



Voyage d'études formation DDQE

« L'espace Rhénan, territoire d'expérimentations
du développement durable.

Réhabilitations et constructions très performantes
Eco-quartiers et autopromotion »



S C O P

écologie
innovation sociale
territoires

Mercredi 11 mai 2016 : Les Vosges - La Déodatie

La transition écologique dans le collectif

Parcours d'une démarche engagée et concertée pour aboutir à des bâtiments très performants ; Constructions performantes à passives – coûts, retours d'expériences et procédés prospectifs - neuf et réhabilitation

Jeudi 12 mai 2016 : Freiburg (Allemagne)

Eco-quartiers militants et énergies renouvelables – démarches citoyennes

Reconversion de friches militaires selon les principes du développement durable

Vendredi 13 mai 2016 : Le quartier du Dreispitz à Bâle (Suisse) et réalisations architecturales exemplaires

Quartier en pleine mutation qui passe de l'ère industrielle à un quartier urbain vivant, mêlant espaces de travail, d'apprentissage, et espaces dédiés à l'art et la culture. L'architecture suisse, entre performance, design et innovation.

Contacts Scop les 2 rives :

Céline ROOS ; + 33 (0)6 75 46 73 27

Julie KOSMAN ; +33 (0)6 68 31 84 04

Hélène LUDMAN ; +33 (0)6 61 87 36 63

> Programme

> Jour 1 : mercredi 11 mai 2016

Les Vosges - La Déodatie

La transition écologique dans le collectif

Parcours d'une démarche engagée et concertée pour aboutir à des bâtiments très performants ; Constructions performantes à passives – coûts, retours d'expériences et procédés prospectifs - neuf et réhabilitation

Visites menées par

VITERRANERGIE, spécialisée dans l'éco-construction et la très haute performance énergétique.

Avec la participation du maître d'ouvrage Toit Vosgien

Leitmotifs : collectif donc passif ; compacité + sobriété sur les usages fonctionnels ; radicalité sur les matériaux ; couplage bois/solaire

Accueil départ LYON (CAR TRANSDEV)

Maison de la Danse - 8 av Jean Mermoz – 69008 LYON

06h15 **Départ impératif de Lyon à 6h30 !**

Arrêt café Aire d'autoroute Langres Dangoon (La Croissanterie) Départ pour Raon.

12h45 **Arrivée Visite – rénovation passive lourde**

Rénovation Passive 2x15 logements et accueil d'un centre périscolaire

Premier bâtiment rénové label PassivHaus en France

Maître d'ouvrage : Le Toit Vosgien

Objectif visite : Comprendre l'opportunité et la nécessité de la rénovation Passive des collectifs

13h45 **Déjeuner**

14h45 **Présentation de la démarche et des visites de l'après-midi**

15h15 **Visites à St Dié**

- Résidence St Martin – rénovation patrimoniale (rapidement)

Rénovation au niveau d'un BBC neuf d'une école de 1880 avec façades en modénature en grès (type Jules Ferry) en 6 logements

Objectif visite : comment à partir d'un bâti classé atteindre les performances rénovation BBC neuf et charges correspondantes (même en ITI)

- Résidence Jules Ferry – construction neuve passive avec des matériaux biosourcés

Bâtiment bois/paille, 8 niveaux positifs, label PassivHaus

26 logements, ossature bois, isolation paille, conception bioclimatique

Maître d'ouvrage : Le Toit Vosgien

Rénovation de classe A au niveau RT2012 neuf avec approche passive de l'enveloppe

17h00 **Visite à Fraize chantier en site occupé - Rénovation à visée passive, matériaux biosourcés et en site occupé**

Réhabilitation de 42 logements sur une durée réduite (bâtiments en cours d'isolation)

19h30 Taintrux diner et nuitée

> Jour 2 : jeudi 12 mai 2016

Freiburg (Allemagne)

Eco-quartiers militants et énergies renouvelables – démarches citoyennes

exemple de reconversion de friches militaires selon les principes du développement durable

Visites guidées

Spécificités : les Baugruppen, ou comment s'adapter à la demande des habitants ; approvisionnement décentralisé de l'énergie ; la rénovation énergétique concertée.

08h00 **Départ de l'auberge des Vosges**



Arrêt à Neuf Brisach sur la route

10h30 **Arrivée à Freiburg (ALL), visites du quartier Vauban**

Freiburg, pionnière et emblème de la démarche développement durable, ville-laboratoire de l'innovation sociétale, écologique et technologique

L'antériorité des éco-quartiers permet un retour sur expérience par rapport aux objectifs initiaux, et un travail en profondeur sur les enjeux sociologiques et la réponse aux besoins des habitants.

Visites :

-  **Le quartier Vauban dont le lotissement solaire du Schlieberg (maisons à bilan énergétique positif)**
Urbanisme durable et énergies renouvelables dans les bâtiments
Comment faire se rejoindre la durabilité avec la qualité de vie
Concept de mobilité, bâtiments à basse consommation, passifs ou à énergie positive (lotissement solaire).
Participation citoyenne, „planning modifié et ouvert“ („lernendePlanung“)
-  **Immeuble passif** du quartier Vauban, conçu et réalisé avec un "Baugruppe" (groupe de construction/autopromotion)

13h00 **Déjeuner quartier Vauban**

Départ pour le quartier Rieselfeld

15h30 **Conférence « Le concept de participation citoyenne à Rieselfeld »**

puis temps libre autour de la place centrale du quartier

Visite du quartier écologique du Rieselfeld

16h45

11000 habitants, bâtiments BBC à passifs, traitement écologique des eaux de pluies, construction d'une structure sociale en même temps que la construction du quartier, cours intérieures gérées en commun, groupe d'auto-construction, aspects sociaux, mixité fonctionnelle

*zoom sur l'autopromotion et les Baugruppen

*zoom sur le jeu des acteurs/le montage des projets

18h45 Fin des visites et transfert vers le centre ville

19h30 Freiburg (All) : Dépôt des bagages hôtel

21h00 Dîner dans le centre-ville historique

> Jour 3 : vendredi 13 mai 2016

Le quartier du Dreispitz à Bâle (Suisse) et réalisations architecturales exemplaires

Quartier en pleine mutation qui passe de l'ère industrielle à un quartier urbain vivant, espaces de travail, d'apprentissage, espaces dédiés à l'art et la culture.

L'architecture suisse, entre performance, design et innovation.

07h45 Départ de l'hôtel Freiburg

09h00 Arrivée à Bâle (Suisse)

09h15 Présentation et visite du quartier Dreispitz

Reconversion d'un quartier industriel en quartier mixte, animé et urbain.

L'exemple du quartier Dreispitz permet d'appréhender la réhabilitation de sites industriels contraints sous l'angle de la mixité fonctionnelle, en conservant l'esprit industriel du site et en ayant une démarche ambitieuse de réduction de la consommation d'énergie par habitant.

Contexte urbain (historique, vision, planification...), fonctionnement de l'opération (montage, contraintes urbaines, réglementaires...), présentation de bâtiments ciblés (implantation, mixité, performances...), approche culturelle des pratiques professionnelles en Suisse.

Points d'intérêt :

Zollfreihalle, ateliers de la HGK (Hochschule für Gestaltung und Kunst), architecture: Müller Sigrist Architekten Zürich

Oslo Nord, bureaux et logement, architecture: ffbkarchitekten Basel, en chantier

Oslo Süd, ateliers d'artistes, photographes, studio radio X, etc..., ateliers Mondial, HEK (Haus der elektronischen Künste)

Blechspitze (Schreibateliers)

HGK. Architecture: Morger Partner Basel

Transitlager, en chantier, architecture : BIG, Kopenhagen

Helsinki Dreispitz, architecture: Herzog & de Meuron

Chilespitz en chantier : architecture: Rolf Stalder

Dreispitzhalle

Focus : Visite de la Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW - Hochschule für Gestaltung und Kunst (école d'art)

Première réalisation d'envergure du quartier (ouverture en 2014).

La Hochschule für Gestaltung und Kunst (HGK, l'école supérieure des arts) de Bâle, emménage au Dreispitz. Tous les instituts de l'école supérieure (Hyperwerk, IN3, Masterstudio Design) seront regroupés sur ce site. Le Dreispitz abrite ainsi un campus de la culture et de la création, avec 800 étudiants et 200 collaborateurs. La priorité accordée à l'interculturalité, l'internationalité, à la coopération, à la mise en réseau, aux projets de recherche et de développement, est un des grands atouts et une compétence du Campus HGK Dreispitz.

11h30 **Départ du quartier Dreispitz**
Déjeuner sur le pouce

12h00 **Visite de la piscine écologique**

La première piscine olympique avec phytodépuration, conçue pour être utilisée par 2 000 baigneurs par jour.

Le concept s'inscrit dans une démarche alliant la tradition des structures boisées des Rheinbäder (bains publics implantés dans le Rhin) au processus innovant de traitement de l'eau par des mécanismes biologiques.

13h30 **Visite du show room du Vitra Haus, le mikado géant de Herzog et de Meuron**
Architectes : Herzog et de Meuron

La VitraHaus est le magasin phare de Vitra. Pour imaginer le concept de cette construction, les architectes Jacques Herzog et Pierre de Meuron ont choisi de reprendre la forme archétypale de la maison, avec un toit à pignon, la plus adaptée selon eux pour mettre en valeur le mobilier. Après les avoir rallongées, ils ont empilé et intriqué plusieurs de ces maisons, pour ensuite doter leurs façades d'immenses baies vitrées.

Possibilité de faire de petits achats à la boutique du musée.

14h45 **Départ de Weil am Rhein**

18h30 **Arrêt dépose 1**

22h00 **Arrivée à Lyon**
Maison de la Danse 8 av Jean Mermoz – 69008 LYON

> Sommaire

1. Rénovation Passive de 2x15 logements et accueil d'un centre périscolaire, Saint-Dié.....p.1
2. Résidence St Martin : Rénovation au niveau d'un BBC neuf d'une école de 1880 avec façades en modénature en grès (type Jules Ferry) en 6 logementsp.6
3. Résidence Jules Ferry : Bâtiment bois / paille, 8 niveaux positifs, Label PassivHaus.....p.7
4. Résidences Jean Sellet, FRAIZE (88) : rénovation énergétique de 42 logements sociauxp.14
5. Le quartier Vauban et le quartier écologique du Rieselfeldp.17
6. Le contrôle de qualité par la participation citoyenne au Rieselfeldp.30
7. La maison des agriculteurs à Freiburgp.31
8. Plans et photos du quartier Dreispitzp.32
9. Le quartier Dreispitz et son école supérieure des arts.....p.36
10. Plans et coupes de la HGK.....p.37
11. Piscine naturelle Naturbad Riehen en périphérie de Bâlep.40
12. Une piscine organique à Riehenp.41
13. VitraHaus, habitations Mikadop.43
14. L'architecture du Vitra Campus.....p.44

1. Rénovation Passive 2x15 logements et accueil d'un centre périscolaire, Saint-Dié

Rénovation Passive d'un Immeuble des années 1970

Relevées de mesures et retour d'expériences



Vincent Pierré – Bet TERRANERGIE
terrangerie@aliceadsl.fr

LE TOIT VOSGIEN
TERRANERGIE
Ecoconstruction
Efficacité énergétique

Contexte

Raon L'Etape – 88 Vosges – Construction 1974 - qualification FPA
Composition par tranche :
➤ 22 logements F1 Bis - 1000m²
➤ 220kWh/m².an (chauffage et ECS); 19000€ de Fioul en 2007




LE TOIT VOSGIEN
TERRANERGIE
Ecoconstruction
Efficacité énergétique

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Programme



- Rénovation en 2 tranches
- Création de 13 logements (T3) et d'un centre périscolaire pour la 1ère tranche et 15 logements (T3) pour la 2ème tranche.
- Nécessité de restructurer fortement le bâtiment : réhabilitation lourde
- Rénovation thermique
- Réduction des charges

LE TOIT VOSGIEN
TERRANERGIE
Ecoconstruction
Efficacité énergétique



colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Stratégie

Mise en valeur des qualités intrinsèques du bâti :

- Forte compacité de l'ensemble
- Façades orientées Sud-Est & Nord-Ouest (1ère tranche) ; Sud-Ouest & Nord-Est (2ème tranche)
- Isolation par l'extérieur sans difficulté
- Conservation des Murs existants : économie de 500.000 euros

Externalisation possible des communs (couloirs, escalier, ascenseurs, etc.) : gain de 17% de surface habitable (170m²)

Plan de l'ancien
Plan rénové

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr


Pourquoi rénover Passif un collectif?

- Parce que ce n'est pas (beaucoup) plus cher ! :
- Le gain de surface locative paye l'isolation extérieure
- La VMC double flux centralisée + batterie chaude terminale est au même prix qu'une ventilation + chauffage classique
- Parce que le bâtiment à des atouts et un passif énergétique :
 - Atout : Orientation, Masse, Compacité
 - Un Passif environnemental :
 - Murs + Dalle = 525MWh & 180T CO₂
 - 40ans de chauffage à 15kWh/m² !

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Bioclimatique

- Coursives extérieures Sud Est :
 - Fonction Brise soleil / Désolidarisation
- Optimisation des ouvertures
 - 2m² Nord / 3,3m² Sud par logement
 - Pas d'ouverture Est / Ouest
- Optimisation de la structure existante :
 - logements traversants

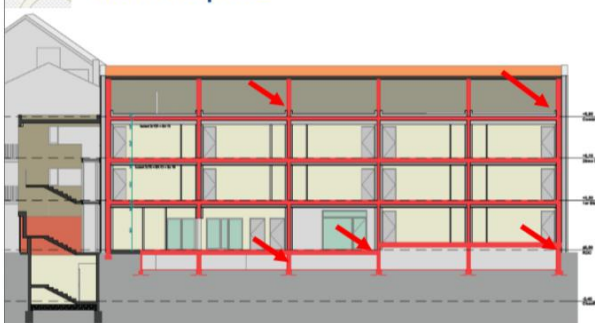


Enveloppe

- Combles : 300mm extérieur en ouate de cellulose (20 €/m²) + 2*75mm de laine de verre intérieure (14 €/m²) + retour 1m sur les refends
- Murs extérieurs (du toit au sol) : 300mm extérieur en ouate de cellulose (25 €/m²) + 75mm de laine de verre (7 €/m²)
- Vide sanitaire : 240mm de PXE sous dalle (38 €/m²) + retour 1m sur les fondations
- Menuiserie
 - Nord : Châssis bois alu et triple vitrages (600 €/m²)
 - Sud : Châssis bois double vitrages (480 €/m²) + portes d'entrée pleine (850 €/l'unité)

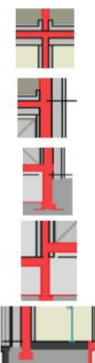
colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Traitement des ponts thermiques



colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Catalogue de ponts thermique



- Mur de refend en comble
- Mur pignon en comble
- Mur pignon en vide sanitaire
- Différence de niveau de dalle RdC
- Mur pignon sur terre plein

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

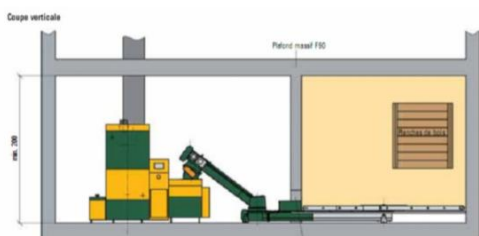
Production

- Solaire collectif +
- Cogénération Gaz ou Chaudière biomasse?
- Pourquoi pas le Gaz :
 - Prix – Risque stratégique
 - Impact PRG : Fuite !
 - Théorie : 50% moins de CO₂ que le charbon
 - Sauf que : 1,4% de fuite équivaut au charbon
 - Estimation réel des fuites : 2 à 5%



colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Utiliser une énergie locale : Bois



Pour 2000m² (28 logements & 1centre périscolaire) : 65 kW suffisent (2X 175kW foud avant!)

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

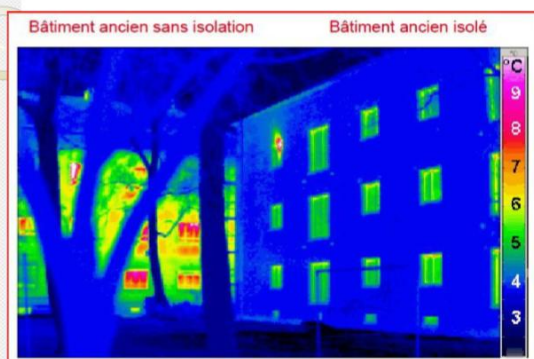
Pourquoi rénover Passif



Miniaturisation du lot chauffage :
• émetteur de chaleur + distribution = 800 €/logement)

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Le résultat ressemble à cela...



colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Rénover Passif les collectifs!

- La rénovation, c'est 80% du problème du bâtiment
- Les rénovations thermiques doivent être réalisées « à fond »
- Les collectifs c'est surtout du locatif => Eco-social
- Les collectifs par le taille et leur facteur de forme favorable sont des atouts majeurs en terme investissements/performances
- Les collectifs on en a beaucoup => Economique
- On rénove plus vite que l'on ne construit
- Le bilan carbone et énergie grise est imbattable (même par rapport au bois)

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Bilan Chauffage et ECS

Avant

- Chaudière fioul 175kW par tranche (soit 525kW au total)
- Charge annuelle 1260 € HT/équivalent T3
- GES : 66 000kg/tranche

Après

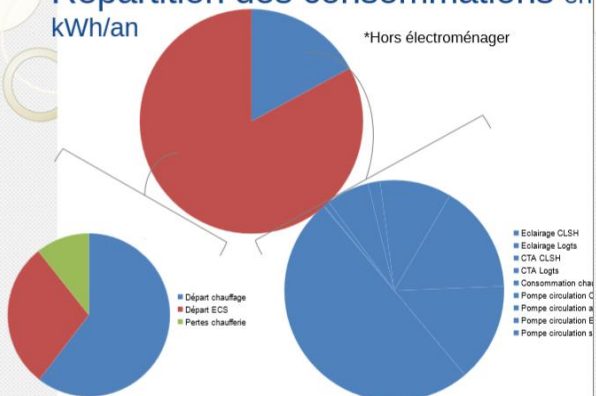
- Chaudière bois plaquettes 100kW pour 3 tranches (soit 33kW/tranche)
- Charge annuelle* 100€/ T3
- GES : inférieur à 3000kg/tranche



* Pour info : le prix d'un abonnement Gaz est d'environ 147€/an

Le radiateur d'un logement : une batterie

Repartition des consommations en kWh/an



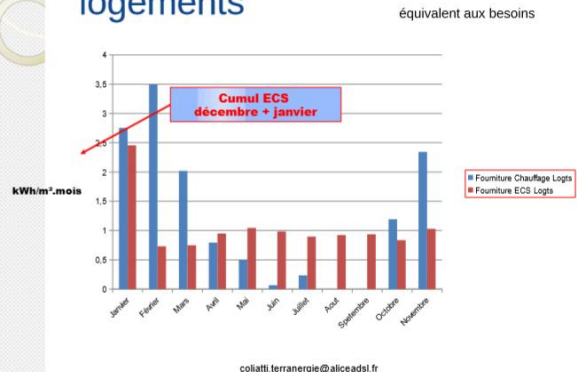
Consommations estimées VS mesurées

Estimées :

- 90 €/ F3 / an pour chauffage et ECS
- 35 € / F3 / an pour la ventilation
- Performance calculée RT2005 = environ 40kWh/m² SHON.an

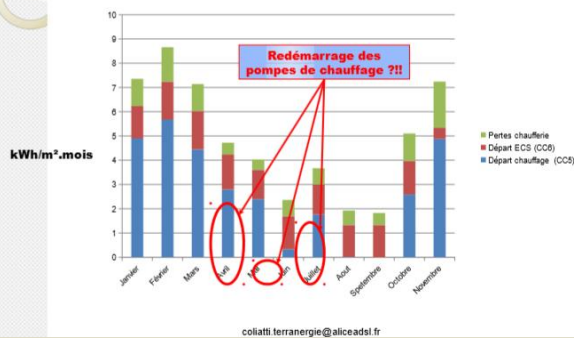
Comprendre (et donc instrumenter?!)
permettra, à terme, que le bâtiment tienne ses besoins, sans consommer moins que prévu !

Fourniture d'énergie aux logements

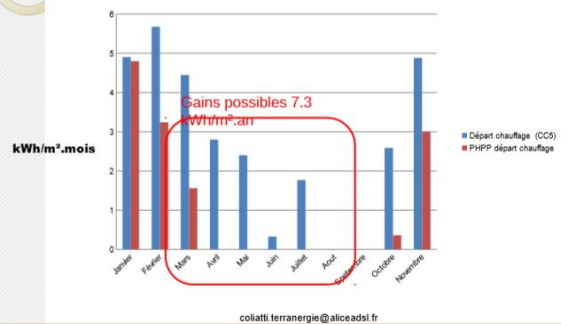


Consommation d'énergie des logements

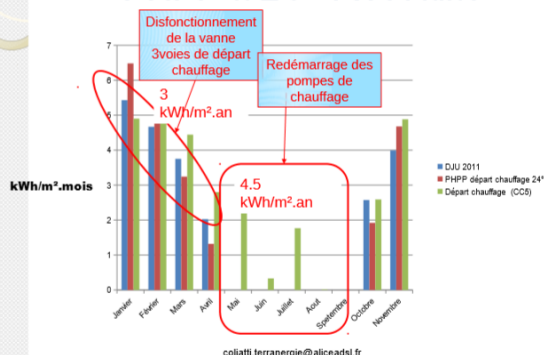
Y compris pertes, régulation, distribution et émission



Comparaison consommation PHPP à 20° Vs. réalité



Comparaison consommation PHPP à 24° Vs. réalité




Impact des températures de consigne dans un bâtiment passif

Température de consigne de chauffage	Maison RT2005	Maison BBC	Maison Passive
19°	74,0 (-10%)	31,4 (-13%)	11,6 (-20%)
20°	81,7	36,1	14,2
21°	89,7 (+10%)	40,9 (+13%)	17,1 (+21%)
22°	97,8 (+20%)	45,9 (+27%)	20,2 (+42%)
23°	106,1 (+30%)	50,5 (+40%)	20,8 (+47%)
24°	114,7 (+40%)	55,8 (+55%)	23,1 (+63%)

Une maison passive chauffée à 24° au lieu de 19° entraîne un doublement des besoins de chauffage

Selon l'article R.111-6, " les équipements de chauffage du logement doivent permettre de maintenir à 18°C la température intérieure au centre des pièces avec des dispositifs de régulation permettant à l'occupant d'obtenir une température inférieure à 18°C

Impact des comportements




Températures intérieures : Que dit la loi ??
 l'article R 131-20 du Code de la Construction précise que la température maximale ne doit pas dépasser 19°C dans les locaux d'habitation ou dans la plupart des locaux tertiaires....

Faire des bâtiments performants c'est donc d'abord faire respecter la loi !

NON: 1°C de plus ne conduit pas à une surconsommation de 7 % mais de 20 % dans un bâtiment performant.

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

Températures mesurées dans 3 logements au mois de Novembre



Trame 1	Trame 2	Trame 3	Trame 4	Trame 5
Logt N°9	Logt N°10	Logt N°11	Logt N°12	Logt N°13
Logt N°4	Logt N°5	Logt N°6	Logt N°7	Logt N°8
Centre périscolaire	Logt N°1	Logt N°2	Logt N°3	

Schéma de Numérotation des logements en fonction de leur emplacement

colatti.terrangerie@aliceadsl.fr

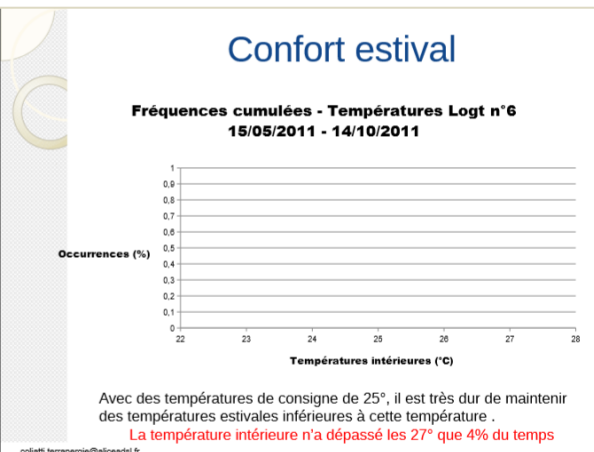
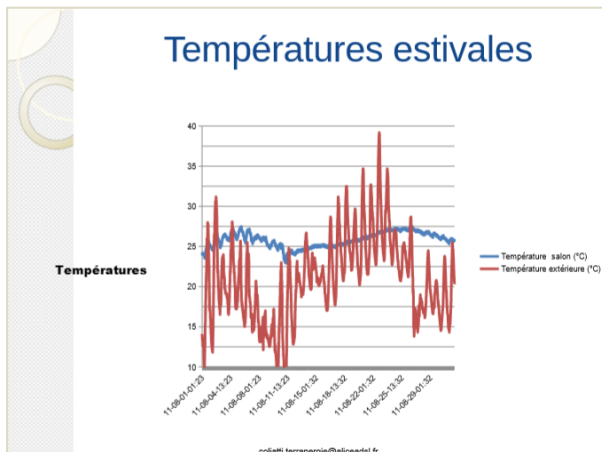
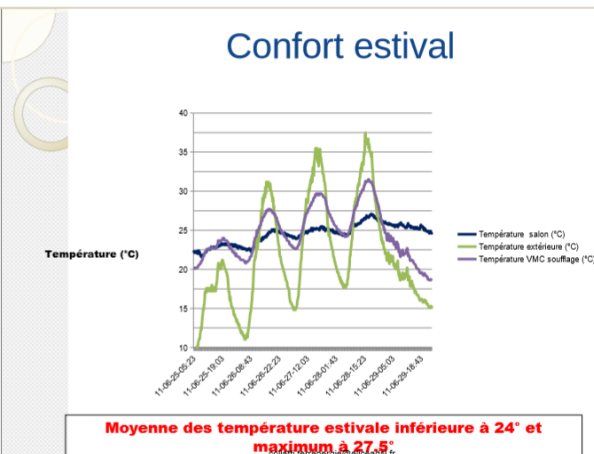
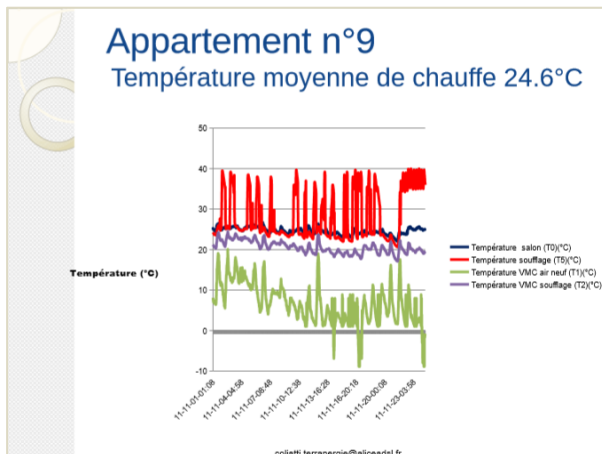
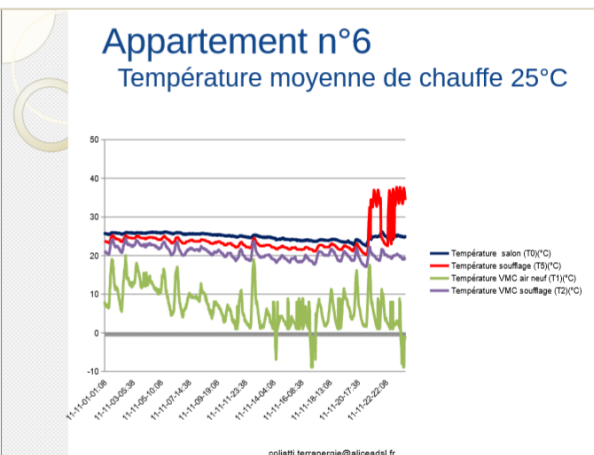
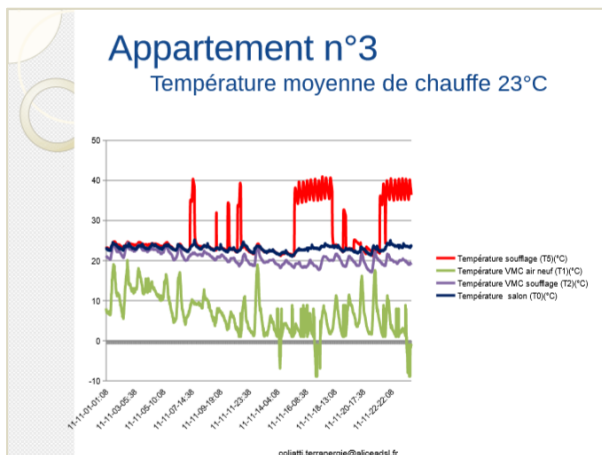
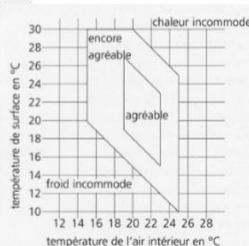
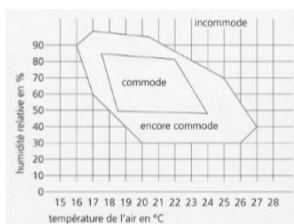


Diagramme de bien être

Selon Frank et Reiher



Selon Leusden et Freymark



colliati.terrangerie@aliceadsl.fr

Consommation ECS

- Conso 28 Litres / jour / personne
- Conso PHPP = 22 000kWh/an
- Conso relevée= 20 000kWh/an, incluant les pertes en chaufferie, principalement ballons (2* 1500Litres)
- Dysfonctionnement dans la mise en service de l'entreprise => perte de 5 000kWh de production solaire

colliati.terrangerie@aliceadsl.fr

Amélioration

Double flux	Changement des filtres tous les 6 mois à 1an et passage de filtres F4 (antipollen) en G4 (antipoussière) sur l'air neuf Augmentation de la consommation de 30% en 1an => passant de 0,32Wh/m3 à 0,42Wh/m3 Choix pour des modèles encore plus performant électriquement (2ème tranche : 10% d'économie)
Régulation	Programmation et fonctionnement à longue durée Vanne de départ 3voies, programmation horaire de la ventilation du CLSH et du bouclage de l'ECS.
EXE et DET	Contrôle du BE tout au long du chantier, à la mise en service et tout au long du fonctionnement !! Sensibilisation des occupants et à leur écoute pour toutes remarques

Les dysfonctionnements ont des répercussions plus importantes que sur un bâtiment standard énergétique (en pourcentage pas en absolu). Cependant, ils peuvent facilement être corrigés par un suivi rigoureux.

colliati.terrangerie@aliceadsl.fr

Remarques

Pour qu'il y ait moins de défauts et d'erreurs à la mise en œuvre, il faudrait que les bureaux d'études reviennent sur les chantiers. Pour cela, il faudrait :

- qu'ils en aient à nouveau la mission et les moyens,
- qu'ils fassent un véritable suivi avec contrôle détaillé de la mise en œuvre, puis des réglages et enfin du bon fonctionnement avant réception...
- qu'ils prennent en compte l'évolution du métier et l'importance des changements techniques à mettre en œuvre,

colliati.terrangerie@aliceadsl.fr

Outils de suivi

- Permet la compréhension finie du bâti -> validation des performances de besoins de chauffage et d'ECS
- Confrontation avec les calculs et hypothèses
- Mise en évidence des problèmes (T° de consigne à 24°, régulation et mise en service solaire).
- Affinage des régulations (courbes de chauffages, horaire du bouclage ECS, etc.)

La métrologie permet de mieux comprendre le fonctionnement du bâti, de certains systèmes (batteries de chauffage), les problèmes et ainsi d'en tirer les retours d'expériences (et publication) nécessaires au développement du standard passif !

colliati.terrangerie@aliceadsl.fr

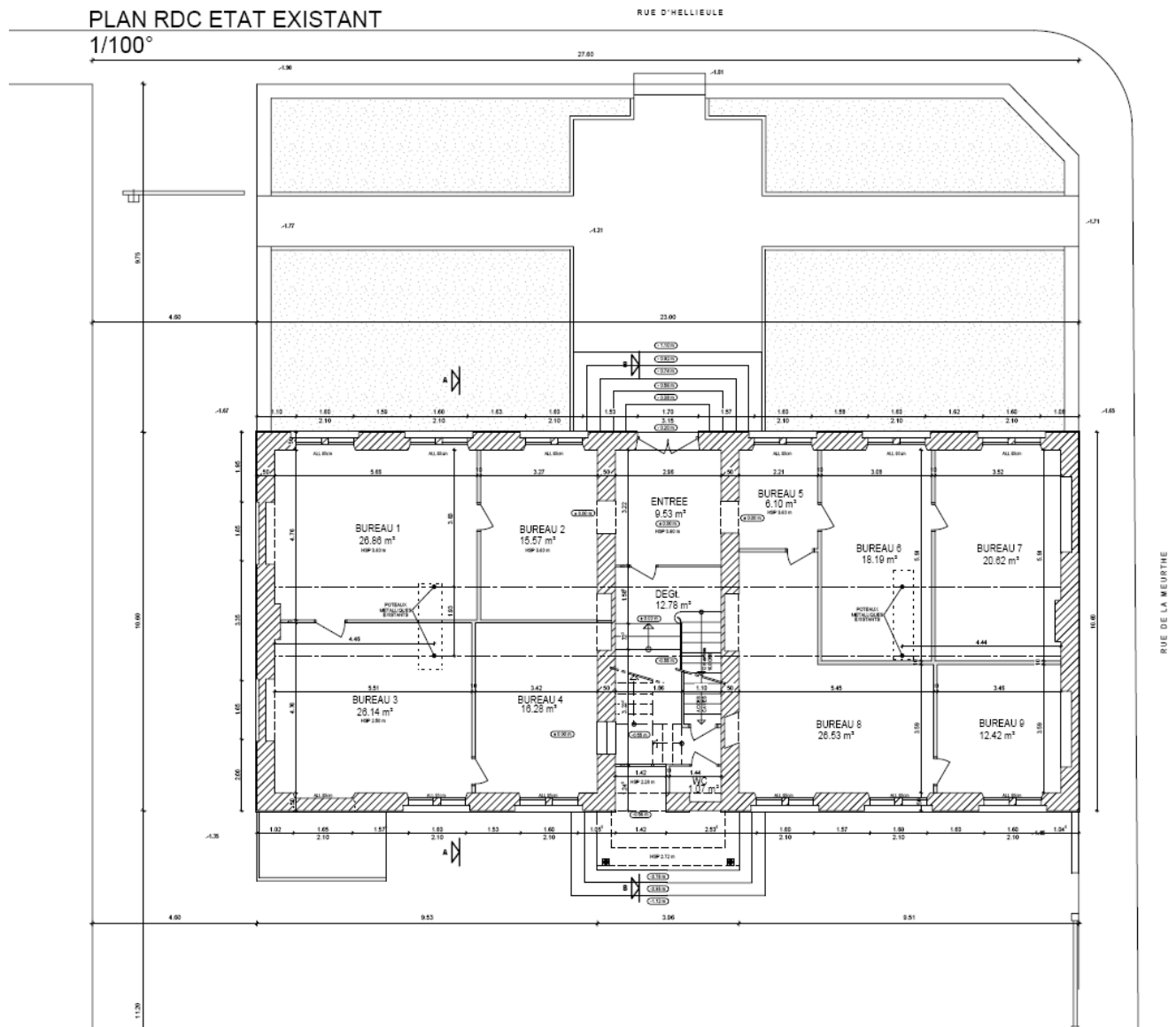


Merci



colliati.terrangerie@aliceadsl.fr

2. Résidence St Martin : Rénovation au niveau d'un BBC neuf d'une école de 1880 avec façades en modénature en grès (type Jules Ferry) en 6 logements



3. Résidence Jules Ferry : Bâtiment bois / paille, 8 niveaux positifs, Label PassivHaus

RESIDENCE JULES FERRY

BATIMENTS TOUT BOIS/PAILLE 8 NIVEAUX - LABEL PASSIV HAUS

ECO-CONSTRUCTION ET
ULTRA BASSE CONSOMMATION



ASP ARCHITECTURE – 08/04/2013

SOMMAIRE

> INTEGRATION URBAINE ET ARCHITECTURE ORIENTEE VERS LE SOLEIL



> LOGEMENTS DE TYPES T4 ET T3 FONCTIONNELS ET TRAVERSANTS



> CONCEPTION BIOCLIMATIQUE



> TRES HAUTES ISOLATION ET ETANCHEITE A L'AIR



> STRUCTURE BOIS ET ISOLATION PAILLE



> PRINCIPE DE CAISSONS PAILLE SIMPLE ET ECONOMIQUE



> BILAN CARBONE POSITIF



> AVANTAGES CONSTRUCTIFS DU BOIS ET DE LA PAILLE



> CHAUFFAGE = 100% ENERGIES RENOUVELABLES ET 95% GRATUIT



> EAU CHAUDE = 100% ENERGIES RENOUVELABLES ET 95% GRATUIT



> CHARGES EXTREMEMENT REDUITES POUR LES LOCATAIRES



INTEGRATION URBAINE ET ARCHITECTURE ORIENTEE VERS LE SOLEIL

La résidence Jules Ferry est située à proximité directe du centre ville de Saint-Dié-des-Vosges, sur une parcelle d'environ 2500m² composée en partie de la cour d'une ancienne école

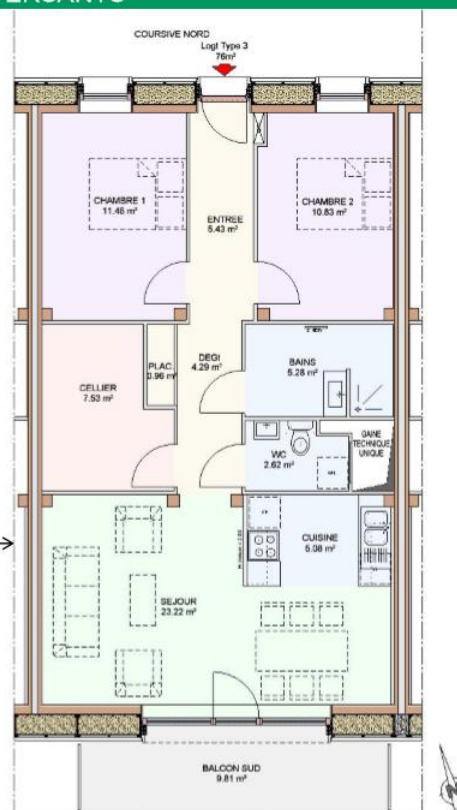
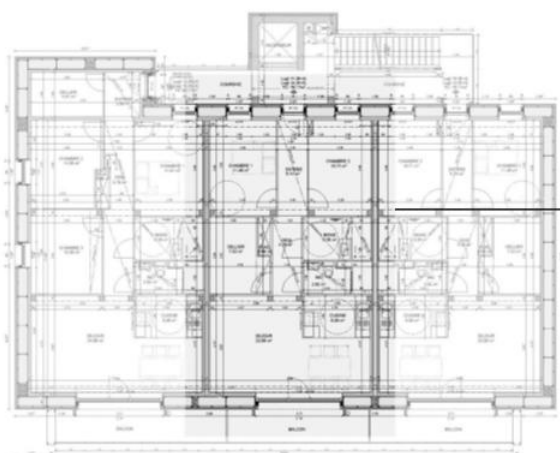
- 2 bâtiments disposés de façon optimum par rapport à l'ensoleillement
- Une volumétrie hiérarchisée et progressive pour une bonne intégration au sein du tissu urbain existant



Ancienne école datant de l'époque des lois dites de Jules Ferry (1883-1887), réhabilitée en 2008 par le Toit Vosgien afin d'y installer un CIO et un Hôpital de Jour. 130 ans d'histoire séparent ces deux constructions !

LOGEMENTS DE TYPES T4 ET T3 FONCTIONNELS ET TRAVERSANTS

- 26 logements sociaux PLUS-PLAI de types **T3** (76m²) et **T4** (90m²) :
 - 19 logements dans le bâtiment A (R+7)
 - 7 logements dans le bâtiment B (R+2)
- Pour chaque appartement :
 - 1 large balcon au sud
 - 1 cellier
 - 1 cave (RdC)
- Conception des pièces « humides » autour d'une gaine technique unique = gestion optimale de l'ensemble des fluides (eau chaude / chauffage / renouvellement d'air)



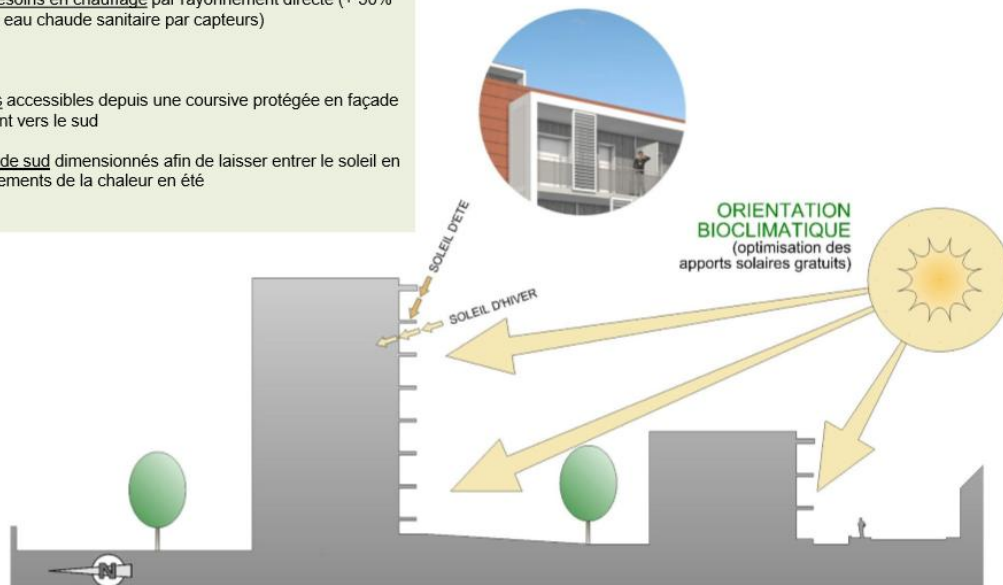
CONCEPTION BIOCLIMATIQUE

- Conception urbaine et architecturale bioclimatique :

- apports solaires gratuits maximum (pas d'ombrage directe de la végétation et des constructions existantes ou d'un bâtiment sur l'autre)
- soit 30% des besoins en chauffage par rayonnement directe (+ 50% des besoins en eau chaude sanitaire par capteurs)

- Logements traversants accessibles depuis une coursive protégée en façade nord et ouverts largement vers le sud

- Balcons situés en façade sud dimensionnés afin de laisser entrer le soleil en hiver et protéger les logements de la chaleur en été



TRES HAUTES ISOLATION ET ETANCHEITE A L'AIR

- Enveloppe performante et homogène :

- réduction des besoins énergétiques à la source

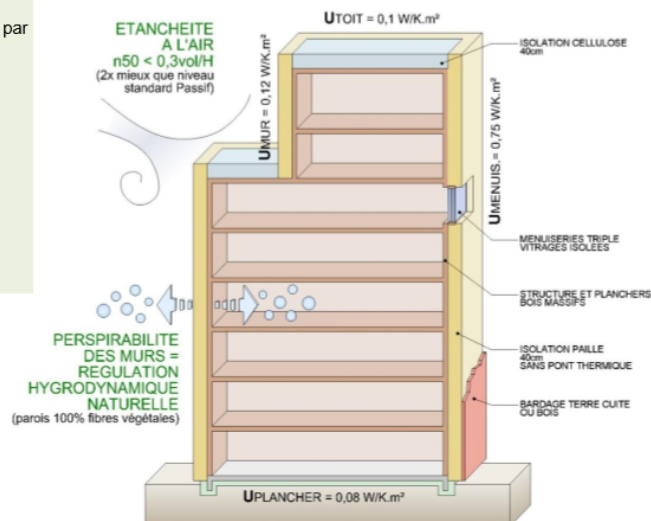
- Etanchéité à l'air =

2 x meilleure que le niveau standard Passif, en grande partie assurée par la structure en panneau de bois massif

- Isolation continue de 40cm d'épaisseur

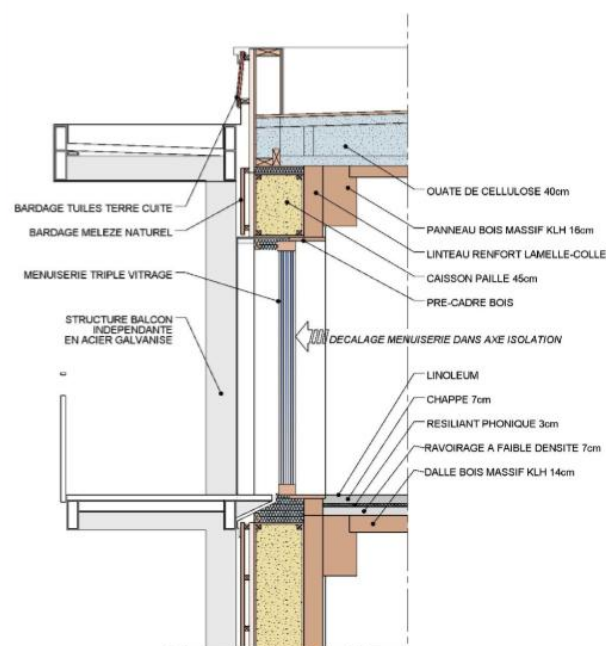
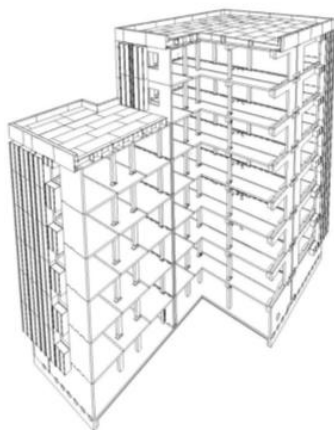
- Coefficient U global des parois (coefficient de transmission thermique) = 2 x meilleur que la référence RT2012

- Parois extérieures 100% fibres végétales (bois et paille) = libre migration de la vapeur d'eau et régulation hygro-dynamique naturelle du bâtiment



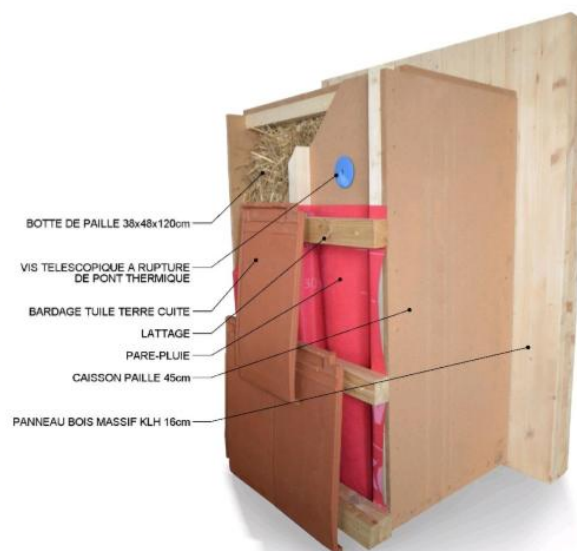
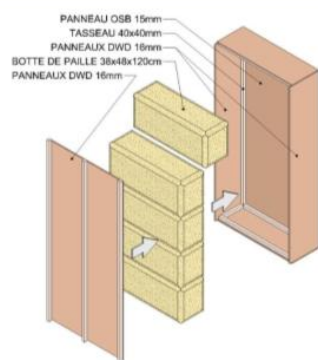
STRUCTURE BOIS ET ISOLATION PAILLE

- Principe constructif =
panneaux de structure en bois massif d'épicéa contrecollé
 Ils constituent l'enveloppe et les planchers du projet et restent en grande partie apparents à l'intérieur des appartements.
- Isolation extérieure =
caissons préfabriqués remplis de paille
 Une attention particulière a été apportée à la suppression des ponts thermiques : fixations à rupture de pont pour la paille, menuiseries triple vitrage isolées...



PRINCIPE DE CAISSON PAILLE SIMPLE ET ECONOMIQUE

- Remplissage des caissons isolants préfabriqués à l'aide de simples bottes de paille agricoles, matériau économique et particulièrement renouvelable
 - A noter : l'intégralité de la paille utilisée (10 hectares) sera renouvelée dans l'année
- Fabrication en atelier puis acheminement sur chantier
- Fixation des caissons directement sur la structure bois massif et utilisation comme supports aux lattages des bardages mélèze et terre cuite



COUT DE CONSTRUCTION COMPARATIF* DES SYSTEMES ISOLATION + VETURE

	ISOLATION EXTERIEURE	RELEVEMENT DE FACADE	
PROJET	CAISSONS PAILLE	BARDAGE TUILE TERRE CUITE	175,00 €/m ²
SOLUTION ECONOMIQUE MAIS PEU ECOLOGIQUE	POLYSTYRENE (35 cm PSE)	ENDUIT MONOCOUCHE	135,00 €/m ²
SOLUTION AVEC RELEVEMENT DE FACADE IDENTIQUE	FIBRE DE CELLULOSE	BARDAGE TUILE TERRE CUITE	220,00 €/m ²
SOLUTION AVEC ENDUIT MONOCOUCHE	FIBRE DE CELLULOSE + FIBRE DE BOIS (support enduit)	ENDUIT MONOCOUCHE	250,00 €/m ²

* = à performance d'isolation (coefficient R) équivalente

BILAN CARBONE POSITIF

- Utilisation de matériaux de construction bio-sourcés :

➤ bilan carbone de la construction positif de 1100T de CO₂ !

- 1000T de CO₂ stockées dans les 1000m³ de bois utilisées
- 200T de CO₂ stockées dans les 600m³ de paille utilisées
- 100T de CO₂ consommées lors de la construction

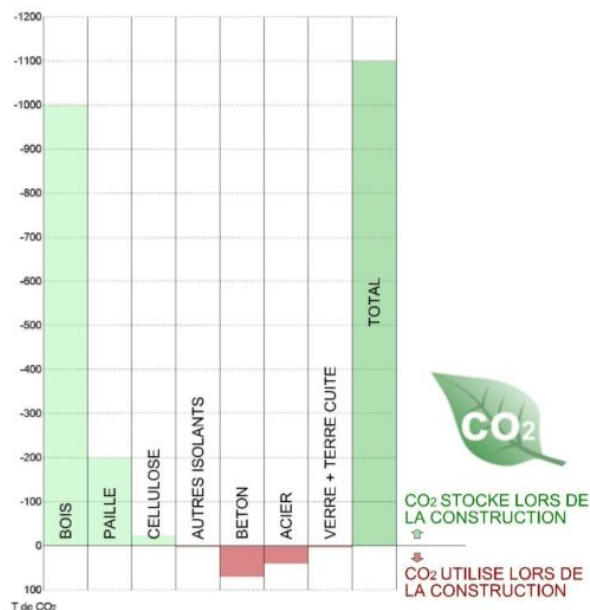
- Pour comparaison, construction du même bâtiment en solution classique (béton / polystyrène / PVC) = bilan négatif de 600T de CO₂

- soit l'équivalent de 50 ans de chauffage et d'eau chaude de ce bâtiment performant si il utilisait du gaz

- ou 6 millions de km parcourus par une voiture récente ! (150 fois le tour de la terre)



Maîtriser la consommation de CO₂ lors de la construction pour ne pas brûler en quelques mois plusieurs décennies de besoins énergétiques est un excellent préambule à la construction d'un bâtiment sobre et performant.



AVANTAGES CONSTRUCTIFS DU BOIS ET DE LAPAILLE

➤ Comportement sismique :

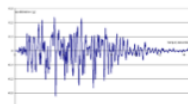
- le bois est léger, les masses vibrantes sollicitées sont faibles et les efforts sismiques sont moins importants que pour une structure massive en béton
- les essais démontrent un comportement en cas de secousse sismique très favorable : dissipation de l'énergie dans les nombreux assemblages

➤ Comportement en cas d'incendie :

- la structure bois, pendant un incendie, a sa couche extérieure qui carbonise et protège alors le cœur de la structure qui conserve toute sa résistance mécanique
un bâtiment en bois a, par exemple, un meilleur comportement au feu qu'un bâtiment à ossature métallique (le métal chauffé perd très rapidement toute sa capacité portante, contrairement au bois)
- la paille, en absence d'oxygène (caissons), carbonise également lentement et protège la structure porteuse pendant plus d'1h
ses propriétés d'isolation et de déphasage font qu'une température de 900° d'un côté de la botte met 20min à augmenter d'1° l'autre côté.
C'est donc une très grande protection contre l'incendie

➤ Chantier propre, rapide et sain :

- la préfabrication et le mode de construction en filière sèche permet de réaliser un chantier plus propre et plus rapide (pas de temps de séchage)
- l'emploi de matériaux bio-sourcés réduit fortement les risques sanitaires pour les travailleurs et riverains



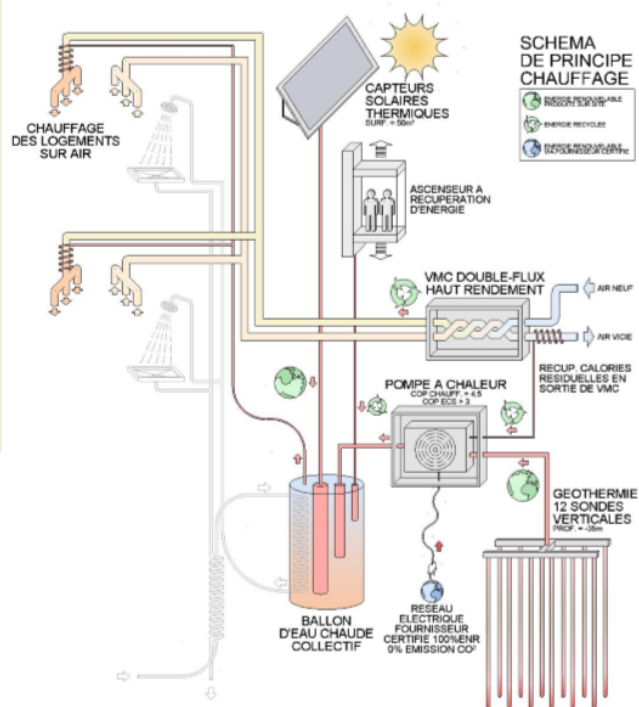
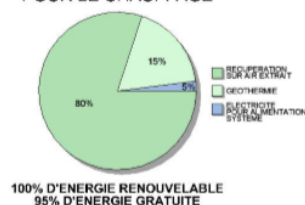
CHAUFFAGE = 100% ENERGIES RENOUVELABLES ET 95% GRATUIT!

- Bonne conception du bâti (orientation, compacité, performances de l'enveloppe...)
 - besoins énergétiques des logements très faibles (50% inférieur au niveau RT2012/BBC)
 - suppression des émetteurs de chauffage classiques (radiateurs, planchers,...)
 - fusion du chauffage avec la ventilation double flux

- 1 Centrale double flux collective à haut rendement = recyclage de 80% des calories des logements
(injection en amont d'air neuf à une température toujours supérieure à 16,5° même par grand froid)

- Dans chaque logement, une unique batterie de chauffe terminale assure le complément (20%) et la régulation individuelle
Située à l'entrée de la VMC dans les logements, elle puise son énergie dans une pompe à chaleur haute température associée à des sondes géothermiques, ainsi que sur l'énergie résiduelle de l'air extrait après l'échangeur de la double flux.

REPARTITION DES SOURCES ENERGETIQUES POUR LE CHAUFFAGE



EAU CHAUDE = 100% ENERGIES RENOUVELABLES ET 95% GRATUIT!

- Pour mémoire : besoins eau chaude sanitaire = 2 x besoins chauffage (car particulièrement faibles dans notre cas)

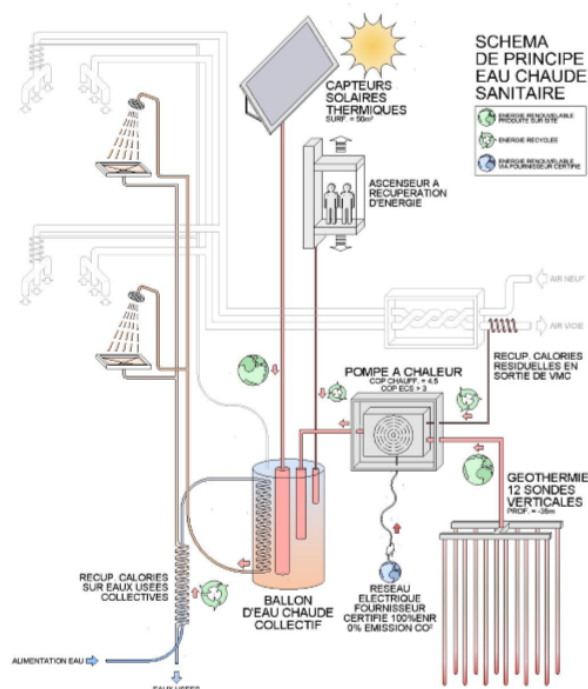
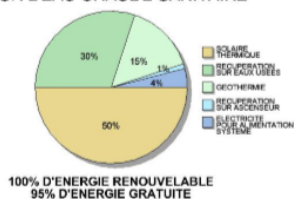
- Réduction des besoins à la source =
-distribution ultra-directe
-bouclage ultra-isolé
-robinetteries performantes (limiteurs de débit, mousseurs)
➤ gain de 30% par rapport à une conception « classique ».

- Récupération de chaleur sur les eaux usées = recyclage de 30% des calories de l'eau chaude utilisée :
un échangeur cuivre (Powerpipe) en chaufferie, sans entretien, exploite la centralisation des évacuations (gaine technique unique)

- Besoins résiduels (50%) :
-50m² de capteurs solaires thermiques (100% des besoins en été)
-1 pompe à chaleur haute température (assurant déjà le chauffage)
-récupération d'énergie sur le freinage de l'ascenseur (1%)

- Au final : coût de production de l'eau chaude =
5% du coût de production d'un système ballon électrique habituel

REPARTITION DES SOURCES ENERGETIQUES POUR L'EAU CHAUDE SANITAIRE



CHARGES EXTREMEMENT REDUITES POUR LES LOCATAIRES

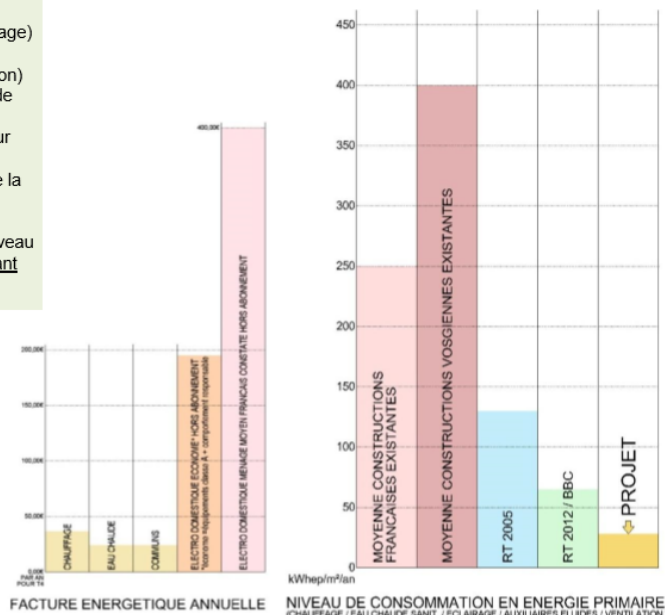
- En complément :
 - Ascenseur à récupération d'énergie :
 - freinage de l'ascenseur = injection du courant sur réseau local des communs
 - si dépassement des besoins = injection dans une résistance électrique pour produire de l'eau chaude sanitaire
 - Eclairage des communs économe = basse conso. + détecteurs présence
 - Système d'affichage instantané dans chaque logement :
 - des consommations (chauff./eaux chaude+froide/prises/éclairage)
 - de la température et de l'hygrométrie
 - Instrumentation du système énergétique complet (suivi + optimisation)
 - Information et suivi des locataires (usages du logement et usages de l'électro-domestique)
 - Mise à disposition d'une table de cuisson à induction (classe A) pour chaque logement
 - Charges d'entretien très faibles compte tenu de la mutualisation, de la simplicité et de la sobriété du système
- Le projet offre ainsi un niveau de performance largement inférieur au niveau RT2012/BBC, mais permet surtout de proposer aux locataires un montant de charges énergétiques extrêmement bas :

CHARGES POUR UN LOGEMENT T4

-chauffage	3,00 €/mois /T4(90m²)
-eau chaude	2,00 €/mois /T4(90m²)
-ventilation	2,00 €/mois /T4(90m²)
-entretien	4,00 €/mois /T4(90m²)
	11,00 €/mois/T4(90m²)

soit 132,00 €/an !

(hors électro-domestique variant de 200 à 500 €/an, suivant les choix d'usages des locataires)



INTERVENANTS

MAITRE D'OUVRAGE



LE TOIT VOSGIEN

6 rue Breuil
88100 Saint-Dié-des-Vosges
Tél : 03 29 55 15 10
Mél : contact@toitvosgien.fr

MAITRE D'OEUVRE



ASP ARCHITECTURE

18 rue A de St Exupéry
88100 Saint-Dié-des-Vosges
Tél : 03 29 56 86 78
Mél : contact@asparchitecture.fr

BE THERMIQUE ET ECO-CONSTRUCTION



TERRANERGIE

1 rue du Kemberg
88580 Saulcy-sur-Meurthe

BE STRUCTURE BOIS



INGENIERIE BOIS

1 rue du Marais
67800 Bischheim



4. Résidences Jean Sellet, FRAIZE (88) : rénovation énergétique de 42 logements sociaux



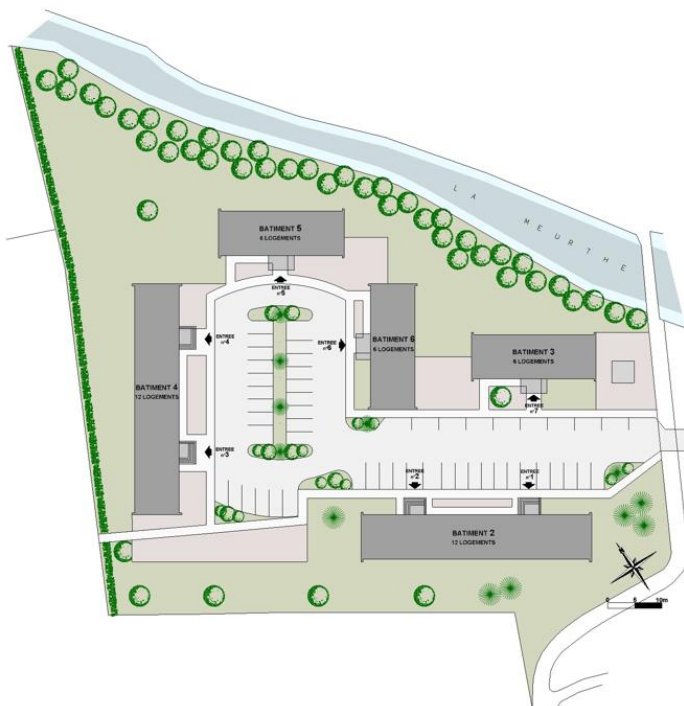
RESIDENCES JEAN SELLET, FRAIZE (88)

RENOVATION ENERGETIQUE DE 42 LOGEMENTS SOCIAUX

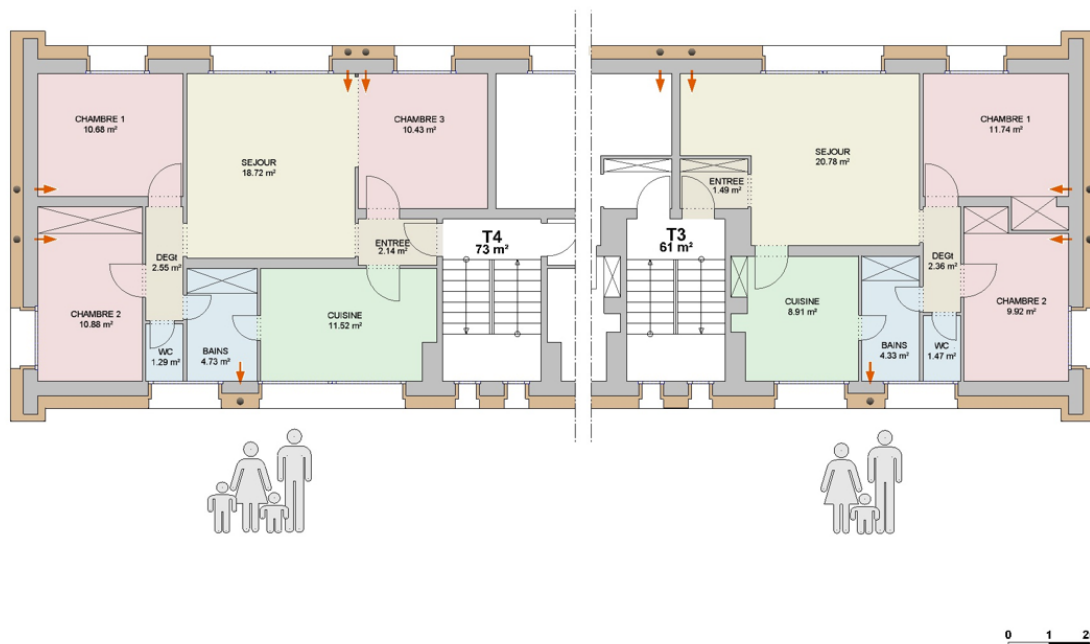
ECO-CONSTRUCTION, UTILISATION DES RESSOURCES LOCALES ET BASSE CONSOMMATION



CONTEXTE DE L'OPERATION



PLANS TYPES DES LOGEMENTS



CONCEPT DE RENOVATION PERFORMANTE ET RESPONSABLE

UTILISATION DU BOIS VOSGIEN DANS LA TRANSITION ENERGETIQUE (ISOLATION ET ENERGIE)

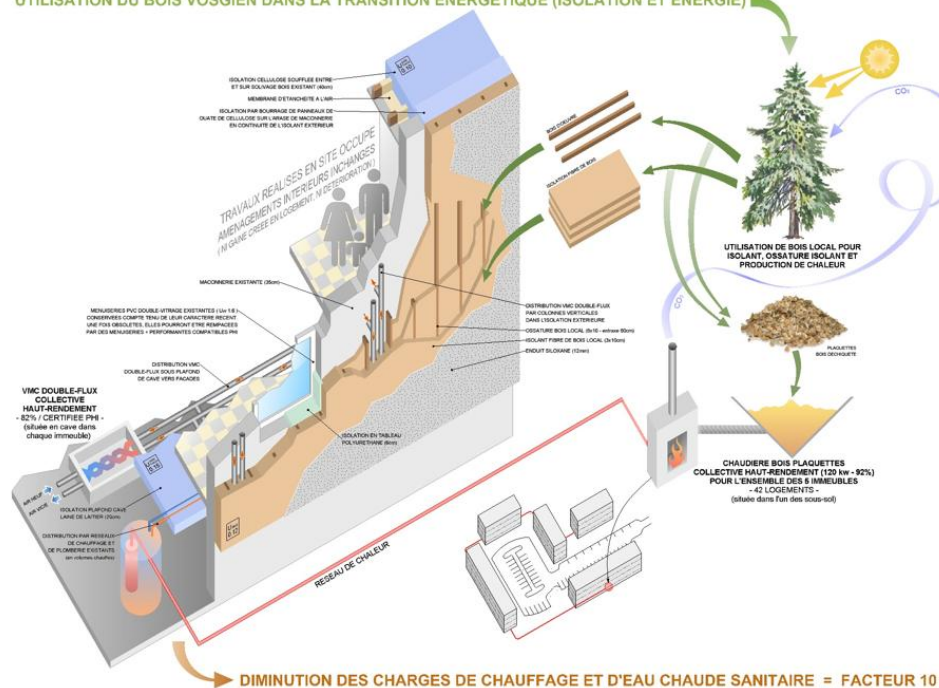



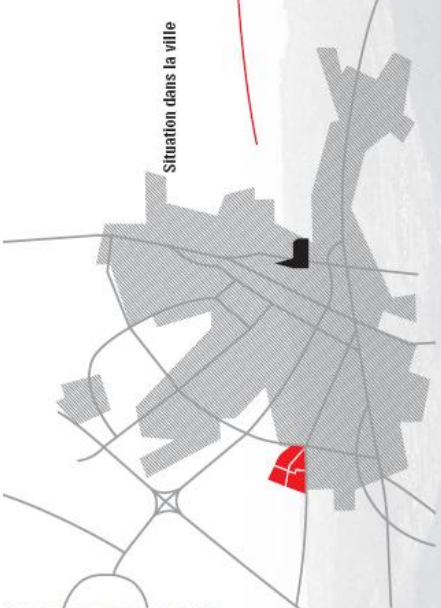
TABLEAU COMPARATIF DES SCENARI D'AMELIORATIONS ENERGETIQUES

		Explication	Unité	BESOINS CHAUFFAGE	NIVEAUX THEORIQUES DE PERFORMANCES ENERGETIQUES (RT EXISTANT)			CHARGES ENERGETIQUES POUR LOCATAIRES (3 POSTES)				INVESTISSEMENTS POUR BAILLEUR						
				Calcul de besoins par simulation thermique dynamique	Calcul réglementaire pour les bâtiments existants	TCE Exa	Estimatif basé sur des données réelles permettant d'évaluer les économies des locataires			Coût travaux TCE hors subventions	Subventions mobilisables / niveau de performance	Coût travaux TCE après subventions	Coût des travaux au m² (Sur Plancher = 2517m²)	Coût des travaux par logement (73m²)				
							STD Comfie (physique du bâtiment)	STD Comfie (physique du bâtiment) + ratios ECS et ventilation / au système envisagé	ECS						Etiquette Energie	Etiquette Climat (GES)		
																	Cap 5 postes	consommations
			kWh/m²	kWh/epm²	Classe	Classe	€ (an logement 73m²)				ETTC	organisme	ETTC	ETTC	ETTC / m² SP	ETTC (logement)		
ETAT D'ORIGINE DU BATI (1978)		Construction datant de 1975 en R+3 sur caves semi-enterrées maçonnere traditionnelle (murs aggrès 35 cm + dalles béton 15 cm) avec charpente et denser plancher haut en bois	364	401	G	G	1 909 €		1 999 €	0 €								
ETAT ACTUEL DU BATI (2016)		Isolation combles 100mm Changement menuiseries par Uen1.7 (PVC double- vitrage)	317	404	F	G	1 793 €		1 793 €	208 €								
SCENARI FAMILIARISATIONS ENERGETIQUES	NIVEAU RT EN 2025 230kWh/m² Niveau réglementaire obligatoire en 2025 (RT existant)	Isolation combles 300mm (cellulose) Isolation cave 100mm (laine roche) Isolation extérieur des murs 50mm (polystyrène) Conservation des menuiseries (Uen1.7) Ventilation Hygro B Changement production ECS pour collectif gaz (Boi€/kWh)	180	220	D	E	1 296 €	12 €	1 268 €	732 €	681 758 €	FEDER	CEE	42 000 €	320 713 €	179 €	12 398 €	
	NIVEAU B1C RENOVATION (RT existant)	Isolation combles 300mm (cellulose) Isolation cave 100mm (laine de roche) Isolation extérieur des murs 50mm (polystyrène) Conservation des menuiseries (Uen1.7) Ventilation Hygro B Changement production ECS pour collectif gaz (Boi€/kWh)	49	99	C	D	491 €	12 €	502 €	1 497 €	780 754 €	FEDER	CEE	84 000 €	408 897 €	140 €	9 736 €	
	NIVEAU B1C RENOVATION (RT existant) + B1D SOURCE	Isolation combles 300mm (cellulose) Isolation cave (laine de roche) Isolation extérieur des murs 150mm (laine de bois) Conservation des menuiseries (Uen1.7) Ventilation Hygro B Changement production ECS pour collectif gaz (Boi€/kWh)	49	99	C	D	491 €	12 €	502 €	1 497 €	844 189 €	FEDER	CEE	84 000 €	438 660 €	150 €	10 445 €	
	NIVEAU ENERPHIT (Passer Hsua Rénovation)	Isolation combles 400mm (cellulose) Isolation cave 200mm (laine de roche) Isolation extérieur des murs 300mm (polystyrène) Conservation des menuiseries (Uen1.7) Ventilation Double Flux Changement production ECS et chauffage pour collectif Boi€/kWh	18	49	A	A	153 €	35 €	193 €	1 807 €	1 020 362 €	CEE	84 000 €	601 572 €	206 €	14 323 €		
	NIVEAU ENERPHIT (Passer Hsua Rénovation) + B1D SOURCE	Isolation combles 400mm (cellulose) Isolation cave (laine de roche) Isolation extérieur des murs 200mm (laine de bois + ossature bois) Conservation des menuiseries (Uen1.7) Ventilation Double Flux Changement production ECS et chauffage pour collectif Boi€/kWh	18	49	A	A	153 €	35 €	193 €	1 807 €	1 103 515 €	FEDER	CEE	84 000 €	643 226 €	221 €	15 315 €	
												TPFB	TPFB	143 021 €				
												FEDER	181 218 €					
												FEDER	201 828 €					
												CEE	84 000 €					
												TPFB	174 488 €					
											CEE	153 572 €						
											TPFB	143 360 €						


5. Le quartier Vauban et le quartier écologique du Rieselfeld



Projet urbain avec zones mixtes et commerciales



Situation dans la ville



Le nouveau quartier du Rieselfeld

Naissance d'un nouvel espace à Fribourg-en-Brisgau

Aperçu

Depuis 1994, l'ouest de Fribourg voit croître un quartier absolument exemplaire en termes de planification et de gestion urbanistiques. Extrêmement actif, l'espace qui y est conçu est ouvert à toutes les générations et intègre diverses formes de logements et de constructions

Qualité et vie de quartier

Une gestion de quartier résolue, des prestations globales pour les investisseurs et la diversité des processus de participation sont autant de clés qui ont permis de donner naissance à un quartier extrêmement actif où, aujourd'hui déjà, il fait bon vivre. Un autre facteur de réussite essentiel est le succès de la coopération avec les associations de citoyens, les initiatives de quartier (projet K.I.O.S.K.) et les paroisses.

Interlocuteur

Pour le quartier du Rieselfeld, la Ville de Fribourg-en-Brisgau a mis sur pied son propre dispositif de management de projet en coopération avec la société de développement communal LEG GmbH à Stuttgart.

Adresses de contact :

- Ville de Fribourg-en-Brisgau**
 Groupe de projet du Rieselfeld
 Technisches Rathaus
 Fehrenbachallee 12
 79106 Freiburg i. Br.
 • Téléphone : 0049 (0)761 201-4091
 • Télécopie : 0049 (0)761 201-4098
 • Internet : www.rieselfeld.freiburg.de
 • E-mail : rieselfeld@stadt.freiburg.de
- Ville de Fribourg-en-Brisgau**
 Service de l'urbanisme
 Fehrenbachallee 12
 79106 Freiburg i. Br.
 • Téléphone : 0049 (0)761 201-4182
 • Télécopie : 0049 (0)761 201-4199
 • Internet : www.freiburg.de
 • E-mail : stadtplanungsamt@stadt.freiburg.de
- Green City Freiburg**
 Department International Affairs
 Rathausplatz 2-4
 79098 Freiburg i. Br.
 • Téléphone : 0049 (0)761 201-1025
 • Télécopie : 0049 (0)761 201-1098
 • Internet : www.freiburg.de/greencity
 • E-mail : greencity@stadt.freiburg.de
- BürgerInnenVerein Rieselfeld**
 Anna-Müller-Weg 29
 79111 Freiburg i. Br.
 • Téléphone : 0049 (0)761 482-001
 • Télécopie : 0049 (0)761 482-006
 • Internet : www.biv-rieselfeld.de
 • E-mail : info@biv-rieselfeld.de
- Stadtteilverein K.I.O.S.K.**
 Maria-von-Rudloff-Platz 2
 79111 Freiburg i. Br.
 • Téléphone : 0049 (0)761 7697-560
 • Télécopie : 0049 (0)761 7697-569
 • Internet : www.rieselfeld.org
 • E-mail : kiosk@rieselfeld.org
- Conception urbanistique :**
 Communauté de projet du Rieselfeld
 c/o Communauté d'architectes
 Lessingstr. 3
 79100 Freiburg
 • Téléphone : 0049 (0)761 7567 70
 • Télécopie : 0049 (0)761 7567 730

La construction du quartier du Rieselfeld constitue une nouvelle étape du développement urbain vers l'ouest qui est résolument poursuivi depuis la fin de la guerre. 4.500 logements basse-énergie, 1.000 emplois et une solide infrastructure publique et privée y sont actuellement créés sur des terrains communaux.

Sur un espace total de 320 hectares, 70 hectares sont consacrés au nouveau quartier et les surfaces restantes ont été classées en site naturel protégé. Le tramway relie déjà le Rieselfeld au cœur de ville depuis 1997.

Un terrain fertile pour des idées novatrices

RIESSELFELD

Version : mai 2010

06/2009

- patrimonialisation, retour et ouverture de l'architecture
- diversité des groupes cibles et des types de constructions
- formes d'habitation partiellement « sans barrières »

Richesse infrastructure publique et privée

- école Clara Grunwaldt avec gymnase
- lycée Kepler
- gymnase Sepp Glaser
- école Waldorf
- ligne de tramway
- maison de quartier avec médiathèque
- jeunesse et centre d'activités
- maisons d'enfants et garderies
- églises
- possibilités d'achats
- prestations de services privées
- caserne de pompiers

Qualité de loisirs exceptionnelle

- espaces verts publics
- cours urbaines privées à usage commun
- aires de détente de proximité (parc animalier, forêt, lac)
- aires de sports et de loisirs
- sentier éducatif
- terrain de loisirs « Waldpark »

Orientation écologique

- constructions basse-énergie (65 kWh/m²/an)
- raccordement au chauffage urbain
- priorité au tramway
- limitation de vitesse généralisée à 30 km/h
- concept de récupération de l'eau de pluie par un système d'infiltration dans le quartier et la partie ouest du Rieselhof
- classement de la partie ouest du Rieselhof en tant que site naturel protégé



« Le nouveau quartier de Fribourg-Rieselfeld : exemple d'un projet de développement urbain durable réussi »

En réponse à l'énorme demande en logements qui a marqué la fin des années 80 et le début des années 90, les deux quartiers résidentiels de Fribourg-Rieselfeld et Vauban sont actuellement en plein essor.

Avec ses 4 200 appartements pouvant loger de 10 à 11 000 habitants, le nouveau quartier de Rieselfeld, situé à l'ouest de Fribourg, constitue l'un des plus grands projets de constructions nouvelles du Baden-Württemberg. La mise en œuvre de son concept, qui s'est inspiré du premier prix d'un concours d'urbanisme et de paysagisme, a débuté en 1994 et sera terminée d'ici quelques années.

Le quartier de Rieselfeld voit le jour sur une surface de 70 hectares située à l'est d'un terrain de 320 hectares, sur lequel furent rejetées pendant plus de cent ans les eaux usées de la partie sud-ouest de la ville. A la suite d'analyses détaillées et de mesures de la qualité des sols, le site fut déclaré constructible.

Objectifs urbanistiques

Les **objectifs de la politique de développement urbain** à la base du **concept urbanistique** sont les suivants :

- Construction d'un quartier urbain à haute densité de population (COS > 1,0) avec une majorité d'immeubles d'habitation (plus de 90 %) de cinq étages maximum.
- Un projet d'urbanisme souple permettant d'introduire des modifications en fonction des évolutions actuelles (le plan d'occupation des sols a été conçu en quatre étapes entrecoupées de deux années d'intervalle – principe de la planification adaptative).
- Prise en compte spécifique des besoins des femmes et des familles ainsi que des personnes âgées et à mobilité réduite.
- Abolition de la séparation entre lieu de travail et de résidence par l'intégration d'espaces mixtes et de surfaces commerciales (objectif : création de 1 000 emplois au sein du quartier).
- Équilibre dans l'architecture des bâtiments, par exemple par le mélange de projets à financement privé et subventionnés, de logements pour l'accession à la propriété ou la location.
- En raison de la parcellisation des espaces, diversification des types de construction afin de toucher différents groupes cibles (de la maison mitoyenne aux complexes de cinq étages avec cour urbaine).
- Des systèmes de transport tournés vers l'avenir, qui privilégient les transports publics et les déplacements à pied ou à bicyclette, avec limitation de la vitesse à 30 km/h dans tout le périmètre.
- Infrastructures privées et publiques solidement intégrées dès le départ.
- Espaces verts privés et public de grande qualité, équipements pour les loisirs.
- Prise en compte d'objectifs écologiques, par exemple avec des constructions basse-énergie, des systèmes de chauffage urbain alimentés par cogénération, l'intégration de l'énergie solaire, la récupération des eaux de pluie ou la priorité accordée au tramway. Valorisation de la partie ouest (surfaces de compensation écologique selon le code de l'urbanisme allemand), classée réserve naturelle « Freiburger Rieselfeld », avec sentiers de découverte et initiation des visiteurs à l'écologie, depuis 1995 et intégrée dans le réseau européen de sites naturels NATURA 2000 (en tant que zone FFH (Flore-Faune-Habitat) et réserve ornithologique européenne) depuis 2001.

- Cours urbaines communes pour une meilleure vie de quartier – malgré la séparation effective des terrains affectés aux différents immeubles d'habitat collectif. Volonté affirmée d'éviter toute barrière physique inutile entre les parcelles, conception et création d'espaces de plein air au sein des pâtés de maisons.

Concept urbanistique

Les idées issues du concours d'urbanisme de 1991/1992 ont été mises en application avec cohérence. La ligne de tramway dans l'avenue centrale, la Rieselfeldallee, constitue en quelque sorte la colonne vertébrale du quartier. Le parc du quartier s'étend en un véritable éventail de verdure depuis le centre en direction du nord. Diverses infrastructures sont localisées au centre du quartier, notamment une école primaire, un établissement d'enseignement secondaire, un gymnase, une salle polyvalente et un centre œcuménique. L'orientation du parc vers le nord doit permettre de rediriger une grande partie des activités de loisirs et de détente vers les secteurs de Kasbach et de Dietenbach, contribuant ainsi à préserver la réserve naturelle située à l'ouest.

La Rieselfeldallee est directement bordée par des constructions en îlots de 70 x 130 mètres de côté. Particulièrement denses au centre, elles sont plus espacées en périphérie. L'intersection avec la Besançonallee est délimitée par un arc de constructions à usage d'habitation. Les troisième et quatrième tranches de construction prévoyaient de grandes maisons en bande en tant qu'unités d'habitation minimales, mais quelques maisons jumelles ont été autorisées par la suite. Une petite zone constituée d'un mélange de surfaces d'habitation et de surfaces commerciales est située en face de la zone industrielle de Haid. Une grande partie des rez-de-chaussée de la Rieselfeldallee, axe urbain principal du quartier, est occupée par des magasins, restaurants et autres locaux commerciaux. Compte tenu de leur dépendance directe de la demande et donc de l'évolution démographique du quartier, ces implantations constituaient l'un des plus grands défis à relever pour la suite du projet. C'est pourquoi les derniers terrains libres de la Rieselfeldallee n'ont été bâtis ou ne le seront que vers la fin du projet.

Des avenues suffisamment larges, de nombreux espaces verts et plus de 20 vastes cours urbaines, qui intègrent en fait les terrains situés en retrait aux zones résidentielles attractives proprement dites du quartier, compensent la densité de l'urbanisme.

La surface volontairement réduite des parcelles constitue l'une des conditions essentielles à la réussite de la commercialisation du projet. De fait, les pâtés de maisons ne sont pas cédés à un seul investisseur, mais partagés entre cinq à dix d'entre eux, ce qui a pour effet de générer une grande variété architecturale : constructions denses en îlots le long de la Rieselfeldallee, maisons jumelles et mitoyennes, maisons de ville, constructions en bande, arc d'habitation de la Besançonallee, etc. Le but poursuivi était également de proposer à l'intérieur de chaque pâtre de maisons un grand choix de formes d'habitat. Deux duplex ont été intégrés aux maisons de ville de quatre étages afin de pouvoir proposer des appartements pour l'accession à la propriété dès les premières tranches de construction. Leur succès a été immédiat.

Le réseau de rues orthogonales imposé par cette structure urbanistique constitue la base de la planification en matière de transports. Cette dernière s'appuie sur les éléments suivants :

- priorité accordée au tramway, aux piétons et à la bicyclette ;
- accès facile aux transports publics pour tous les habitants grâce aux trois arrêts repartis dans le quartier ;
- vitesse limitée à 30 km/h, priorité à droite dans tout le quartier, rues réservées aux jeux ;
- trois points d'accès au quartier pour les voitures.

Concept écologique

Dès le départ, les **objectifs écologiques** ont joué un rôle de premier plan. Le **cahier des charges énergétique** impose l'obligation de construire des bâtiments basse-énergie (valeur de consommation énergétique avérée de 65 kWh/m² par an), diverses exigences précises quant à l'orientation et à l'écart à respecter entre les différents ouvrages ainsi que l'obligation de raccorder l'ensemble des bâtiments au réseau de chauffage alimenté par la centrale de cogénération de Weingarten et d'intégrer l'utilisation des énergies renouvelables (énergie solaire, chauffages aux granulés de bois et pompes à chaleur), qui, si elles suffisent à l'auto-alimentation énergétique, dispensent de l'utilisation du chauffage urbain. A cet égard, l'expérience acquise au fil des dernières années par l'administration, les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs a montré l'efficacité d'une politique axée sur la **communication (et non sur les sanctions)** et est aujourd'hui mise à profit bien au-delà du projet de Rieselfeld.

Au milieu des années 1990, le nouveau quartier a été choisi comme **projet pilote du champ de recherche « minimisation des polluants urbains »**, qui s'est terminé en 1998. Ce projet a permis de démontrer du point de vue théorique qu'une densité de construction élevée, les bâtiments basse-énergie, le chauffage local avec centrale de cogénération électricité-chaleur, des mesures d'économie d'électricité et l'amélioration des transports publics permettaient de réduire de près de 50 % les émissions de CO₂ par rapport aux zones d'habitation classiques. Les résultats des différents projets pilotes allemands dans ce champ de recherche ont été appliqués dans la planification urbaine dans tout le pays.

Les aspects **climat, air et bruit** sont insérés dans la planification, les bandes forestières périphériques ont ainsi été conservées et servent de protection contre le bruit, l'arc d'habitations de la 1^{re} tranche sert d'écran contre les bruits provenant de la Besençon-Allee.

Le **concept de gestion de l'eau englobe une collecte séparée des eaux pluviales**. Après un traitement biologique dans une installation de filtration, les eaux pluviales sont rejetées dans les biotopes humides de la réserve naturelle « Freiburger Rieselfeld ». Parallèlement, l'épandage des eaux pluviales sur les espaces verts déclarés zones inconstructibles ou inconstructibles en sous-sol dans les quatre plans locaux d'urbanisme partiels permet de réalimenter la nappe phréatique.

Les principales orientations du **concept de gestion des sols** reposent sur la minimisation de leur imperméabilisation (aussi bien dans le domaine privé que public) ainsi que sur la décontamination des sols pollués. Des études complètes avec prises d'échantillons ont été menées avant et après les opérations de décontamination de la couche supérieure, de 0,5 à 0,8 m, du sol afin d'assurer l'absence de tout polluant dans le sous-sol. La réserve naturelle à l'ouest de Rieselfeld est, à raison de 250 hectares, l'une des plus grandes du Bade-Wurtemberg. La plupart des mesures législatives en matière de compensation et de substitution écologique et paysagère y ont par ailleurs été mises en application. L'entretien de ce splendide espace sera à l'avenir assuré par des mesures de conservation spécifiques, entre autres avec un sentier de découverte invitant les promeneurs à parcourir « leur » réserve naturelle. Un groupe de travail composé d'habitants bénévoles du quartier se charge d'entretenir la réserve naturelle. Par ailleurs, certains de ces bénévoles se sont fait nommer gardiens de la réserve naturelle avec pour mission d'assurer un travail d'information pour sensibiliser la population à l'importance de la réserve naturelle.

Un programme de plantation d'arbres complète le **concept écologique** et confère au quartier sa structure spécifique en faisant le lien entre les cours urbaines et divers espaces verts de haute qualité. Parallèlement aux plans locaux d'urbanisme partiels, des schémas directeurs des espaces verts ont été établis. Les plans d'aménagement des espaces non bâtis à déposer en même temps que les demandes de permis de construire garantissent la mise en œuvre des schémas directeurs des espaces verts au niveau des terrains. Au nord du nouveau quartier de Rieselfeld, les travaux de planification pour le terrain de sport et de loisirs « Untere Hirschmatten » battent actuellement leur plein. Ce terrain à proximité du quartier permettra aux élèves des écoles et aux habitants de pratiquer des activités sportives. La création de ces surfaces doit permettre de rediriger vers le nord une grande partie des activités de loisirs et de détente, contribuant ainsi à préserver la réserve naturelle située à l'ouest.

Vie culturelle et sociale

Les dimensions sociales et culturelles ont occupé dès le début une place tout aussi importante que les aspects urbanistiques, techniques et commerciaux. Le groupe de travail chargé du projet était déterminé à mettre tout en œuvre pour faire de Rieselfeld une adresse de premier choix afin d'assurer le succès du projet et sa compétitivité sur le marché immobilier fribourgeois – malgré une offre composée à plus de 90 % de logements collectifs. La mise en place précoce des infrastructures publiques nécessaires a ainsi permis de minimiser les risques financiers de la ville de Fribourg. Le développement urbanistique du quartier se poursuit jusqu'à aujourd'hui, systématiquement soutenu par une participation citoyenne sans précédent.

Au nombre des infrastructures sociales de Rieselfeld, il convient de mentionner l'établissement d'enseignement secondaire Kepler et le gymnase Sepp-Glaser, l'école primaire Clara-Grunwald, l'école Waldorf Freiburg-Rieselfeld e.V., le jardin d'enfants « Taka-Tuka-Land », la maternelle du club sportif « Freiburger Turnerschaft », deux garderies, le jardin d'enfants « Arche Noah » géré par l'association caritative Caritas, deux centres de classes vertes, une maison de quartier avec une médiathèque pour la jeunesse, le centre religieux œcuménique Maria Magdalena et une caserne de pompiers. Un nouveau gymnase a en outre été inauguré au début du mois de mai 2006 à proximité de l'école primaire Clara-Grunwald. Il sera également mis à la disposition des associations sportives et des citoyens de Rieselfeld. Le second bâtiment d'extension de l'école primaire Clara-Grunwald a été inauguré fin 2007. C'est depuis septembre 2007 la plus grande école primaire du Bade-Wurtemberg – construit sous forme d'un bâtiment multi-usage, il peut recevoir huit classes pour les besoins de pointe. Il sera affecté à d'autres utilisations ou vendu en cas de recul des effectifs d'élèves. La quatrième tranche des travaux d'extension de l'établissement d'enseignement secondaire Kepler, qui fonctionnera en journée complète, a été mise en service en octobre 2007. La maison de retraite « Pro Seniore » complète cette offre infrastructurelle. La construction d'une salle omnisports pour l'école Waldorf Freiburg Rieselfeld est en phase préparatoire.

Le nouveau quartier dispose ainsi des infrastructures nécessaires pour répondre aux besoins de ses habitants et est également en mesure d'offrir toute une série d'activités pour les jeunes et les enfants. Les deux paroisses, l'association de quartier et ses groupes de travail, l'association sportive « Sport vor Ort » ainsi que l'association de quartier K.I.O.S.K. et son extraordinaire travail de terrain et l'association sportive Freiburger Turnerschaft von 1844 e.V. constituent des partenaires de premier plan au sein du nouveau quartier aussi bien dans le domaine social que culturel. Les citoyens éditent un journal de quartier distribué à tous les foyers. Le numéro 48 est paru en juin 2008. Le calendrier des manifestations Litfaß paraît tous les mois et est également distribué dans tout le quartier. Les commerçants et artisans du quartier se sont organisés dans l'union Gewerbeverein Rieselfeld e. V. pour regrouper leurs intérêts et faire entendre leur voix. Des manifestations annuelles régulières témoignent de l'étendue des prestations proposées.

En 1996, la décision de la ville de Fribourg de reprendre la proposition de l'Université protestante, (Evangelische Fachhochschule) de Fribourg de mettre en place parallèlement à l'aménagement des structures publiques nécessaires un véritable travail de quartier et de promouvoir et soutenir ainsi dès le début la vie sociale et citoyenne du quartier a ouvert la voie. Le point de contact pour la recherche axée sur la pratique de l'Université protestante a été chargé de réaliser ce travail de quartier pour un mandat de six ans. Le financement de base est assuré par le compte de consignment Rieselfeld.

Bien au-delà de la planification urbanistique, le succès du projet doit beaucoup au profond sens d'appartenance à leur quartier développé par les nouveaux habitants, ainsi qu'à l'image positive qui en résulte. L'association de quartier K.I.O.S.K. constitue un brillant exemple de gestion citoyenne. Issue des activités sociales des habitants, elle prend en charge depuis fin 2003 la gestion de la maison de quartier (la « maison de verre ») et de sa médiathèque pour la jeunesse en tant qu'antenne de la bibliothèque municipale. Dès les premières heures, le groupe de travail Rieselfeld a toujours encouragé de telles participations citoyennes susceptibles d'accroître la sensibilisation des habitants pour leur cadre de vie.

La course populaire annuelle « Rieselfeldmeile », qui regroupe aujourd'hui près de 2 000 participants, recueille un succès croissant non seulement auprès des habitants du quartier, mais aussi de toute la région et contribue également à l'image du quartier. La Rieselfeldmeile en sera à sa 13^e édition en 2009 et est organisée par le Physiotherapie und Laufzentrum P.u.L.Z.

Stratégie commerciale

Lancée en 1993, la très dynamique campagne de commercialisation des parcelles a été un succès. A l'origine, la planification urbanistique et la commercialisation s'étaient orientées vers la construction de logements locatifs à prix modérés financés par des subventions ou par des investisseurs privés ainsi que vers des copropriétés et la vente de maisons plurifamiliales. Néanmoins, la suppression des subventions d'Etat et des avantages fiscaux pour les investisseurs privés (pour les logements en location) à la fin des années 1990 s'est traduite par de profondes modifications dans le secteur de l'immobilier, et notamment dans l'habitat collectif.

Le groupe de travail a dû réagir à cette nouvelle situation, principalement en favorisant la construction d'immeubles en copropriété et les projets des collectifs de construction. La participation accrue des investisseurs privés a été encouragée et une stratégie commerciale plus flexible a été développée, y compris dans la conception de projets de construction économiquement rentables. Aujourd'hui encore, la demande en petits projets d'investissement s'avère excellente aussi bien chez les groupements de propriétaires privés que chez les groupements de promoteurs commerciaux. Parallèlement à de nombreux projets de toutes envergures, plus de cent groupements de promoteurs se sont formés (y compris pour des projets de copropriété et d'habitat collectif) et ont réalisé leur construction. D'autres sont en phase de construction. Une gestion très flexible (options gratuites, durées de crédit particulièrement généreuses) constitue l'une des raisons de la réussite continue de la commercialisation (malgré une proportion de projets de copropriété et d'habitat collectif supérieure à 90%), ce qui permet une gestion plus flexible de la demande pour une orientation ciblée vers les structures appropriées.

La localisation idéale du quartier à proximité directe de la zone industrielle de Haid, ainsi que la création imminente d'un grand nombre d'emplois dans le secteur tertiaire sont également des atouts de poids.

Organisation du projet

Le projet n'est pas mis en œuvre par un entrepreneur externe, mais par un groupe de travail communal opérant hors de la hiérarchie administrative habituelle en partenariat avec une entreprise de services basée à Stuttgart, la société de développement communal LBBW ImmobilienKommunalentwicklungGmbH (KE). Le noyau central du projet est constitué par le groupe de projet Rieselfeld, qui assure le management commun du projet avec l'administration municipale et la KE au sein de la direction I de la mairie. Le groupe de projet est chargé du suivi du développement du projet et de sa mise en œuvre, il constitue également l'unité de pilotage centrale de l'ensemble du projet. L'équipe comporte également des membres du service de l'urbanisme et du service des biens fonciers et du logement.

Financement du projet

Le nouveau quartier est entièrement autofinancé à partir du produit des ventes de terrains communaux. La mise en œuvre est assurée dans le cadre d'un financement fiduciaire en marge du budget communal ainsi que – dans une modeste mesure – via diverses subventions, par exemple pour la construction des écoles et de la caserne des pompiers ainsi qu'à partir d'un programme de promotion de l'habitat soutenu par le Land de Bade-Wurtemberg.

Le projet est donc également largement tributaire du succès de la commercialisation, et ce aussi bien en termes de volume que de temps. Nombre d'activités dans les secteurs de l'aménagement foncier, du cofinancement, de la planification, du développement du projet, mais également de la commercialisation et des relations publiques doivent être entièrement financées à partir des fonds fiduciaires. Il en va de même pour les frais de personnel de l'équipe de projet ainsi que tous les coûts de planification. Les coûts d'investissement pour les infrastructures publiques sont couverts par les fonds fiduciaires et les frais consécutifs via le budget communal. Le bon déroulement du financement fiduciaire est assuré par la KE après un contrôle préalable de l'administration municipale.

Situation actuelle et perspectives

Le nouveau quartier de Rieselfeld comptait début 2009 plus de 8 845 habitants pour environ 3 400 appartements. Compte tenu de la forte demande en structures à taille humaine également dans le domaine des immeubles, tous les terrains de construction ainsi qu'une grande partie des terrains à usage mixte sont actuellement sous option ou en phase de conception ou de construction. Fin août 2006, plus aucune offre en terrains ne pouvait satisfaire la demande actuelle. L'immeuble d'habitation et de commerce avec intégration d'un magasin discount sur la Geschwister-Scholl-Platz est en première phase de construction et a été achevé en septembre 2006. Les réflexions quant à l'ouverture d'un supermarché au centre du quartier prennent forme concrète. Sur la base des discussions actuelles sur les modalités d'attribution des marchés concernant la construction des terrains municipaux avec obligation de construire, le projet a fait

l'objet d'un appel d'offres européen. Le conseil municipal a arrêté sa décision d'attribution des marchés fin octobre 2008. Les travaux commenceront à l'été 2009.

Tout le long de la Rieselfeldallee, axe central du quartier, des immeubles d'habitation et des commerces de proximité voient progressivement le jour, ce qui élargit l'offre en magasins et en services et complète l'image urbanistique le long de cet axe. Début 2009, huit projets comportant environ 200 logements et de nombreuses unités commerciales sont en cours de construction. D'autres projets pour environ 380 logements sont en phase préparatoire. Le quartier devrait être plus ou moins achevé en 2010.

Une image positive, des infrastructures complètes et régulièrement adaptées aux besoins des habitants et une vie sociale très active sont autant de raisons qui motivent aussi bien les jeunes familles que les personnes âgées, qu'elles soient locataires ou propriétaires, à choisir Rieselfeld comme lieu de vie – et ce bien que les chantiers doivent encore faire partie du quotidien pour les 2 à 3 années à venir. Le groupe de travail Rieselfeld est par ailleurs constamment à l'écoute des suggestions des habitants, et encourage leur participation active au développement du quartier. A cet égard, un lien très fort s'est établi entre la commune et les nouveaux habitants, lien qui a su résister aux divers conflits inévitables dans un quartier en gestation. Dans tous les cas, l'intérêt commun l'emporte toujours, la devise étant « **moins d'administration, plus d'activité** ».

Le projet Rieselfeld est parvenu à maintenir les familles au sein de la ville et à en attirer d'autres en provenance des zones rurales environnantes. Rieselfeld a également su s'affirmer avec succès sur le marché immobilier fribourgeois. Les objectifs de développement urbain, de construction de logements et de protection de l'environnement de la ville de Fribourg y sont mis en pratique dans la perspective d'un développement durable.

Rieselfeld est bel et bien devenu une adresse de premier choix et peut être considéré à juste titre comme un exemple réussi de développement urbain durable.



Direction I
Groupe de projet Rieselfeld



Ville de Fribourg en Brisgau
Klaus Siegl, chef du
groupe de projet Rieselfeld
Fehrenbachallee 12
D-79106 Freiburg i. Br.
Tél. +49 (0) 761 201-4090
Fax. +49 (0) 761 201-4098
E-mail : Klaus.Siegl@stadt.freiburg.de
www.rieselfeld.freiburg.de

Janvier 2009

Verte, la couleur de la révolution, 16/12/2012, magazine La Liberté (quotidien édité à Freiburg, Suisse)

Né en l'an 2000, un mouvement contestataire veut se réapproprier la terre: dans les villes, des «guérilleros» ensemencent les espaces abandonnés.

«Le Guerilla Gardening (GG) est un mouvement écolo-militant dont l'objectif est de réintroduire la nature en ville, de favoriser l'agriculture urbaine et d'inciter la réappropriation des quartiers par la population», explique Gabe, responsable du mouvement «GG» France.

L'histoire de cette minirévolution verte commence en l'an 2000 – rien de tel que l'an 2000 pour un grand changement – quand Richard Reynold, un Londonien de 23 ans, en a eu assez des espaces pour ainsi dire morts encerclant son immeuble, ces parcelles de terre sale, dépotoirs à mégots par excellence. Assoiffé de verdure, le diplômé en géographie d'Oxford prend alors sa pelle, ses plantes et ses «seedbombs», littéralement bombe à graines, une boule compacte de terreau, de crème fraîche et de graines locales. Il engage la lutte.

A la limite de la loi, les disciples de Reynold ne se soucient pas des autorisations. Administration, procédure et commissions d'enquête ne font pas bon ménage avec les objectifs de ces criminels à géraniums. Le terrain est abandonné mais c'est un lieu de passage? Place au squat végétal! Pas question en revanche d'appropriation ni d'occupation, l'action est réalisée en un éclair, on plante, on embellit, et au dodo. On videra le lendemain sa gourde d'eau sur le chemin de l'école. L'espace est bénévolement valorisé.

En libre-service

Le cas échéant, le guérillero s'incline humblement face aux autorités locales méfiantes qui exigent le retour «à l'ordre»... Malgré la première réaction hostile, les villes hésitent par la suite, réfléchissent, et, comprenant le phénomène, finissent souvent par absorber ces projets bien utiles. Guerilla Gardening, à Rennes, laisse ainsi libre cours à sa créativité avec la bénédiction de la ville qui fut autant séduite que ses habitants. Des villes anglaises comme Todmorden – ça ne s'invente pas – se font ainsi sites touristiques de rang national et exhibent leur centre-ville qui produit des fruits et légumes en libre-service et par centaines de kilos.

A l'origine de ce tourisme? Une quadragénaire et ses copines lassées par la grisaille... Dans la droite ligne de la résistance par la verdure, Urban Farming, mouvement cousin de Guerilla Gardening, propose d'ajouter encore une dimension nutritive et toujours plus activiste: produisons local, très local, tellement local qu'on produirait au-dessus de nos têtes, sur nos toits!

On sème à Fribourg

«Bâle, nous explique Roman Gaus, un représentant d'Urban Farming Zürich, c'est 40000 personnes nourries si l'on cultivait sur un maigre 5% des deux millions de m2 disponibles sur

les toits bâlois.» Ça laisse rêveur. Les racines de ce mouvement s'étendent donc sur le globe et Fribourg est depuis peu touché. «La première de nos motivations est d'abord de nous extraire de la dépendance à la nourriture industrielle en nous réappropriant le droit à la terre, un droit que l'on considère comme fondamental», explique Martin*, un guérillero actif dans nos contrées qui ont pourtant la chance d'être vertes! «On recrée des liens entre nous et le terroir sur lequel on vit, mais aussi entre nous humains, à travers un projet commun.

»On trouve tout ce dont on a besoin dans le Guerilla Gardening, avec, en plus, un peu d'adrénaline les premières nuits de plantation!» * prénom d'emprunt

ROGER LAVILLE et PIERRE GUMY

Quartier Vauban : Zac sans voiture à Fribourg, Allemagne

Adresse : Quartier Vauban, Fribourg en Brisgau

Pays : Allemagne

Maître d'ouvrage : Stadt Fribourg

Réalisation : 1998-2006

Opération associée : parking solaire

A Fribourg, la reconversion d'une friche militaire a permis d'intégrer à l'aménagement d'un quartier résidentiel les principes du développement durable avec la participation active des usagers.

Fribourg, des motivations écologiques

Fribourg est une ville universitaire en pleine expansion, dirigée par une municipalité à laquelle participent environ 25 % d'élus écologistes. La Ville a initié dès les années 1980 plusieurs opérations d'envergure où les objectifs du développement durable sont appliqués avec rigueur et bon sens. Dans la capitale de la « BioRegio », on encourage les alternatives au transport automobile et plus de la moitié des déplacements se font en vélo, en tramway, en bus, par le réseau ferroviaire régional. Profitant des motivations écologiques de sa population, Fribourg est en train de réaliser sur une friche militaire au sud de Fribourg une opération d'aménagement où les voitures ne sont que tolérées : la Zac Vauban. Ce nouveau quartier, situé à 3 km de la cathédrale, est à moins de 15 minutes du centre en bus ou en vélo.

Reconversion écologique et sociale d'une friche militaire

Conséquence de la chute du mur de Berlin, les troupes françaises basées à Fribourg ont quitté les casernes Vauban en août 1992. La Ville a racheté cette friche militaire de 38 ha et décidé en 1995 de réaliser une reconversion écologiquement et socialement exemplaire. Située au pied du Schönberg, la Zac Vauban doit devenir un quartier vert et vivant, dans lequel habitat et travail se côtoient. La priorité aux piétons, aux cyclistes et aux transports en

commun est un des principaux objectifs. Autres buts incontournables : mixité sociale, économies d'énergie, mise en oeuvre de matériaux sains et renouvelables.

Trois phases de travaux sont prévues entre 1998 et 2006. La première tranche, située à l'est de la Zac, comptait 450 logements neufs dans des immeubles collectifs et des maisons en bandes. Elle couvrirait aussi la réalisation d'équipements scolaires et de commerces ainsi que la rénovation d'anciennes casernes en chambres d'étudiants et en foyer pour demandeurs d'asile. La deuxième tranche en cours d'aménagement concerne 86 parcelles destinées à la construction de maisons jumelées ou en bandes et d'immeubles collectifs. Le quartier Vauban doit accueillir à terme 5000 habitants dans 2000 logements et des espaces d'activités totalisant 600 emplois.

Le Forum Vauban : encourager les alternatives à la voiture

Le succès du quartier est incontestablement lié à l'engagement des membres du Forum Vauban, une association à but non lucratif créée en 1994 pour permettre à la population de participer au développement de la Zac. Le Forum Vauban a été impliqué dans la planification du quartier dès les travaux préparatoires. Il s'est engagé à informer les citoyens sur la construction écologique et à donner des conseils pratiques sur les économies d'énergie. Il propose aussi des alternatives à l'utilisation de l'automobile : bicyclette, covoiturage, transports en commun à prix réduit. Une ligne d'autobus passe déjà dans le quartier. En octobre 1998, la ville a donné son feu vert à la réalisation du prolongement d'une ligne de tramway existante qui desservira l'axe principal : l'allée Vauban. Les travaux devraient être terminés au plus tard en 2006, en même temps que la Zac. Cette ligne de tramway sera ensuite raccordée au réseau express régional, le « Brisgau-S-Bahn ».

Une voirie dimensionnée à l'économie

L'allée Vauban traverse la Zac du nord-ouest au sud-est et relie le quartier au centre ville et aux communes voisines. De chaque côté de cet axe, une bande plantée de 6 m destinée aux piétons et aux cyclistes sépare la chaussée des limites de parcelles. Près de l'école et du jardin d'enfants, dans la partie sud de l'allée, commerces, cafés, bureaux et cabinets médicaux animent l'espace public. Devant les immeubles à arcades qui accueillent ces locaux d'activités, le trottoir a 1,5 m de largeur et quelques places de parking ont été prévues le long de la chaussée.

Sur l'allée Vauban, la vitesse est limitée à 30 km/h. Dans la zone résidentielle, les voies secondaires ont été conçues comme des espaces de convivialité destinés aux échanges entre voisins et aux jeux des enfants. Ces cours urbaines sont réservées à l'habitat. Afin de préserver le calme et la tranquillité des habitants, les véhicules motorisés doivent y rouler au pas, c'est à dire à moins de 10 km/h. Seuls sont autorisés arrêts rapides et livraisons. Aucune place de stationnement n'a été prévue. La voie est flanquée de fossés pour récolter les eaux de pluie et d'une bande engazonnée de 1,5 m, plantée d'arbres. Avec seulement 4 m de largeur, la chaussée a été dimensionnée à l'économie pour privilégier piétons et cyclistes.

Dominique Gauzin-Müller, Stuttgart

6. Le contrôle de qualité par la participation citoyenne au Rieselfeld

La construction sociale de Rieselfeld



Fotos: Daniel Schoenen

Contrôle de qualité par la participation citoyenne: Rieselfeld

Si on demande leur avis aux habitants des écoquartiers – Rieselfeld ou Vauban – sur leur quartier, ce n'est pas l'efficacité énergétique qu'ils citent en premier lieu comme raison de satisfaction. Mais la qualité des relations avec les voisins et entre les habitants.

http://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E2095507493/355170/Befragung_Rieselfeld_Franzoesisch.pdf

Ces relations se tissent plus facilement, si on favorise une démarche participative des habitants dans la conception et la réalisation du quartier, et les soutient dans l'organisation d'une vie sociale.

Donc parallèlement à la construction du quartier Rieselfeld, des structures sociales, de communication, d'entraide ont été mises en place. Ceci grâce à un modèle d'accompagnement social permettant d'aider les habitants à devenir eux-mêmes acteurs de leur environnement social et culturel. Il ne s'agit pas de travail social au sens traditionnel, mais de soutenir la société dans sa capacité de se porter elle-même.

Ce modèle K.I.O.S.K. a donné naissance à une association d'habitants qui gère aujourd'hui la maison « Glashaus ». Cette maison est le lieu convivial où de nombreuses activités et événements sont organisés par les habitants bénévoles soutenus par les employés de l'association: café participatif, cinéma pour tous, groupes seniors, club jeux de société, marché aux puces, locaux pour jeunes, etc.

L'association (en allemand): <http://rieselfeld.org/>

http://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E420758414/347968/Rieselfeld_fr_2010.pdf

www.freiburg-future-lab.eu info@freiburg-future-lab.eu +49-(0)761-40026-40

7. La maison des agriculteurs à Freiburg

Zéro émissions et en bois:



Foto: Daniel Schoenen

La maison des agriculteurs à Freiburg

Ce bâtiment tertiaire zéro émissions en bois massif est l'expression de la volonté de l'association des agriculteurs de la région du Baden de construire avec des matériaux régionaux. C'est un bâtiment qui reflète son engagement pour un développement durable et une agriculture raisonnable et adaptée aux conditions régionales.

La surface est d'environ 3000 m².

On y a utilisé 2800 m³ de bois d'épicéa (structure du bâtiment) et de sapin (pour l'intérieur).

Chaleur et froid sont produits à partir de l'eau d'un petit ruisseau qui traverse le terrain.

Le besoin de refroidir dépasse largement les besoins de chaleur, quasiment zéro (à part l'eau chaude sanitaire).

La pompe à chaleur a une puissance de 11 kW.

La façade est protégée par une „peau“ en verre qui donne, avec la forme du bâtiment, l'impression d'un cristal.

Fenêtres: $U_w = 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Facade: $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

www.freiburg-future-lab.eu info@freiburg-future-lab.eu +49-(0)761-40026-40

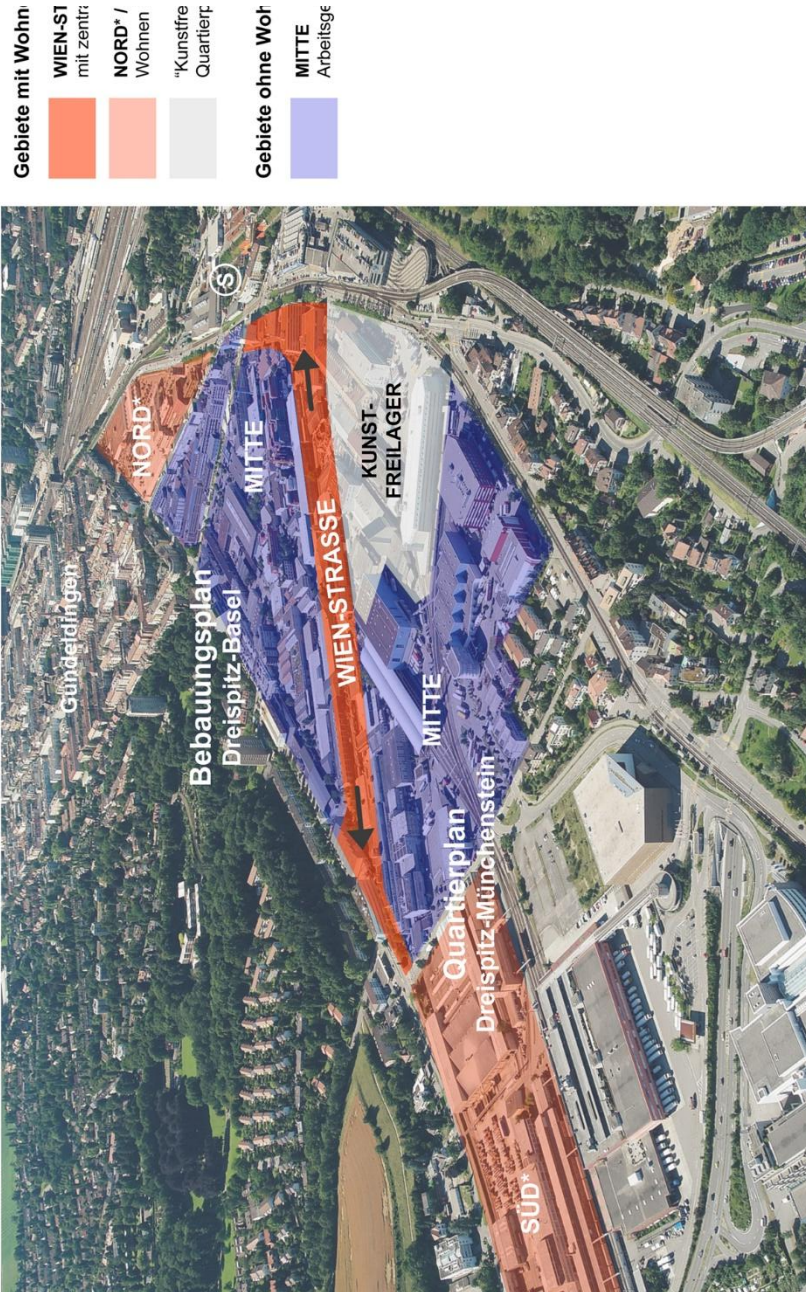
8. Plans et photos du quartier Dreispitz

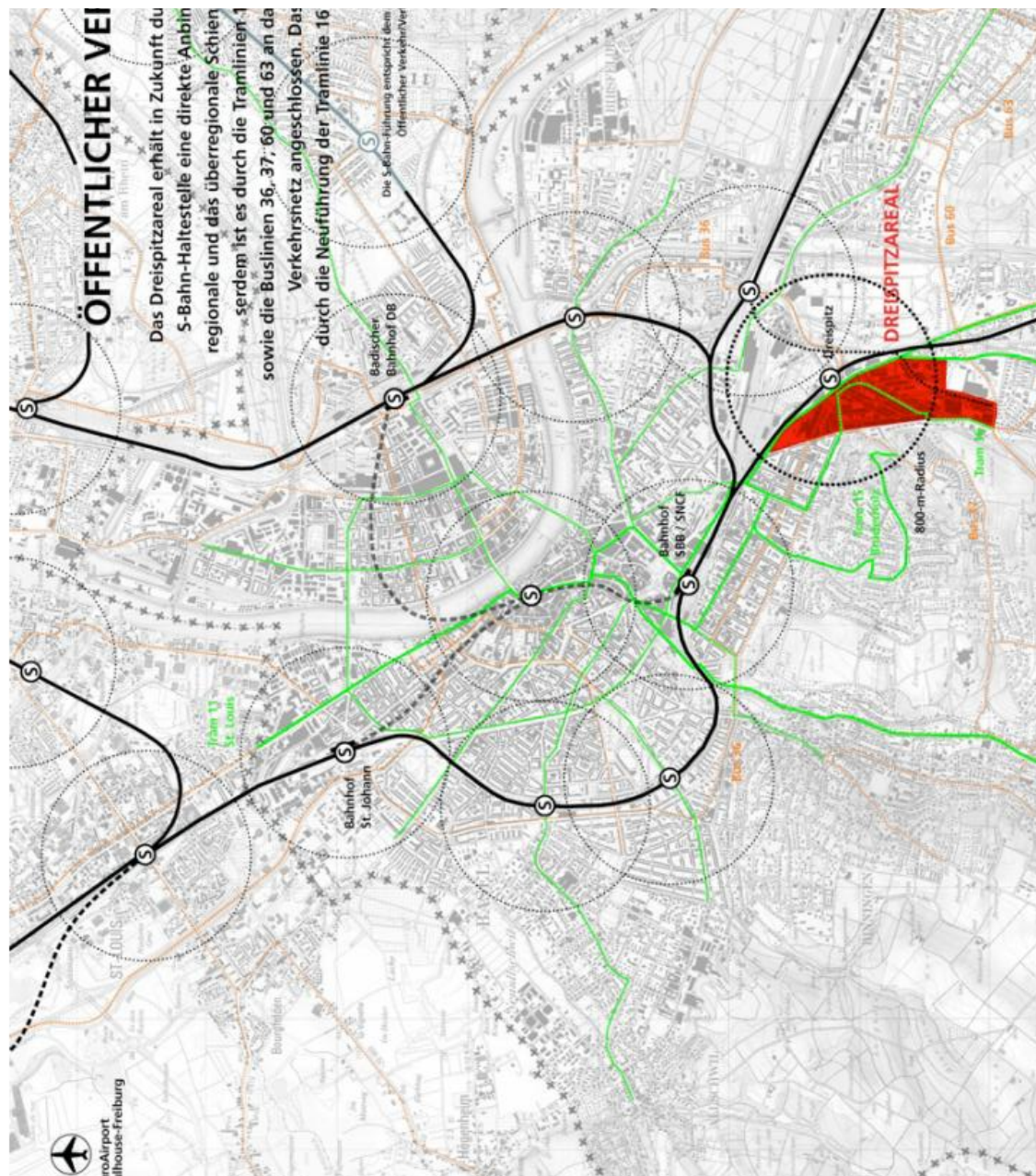


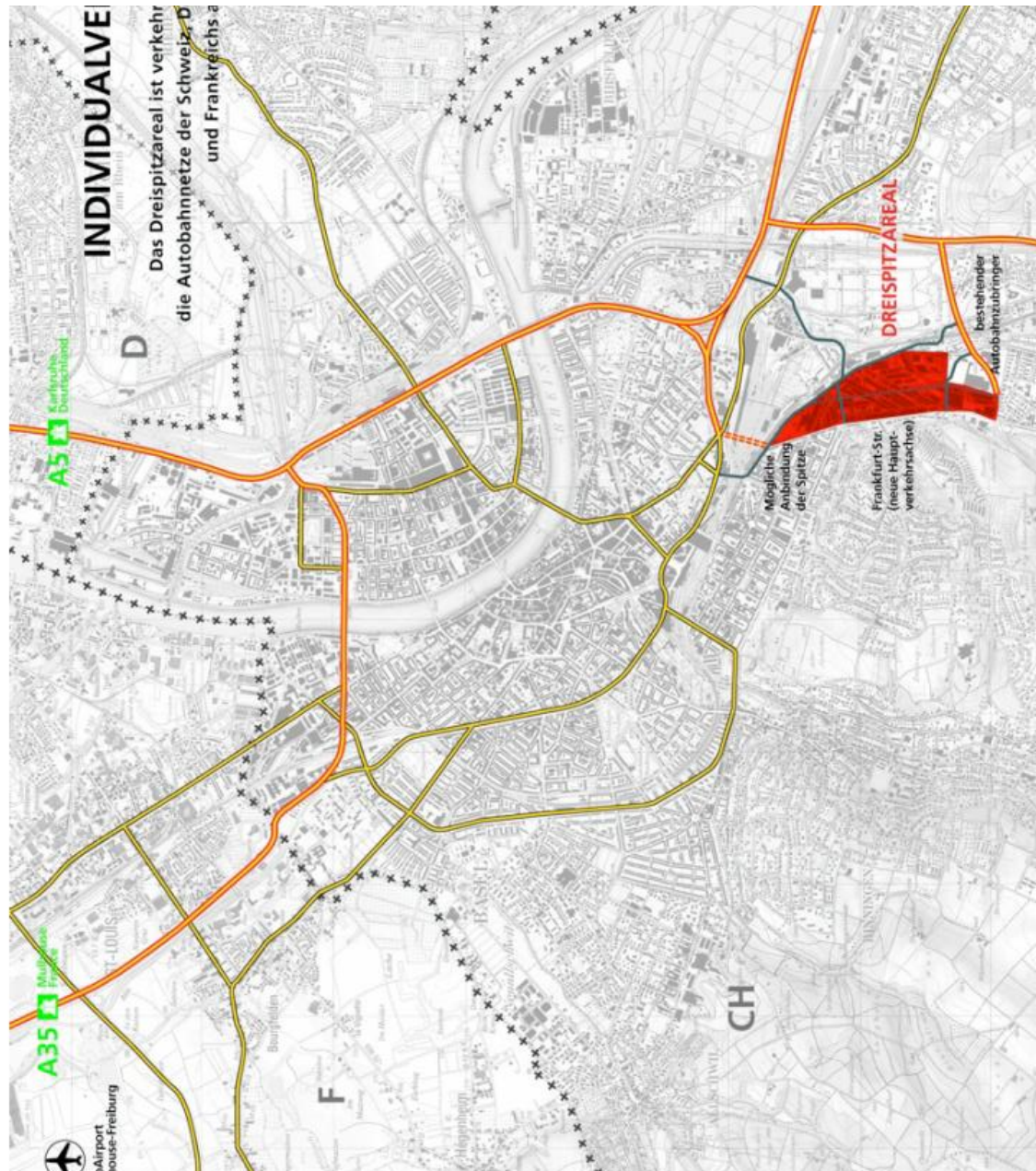
gsplanung Dreispitz: Nutzungsplanung

- ▮ Dreispitz-Basel/ Quartierplan Dreispitz-Münchenstein
- ▮ Planauflage (Basel-Stadt) und Mitwirkung (Münchenstein)

insamt Basel-Stadt, orientierende Darstellung, 2.5.2011







9. Le quartier Dreispitz et son école supérieure des arts

HGK_Campus Dreispitz

9

Trinationale Identitäten Identités trinacionales

Hochschule für Gestaltung und Kunst FHNW

Die Hochschule für Gestaltung und Kunst in Basel zieht 2014 auf das Dreispitzareal. Alle Institute der Hochschule, (hierunter Hyperwerk, IN3, Masterstudio Design) werden an diesem Ort zusammengeführt. So entsteht am Dreispitz ein Kultur- und Kreativcampus mit circa 800 Studierenden und 200 Mitarbeitenden, der in die allgemeine Entwicklung auf dem Areal, die umgebenden Stadtteile sowie die Region hineinwirkt. Fokussierung auf Interkulturalität, Internationalität sowie die Kooperationen, Vernetzungen und die Forschungs- und Entwicklungsprojekte der HGK schaffen dabei die Kompetenzen für den HGK Campus Dreispitz. So wird sich die HGK in der Entwicklung der Trinationalen Identität fundiert einbringen.

Als Beispiel für das grenzüberschreitende Zusammenarbeiten bzw. für die Arbeitsformen kann folgendes Projekt erwähnt werden:

Design am Oberrhein, dessen Ziel es in der trinationalen Region am Oberrhein ist, Potentiale und Synergien von Designkompetenzen zu nutzen.

Im weiteren soll unter dem Arbeitstitel Triade das Wirken der HGK in Form von Veranstaltungen und Ausstellungen in die Region hinausgetragen werden.

Die HGK beabsichtigt im IBA Hochschullabor eine aktive mitgestaltende Rolle zu spielen.

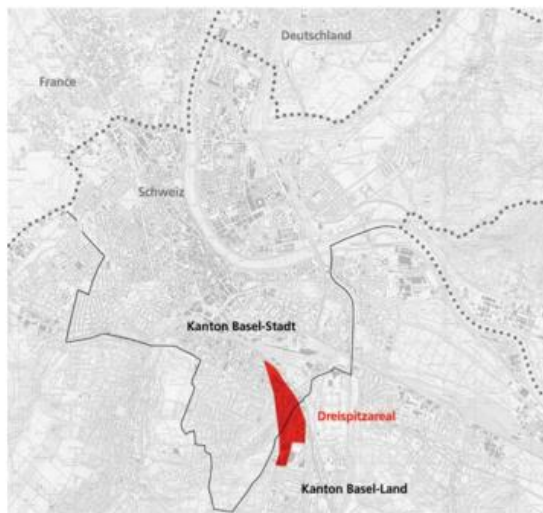
La Hochschule für Gestaltung und Kunst (HGK, l'école supérieure des arts) de Bâle, emménage au Dreispitz en 2014. Tous les instituts de l'école supérieure (Hyperwerk, IN3, Masterstudio Design) seront regroupés sur ce site. Le Dreispitz abritera ainsi un campus de la culture et de la création, avec 800 étudiants et 200 collaborateurs, qui contribuera au développement de cette zone, des quartiers avoisinants et de la région. La priorité accordée à l'interculturalité, l'internationalité, à la coopération, à la mise en réseau, aux projets de recherche et de développement, est un des grands atouts et une compétence du Campus HGK Dreispitz. La HGK apportera ainsi une solide contribution au renforcement de l'identité trinationale.

Voici quelques projets s'inscrivant dans la coopération transfrontalière :

Design Rhin Supérieur, doit mettre à profit les potentiels et synergies que recèle la région du Rhin Supérieur dans le domaine du design.

Le projet Triade, qui entend renforcer le rayonnement de la HGK dans toute la région, grâce à divers événements et expositions.

La HGK entend jouer un rôle actif dans le cadre du Laboratoire des Universités de l'IBA.



Übersicht Dreispitzareal.
Situation de la zone du Dreispitz.



Campus Dreispitz.
Campus du Dreispitz.

10. Plans et coupes de la HGK

Source : Morger & Dettli



Cross Section



'All buildings have facilities for installing cameras and lights at a moment's notice'

- 01 Entrance
- 02 Reception
- 03 Exhibition space
- 04 Cinema
- 05 Bar/terrace
- 06 Lecture hall / exhibition space
- 07 Studio
- 08 Media Lab
- 09 Institute of Experimental Design and Media Culture
- 10 Institute of Technology and Practice of Architecture
- 11 Institute of Visual Communication
- 12 Staff offices
- 13 Library

↑ Areas that serve as offices and studios for the digital team have been painted black to prevent reflections.

084

Perspective → Mörger + Dettli

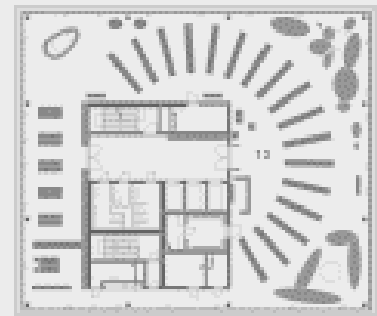
+2



+5



+8



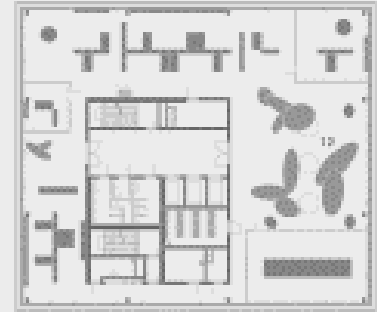
+1



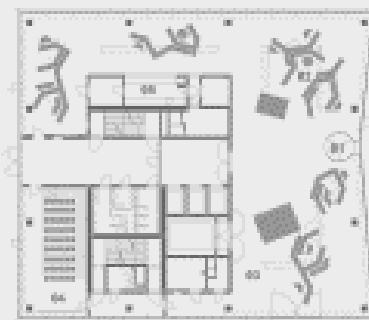
+4



+7



0



+3



+6



RIAL (VERKLEINERT DARGESTELLT)



Schnitt 1:500



Sit

11. Piscine naturelle Naturbad Riehen en périphérie de Bâle

Maîtrise d'ouvrage : Gemeindeverwaltung Riehen

Maîtrise d'ouvrage : Herzog & de Meuron, architecte mandataire ; architecte associé, consultant économie : Rapp Arcoplan AB

BET électricité : Eplan

BET chauffage ventilation climatisation : Stokar + Partner AG

Paysage : Fahrni und Breitenfeld, Wasserwerkstatt

BET plomberie : Locher Schwittay Gebäudetechnik

BET structure : Ulmann & Kunz Bauingenieur, Pirmin Jung

Consultant piscine : Wasserwerkstatt Planungsbüro

Entreprise bois : Pirmin Jung

Surface : site : 15 243 m², surface construite (restaurant-buvette) : 324 m², Clôture : 400 m²

Calendrier : livraison, juin 2014



Source : revue DAarchitecture

12. Une piscine organique à Riehen

Article des Dernières Nouvelles d'Alsace du 29/08/2013

La piscine organique ouvrira en mai 2014

L'agence d'architecture bâloise Herzog & De Meuron conçoit un projet unique de piscine biologique dans la région des Trois Frontières.



Depuis 2007, les architectes de renommée internationale Jacques Herzog et Pierre De Meuron ont développé l'idée d'un bassin écologique, prénommé Naturbad, sur la Weilstrasse, dans le quartier de Schlipf, à Riehen (canton de Bâle-Ville).

Un système de filtration de l'eau entièrement biologique

Le concept s'inscrit dans une démarche alliant la tradition des structures boisées des Rheinbäder (bains publics implantés dans le Rhin) au processus innovant de traitement de l'eau par des mécanismes biologiques.

Les germes et substances polluantes présents à la surface de l'eau sont éliminés grâce à un système de filtration en terrasses occupées par des nénuphars, iris et autres plantes aquatiques. Ces dernières puisent leurs substances nutritives de ces germes afin d'assurer pleinement leur croissance. Ainsi, le Naturbad reviendra progressivement à l'état de nature à travers le développement de cette flore aquatique luxuriante, donnant l'impression de se baigner dans un véritable Badensee.

La végétation, se situant dans un bassin annexe à celui où les plaisanciers peuvent nager, permet de débarrasser l'eau de toute impureté tout en offrant un cadre naturel agréable aux visiteurs se prélassant au bord de la piscine. Sous ses allures d'étang presque naturel, le Naturbad se distingue également par l'absence de chlore et d'autres substances chimiques dans l'aire de détente aquatique.

Le parc de loisirs se déploiera sur plus de 5 200 m² avec un bassin de loisirs et une piscine divisée en deux parties pour nageurs souhaitant effectuer des longueurs en toute tranquillité. L'étang sera agrémenté d'une aire de repos constituée d'un pont supérieur et d'une plateforme en bois, associant ainsi fonctionnalité et esthétisme.

Une capacité de 2 000 visiteurs

Des infrastructures sportives et récréatives seront accessibles aux plaisanciers tels qu'un terrain de beach-volley ou encore des jeux aquatiques pour les tout-petits. Le complexe de plein air pourra accueillir quotidiennement plus de 2 000 visiteurs.

Le bien-être des usagers demeure essentiel pour les habitants de la commune de Riehen qui ont activement participé à la réalisation du projet dans la mesure où ces derniers ont été régulièrement consultés au sein du Einwohnerrat (conseil de quartier). La municipalité a octroyé un crédit d'investissement à hauteur de 5,2 millions de francs suisses en mars 2011.

Le projet est actuellement en phase de construction jusqu'au mois d'avril 2014. L'ouverture du parc aquatique devrait avoir lieu le 30 mai 2014.

13. VitraHaus, habitations Mikado

VitraHaus, habitations mikado Architectes : Herzog & de Meuron



Superposition de volumes basés sur l'archétype de la maison pignon, le mikado géant créé par les architectes bâlois Jacques Herzog et Pierre de Meuron abrite depuis quelques semaines les collections Vitra destinées à l'habitat.

Weil am Rhein, tranquille bourgade allemande proche de la frontière suisse et de Bâle va-t-elle devenir l'un des nouveaux hauts lieux de l'architecture internationale? On peut le penser avec l'ouverture récente de la Vitrahaus créée par les architectes Herzog et de Meuron sur le site de Vitra, lieu déjà riche en oeuvres architecturales de créateurs renommés.

En effet, on y trouve dans un ensemble hétérogène le premier bâtiment de Zaha Hadid, le Vitra Design Museum de Frank Gehry, premier édifice réalisé par le créateur hors du sol nord-américain ou encore le pavillon des conférences, un bâtiment conçu par le japonais Tadao Ando.

Si le choix des architectes a toujours été guidé par la volonté de proposer un ensemble architectural développant un mélange venu d'ailleurs, avec la Vitrahaus, on assiste à un retour en force des locaux.

Spécialisée dans le domaine du mobilier de bureau destiné à une clientèle professionnelle, la société suisse Vitra a lancé en 2004 une collection Home s'étalant des classiques du design aux produits de jeunes créateurs contemporains. L'agence Herzog & de Meuron s'est vu chargée en 2006 de concevoir les surfaces d'exposition adéquates, et concevoir un bâtiment appelé à devenir une référence du site Vitra, non loin du Vitra Design Museum de Frank Gehry (1989) et du Pavillon de conférences de Tadao Ando (1993). Le concept de ce nouvel édifice combine deux thèmes chers à Herzog & de Meuron : l'empilement d'espaces et la maison archétypale, à savoir un rectangle surmonté d'une toiture à double pente aux connotations familières.

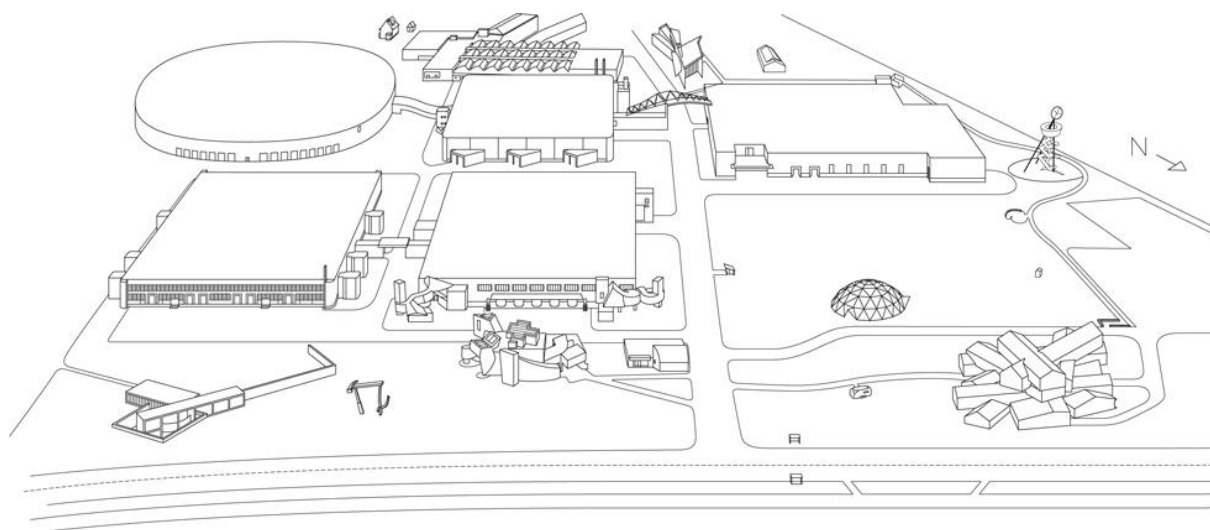


A la fois simples et sophistiquées, les douze « maisons » sont conçues comme des éléments abstraits imbriqués sur cinq niveaux. Herzog et de Meuron y reprennent la forme archétypale de la maison à pignon utilisée dans le monde entier pour la construction d'habitats. Ils la prolongent et superposent toute une série de barres de maisons conçues sur ce modèle, donnant ainsi naissance à des espaces à taille humaine qui rappellent l'habitat et, en raison de l'interpénétration des barres, à des formes et à des panoramas aux accents saisissants avec notamment de superbes vues sur les vignobles de la colline de Tüllingen, sur le site de Vitra, sur Bâle et sur l'Alsace. Les dalles de plancher entaillent les pignons du niveau inférieur et le porte-à-faux mesurent jusqu'à 15 mètres, suggérant un savant chaos et formant un assemblage urbain constitué d'une stratification verticale. L'objectif était en effet de construire un bâtiment avec une moindre empreinte au sol et une meilleure vue d'ensemble sur le paysage environnant, sur le site de production et sur la collection Home. La couleur anthracite choisie pour le crépi de façade confère au bâtiment son unité et son ancrage dans la nature.

A l'intérieur, la complexité ne se lit pas seulement par les angles d'intersection des différentes maisons, mais également par l'entrecroisement de panoramas sur la ville qui s'offrent au regard entre les maisons. L'espace extérieur et le monde extérieur se mêlent comme deux univers de formes, celui des polygones orthogonaux visibles de l'extérieur et le monde organique intérieur avec ses espaces et ses volumes inattendus. C'est un « monde secret » à la manière des architectes Herzog & de Meuron, avec son caractère suggestif aux allures de labyrinthe. La nuit, les espaces s'ouvrent, et les façades transparentes éclairent les alentours.

Source : Archibat

14. L'architecture du Vitra Campus



Architecture du Vitra Campus

Le parc architectural du Vitra Campus de Weil am Rhein est tout aussi emblématique de l'entreprise Vitra que les meubles pour l'habitat et le bureau qu'elle produit. Après la destruction de la majeure partie des ateliers de production construits depuis les années 1950 sur le site de l'entreprise à la suite d'un incendie survenu en 1981, un complexe hétérogène d'architecture contemporaine prend forme en lieu et place des anciens bâtiments. Voici les propos du critique d'architecture Philip Johnson à son sujet : « Depuis la création de la cité de Weissenhof à Stuttgart en 1927, aucun autre endroit au monde n'avait plus eu l'honneur d'accueillir des bâtiments construits par les architectes les plus talentueux de l'hémisphère occidental. » Les architectes ont veillé à inscrire leurs bâtiments de manière harmonieuse dans le quartier résidentiel environnant et à les fondre dans la nature de la région des trois frontières. Le Vitra Campus est devenu un pôle d'attraction pour les amateurs d'architecture du monde entier de par la densité étonnante et la qualité des constructions utilitaires réunies sur ce petit espace.



VitraHaus

Herzog & de Meuron, 2010

La VitraHaus est le magasin phare de Vitra. Les meubles de la collection Home y sont présentés au gré d'aménagements recréés avec goût et créativité. Pour imaginer le concept de cette construction, les architectes Jacques Herzog et Pierre de Meuron ont ainsi choisi de reprendre la forme archétypale de la maison, avec un toit à pignon, la plus adaptée selon eux pour mettre en valeur le mobilier. Après les avoir rallongées, ils ont empilé et intriqué plusieurs de ces maisons, pour ensuite doter leur façade d'immenses baies vitrées.

Ils ont utilisé pas moins de 12 maisons pour ériger cette construction de 15 mètres de haut semblable à un « amas de maisons » singulier, irrégulier, presque chaotique. Avec 57 mètres de longueur, 54 mètres de largeur et 21,30 mètres de hauteur, la VitraHaus dépasse tous les autres bâtiments du campus, offrant ainsi une vue imprenable non seulement sur la collection Home de Vitra, mais aussi sur le reste du site et la région.

Autre particularité de la VitraHaus : sa vue de jour et sa vue de nuit. S'il est agréable en journée d'observer le paysage depuis la VitraHaus, la nuit l'intérieur du bâtiment irradie de lumière, tandis que ses propres formes s'estompent. Les espaces s'ouvrent, les façades vitrées deviennent en quelque sorte des vitrines illuminées donnant sur le Vitra Campus et sur les environs.



Contacts

Céline ROOS celine.roos@scop-les2rives.eu - 06 75 46 73 27

Julie KOSMAN julie.kosman@scop-les2rives.eu - (0)6 68 31 84 04

Hélène LUDMANN helene.ludmann@scop-les2rives.eu - 06 61 87 36 63

www.scop-les2rives.eu