :

70 % des embauches via la Mise à disposition de personnel en insertion via :

- **1 Association Intermédiaire (APPEL)**
- **2 Entreprises de Travail Temporaire d'Insertion (EUREKA et ID'ESS INTERIM)**
- **1 GEIQ Groupement d'Employeurs pour l'Insertion et la Qualification (GEIQ BTP EMPLOI)**

Embauche directe : 1

-70% des salariés en insertion (intervenues sur ce chantier) étaient en emploi un mois après la réception du chantier :

- 2 en CDI,
- 1 en formation contrat pro (effet passerelle sur un autre chantier de la ville),
- 1 en resté en contrat dans l'entreprise, après le chantier, (le plus âgé des salariés : 50 ans),
- 1 en CDD
- 1 en CUI sur un chantier d'insertion
- 1 en Contrat d'intérim long.
- 1 permis de conduire a été financé et obtenu par la seule salariée du chantier (poste de peintre)
- 2 autres cas (gardés dans le dispositif et en attente de passerelle pour d'autres chantiers clausés).

Les points remarquables du chantier

Clause insertion

Cette action a permis à des personnes de reprendre confiance, de rebondir vers un emploi durable, de tendre vers une formation et de résoudre des freins à l'embauche (mobilité, manque d'expérience...).

Dimension humaine et sociale particulièrement forte sur cette opération.

1^{er} chantier avec clause à 10% ! Ce qui signifie qu'un travailleur sur 10 qui a réalisé cet ouvrage, relevait des critères d'insertion et était considéré comme éloigné de l'emploi.

La ville tient à remercier vivement toutes les entreprises qui ont été de vraies partenaires à ses côtés, particulièrement TRIANGLE et RIVASI qui ont pris le temps de recevoir des jeunes inscrits à la Mission Locale pour 2 visites guidées et pédagogiques sur le chantier, échanges sur les métiers du BTP, sensibilisation aux gestes et postures, sécurité sur site, etc.

Plus d'info: Bureau Municipal de l'Emploi/Direction Développement Local
Soumia D'ANNA, Chargée de Mission Clauses d'Insertion et Promotion de l'Emploi
Mairie de Vitrolles. Tel : 04.42.77.41.07. soumia.danna@ville-vitrolles13.fr

Les points remarquables du chantier

Vol sur le chantier (2 godets de pelles avec axe)

Non respect du fournisseur Knauf sur récupération des déchets de polystyrène collectés.

Suivi des consommations eau et elect du chantier.

Sensibilisation des ouvriers: extinction lumière et équipements.

Chantier propre et bien tenu, jusqu'au départ du lot G-O.

Plus de panneaux acoustiques installés que ceux prévus (offert par l'entreprise).



	1 mars	2 avril	18 juin	30 juillet	17 sept.	21 nov.
Eau (L)	76 673	85 653	141 162	163 222	181 700	246 800
Electricité (kWh)	22 310	25 747	29 617	30 852	31 433	32108

Suivi de la collecte des déchets

Phase 1 : démolition

Phase 2 : construction.

Type déchets collectés	Destination	Quantité
Métal	GDE	800 KG
Déchets inertes	Notre dépôt Aux Milles	230 m3 (concassés avec notre concasseur)
Déchets plombés	Veolia (OREDUI)	22,50 KG
Bois	Notre dépôt Aux Milles	6 m3 (broyés en copeaux avec un broyeur à bois)
Cuve fioul	Gilbert Vilar	1 cuve de 2000 L
Résidus de la cuve de fioul	Lavasud Gignac	Environ 300 L
DIB	Delta recyclage	2,720 T

RIVASI Site : RIVASI CHANT CRECHE VITROLLES

DECHET INDUSTRIEL BANAL / BENNE 30 m3						
Date	Compte Client	BL N°	Type	Produit	Qté	
21/11/2012	411RIVAS	19373	Pose	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,000	BENNE 30 m3
24/12/2012	411RIVAS	1106	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	3,580	BENNE 30 m3
Nombre de Rotations :		2	Tonnage Total :		3,580	

DECHET INDUSTRIEL BANAL / BENNE 8 m3						
Date	Compte Client	BL N°	Type	Produit	Qté	
01/03/2012	411RIVAS	1809	Pose	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,000	BENNE 8 m3
26/03/2012	411RIVAS	16027	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,880	BENNE 8 m3
27/03/2012	411RIVAS	16037	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,420	BENNE 8 m3
28/03/2012	411RIVAS	1652	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,540	BENNE 8 m3
03/04/2012	411RIVAS	1577	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,880	BENNE 8 m3
26/04/2012	411RIVAS	1537	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,880	BENNE 8 m3
10/05/2012	411RIVAS	17536	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,160	BENNE 8 m3
24/05/2012	411RIVAS	17835	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,200	BENNE 8 m3
08/08/2012	411RIVAS	17020	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	3,680	BENNE 8 m3
18/06/2012	411RIVAS	21409	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,680	BENNE 8 m3
29/06/2012	411RIVAS	22515	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,240	BENNE 8 m3
03/07/2012	411RIVAS	22527	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	2,160	BENNE 8 m3
05/07/2012	411RIVAS	22540	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,620	BENNE 8 m3
17/07/2012	411RIVAS	22618	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,280	BENNE 8 m3
20/07/2012	411RIVAS	22644	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,680	BENNE 8 m3
28/07/2012	411RIVAS	23080	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,980	BENNE 8 m3
31/07/2012	411RIVAS	23302	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,520	BENNE 8 m3

DECHET INDUSTRIEL BANAL / BENNE 8 m3						
Date	Compte Client	BL N°	Type	Produit	Qté	
03/08/2012	411RIVAS	23025	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	2,100	BENNE 8 m3
14/08/2012	411RIVAS	22738	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,820	BENNE 8 m3
07/09/2012	411RIVAS	23534	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,880	BENNE 8 m3
18/09/2012	411RIVAS	18955	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,080	BENNE 8 m3
02/10/2012	411RIVAS	23855	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,080	BENNE 8 m3
23/10/2012	411RIVAS	23678	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,680	BENNE 8 m3
30/10/2012	411RIVAS	23702	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,040	BENNE 8 m3
07/11/2012	411RIVAS	23727	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,980	BENNE 8 m3
13/11/2012	411RIVAS	20388	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	2,620	BENNE 8 m3
19/11/2012	411RIVAS	20258	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,760	BENNE 8 m3
21/11/2012	411RIVAS	20272	Rotation	DECHET INDUSTRIEL BANAL	1,340	BENNE 8 m3
24/12/2012	411RIVAS	1106	Pose	DECHET INDUSTRIEL BANAL	0,000	BENNE 8 m3
Nombre de Rotations :		29	Tonnage Total :		38,920	
Total Site :			Total Déclassement :			
Nombre de Rotations :		31			42,500	

Récupération pour recyclage de 5.05m3 de polystyrène.

Points à améliorer

Fuite d'eau présumée en fin de chantier. Toujours en cours une fois le bâtiment livré.

Manque de suivi de la MOE sur le thème QE en chantier : faillite du BET en charge, présence AMO QE.

Zone de stationnement 2 roues au lieu de local ou rack.

Pas de replantation, pour l'instant, des arbres abattus.

« Propreté » du chantier après le départ du lot G-O.

Transmission du savoir technique des équipements aux utilisateurs (absence carnet d'entretien).

Difficulté de la bonne réalisation des réceptions.

Absence de comptage et circuit différenciés pour l'arrosage. Sous-comptage pour les différents postes d'arrosage.

Points à améliorer

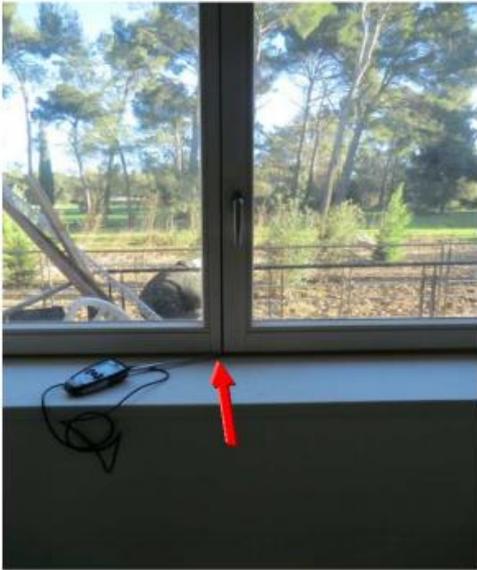
REPARTITION DES POINTS D'INFILTRATION RELEVES

Les infiltrations recensées ci-après sont explicitement détaillées et localisées dans l'iconographie.

TYPOLOGIE DES FUITES	LOCALISATIONS	CONSTATATIONS	IMPORTANCE
Menuiseries	ensemble	Infiltrations sur menuiserie(s) double-vantaux à la liaison entre vantaux.	<i>Moyennes</i>
	ensemble	Infiltrations entre porte palière et dormant par défaut ou absence de compression des joints.	<i>Moyennes</i>
	ensemble	Infiltrations par absence ou inefficacité de la barre de seuil de la porte palière.	<i>Très fortes</i>
	ensemble	Cheminements d'air entre gaines donnant vers l'extérieur et tuyaux d'eau.	<i>Moyennes</i>
Éléments traversant les parois et/ou les sols	tableau électrique	Infiltrations par les traversées de planchers des gaines ou fils électriques.	<i>Fortes</i>
	sanitaires	Infiltrations par les traversées de planchers des réseaux d'écoulement des eaux usées.	<i>Moyennes</i>

Source : rapport infiltrométrie, SIRTEME

Points à améliorer



passage d'air entre les double vantaux des menuiseries



très forte fuites au niveau des portes extérieures en l'absence de seuils



infiltration entre le dormant et l'ouvrant des portes extérieures

Source : rapport infiltrométrie, SIRTEME

Points a améliorer



passage d'air sur les traversées des évacuations des eaux usées



infiltration sur la traversée de plancher par les gaines électriques et cheminement d'air dans ses mêmes gaines



fuites entre les gaines et les tuyaux d'eaux

Source : rapport infiltrométrie, SIRTEME











Merci! A bientôt pour la phase Exploitation

