WOOPA

DOSSIER DE PRESSE
Janvier 2012

© Christine Chaudagne

Contacts Presse : Dépêches
Florence Le Berre – Bérengère Vital
Tél. : 04 37 49 02 02
Courriel : depeches@depeches.fr

www.woopa.coop

Sommaire

WOOPA, un saut dans l'avenir 100% durable et éco-responsable

Un projet qui investit les 3 volets du développement durable

Les Architectes Rau (Amsterdam) / Soho (Lyon)

Woopa, un bâtiment à énergie positive tous usages et « Zéro Carbone »

Woopa, vitrine française du mouvement coopératif et de l'économie sociale

Les partenaires de Woopa

Annexes

woopa
ÉNERGIES POSITIVES

Vaulx-en-Velin, le 31 janvier 2012

COMMUNIQUE DE PRESSE

WOOPA, un saut dans l'avenir 100% durable et éco-responsable

Projet avant-gardiste sur le plan de l'environnement, Woopa s'implante au Carré de Soie, le nouveau quartier de l'Est lyonnais. Outre d'être l'un des bâtiments les plus performants sur le plan de la production d'énergie à l'échelle européenne, il cumule d'ores et déjà les Premières en :

- devenant la vitrine française de l'économie sociale,
- déployant une succession d'innovations technologiques,
- mettant en place un projet sociétal, véritable laboratoire de vie et d'expérimentation…

et se positionne comme l'une des figures de proue des « green buildings » actuels.

Woopa, un bâtiment à énergie positive

Le bâtiment est conçu pour limiter au maximum les consommations d'énergie primaire et les émissions de CO^2, mais ce sont surtout ses 11 000 m^2 qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment, qui en font toute sa singularité. En outre, le projet devance largement les valeurs fixées par les normes puisqu'il :

- intègre des éléments habituellement non pris en compte comme l'éclairage des parkings, la consommation des appareils informatiques…
- a été construit pour respecter des objectifs pourtant fixés à… 2050 en matière de CO^2.

Besoins minimisés, systèmes performants, sources renouvelables… tout est mis en place pour atteindre l'objectif « Zéro carbone ».

Un totem pour l'économie sociale

Pour la première fois en France, un même lieu regroupe 11 partenaires du mouvement coopératif issus de la finance éthique, du domaine HLM, et du secteur de l'ingénierie et du conseil.
Ces entreprises revendiquent :

- la prise en compte de l'individu dans leur fonctionnement,
- leur volonté de vivre dans un monde partagé dans le respect des générations futures

et prouvent une nouvelle fois leur dynamisme et que leurs valeurs sont source de modernité et de rentabilité.

Un projet sociétal

Par leur statut même, les partenaires du projet s'inscrivent de fait dans les principes du « Développement Durable ». Ainsi pour eux, Woopa représente le moyen d'aller encore plus loin et de développer de nouvelles pratiques. Les salariés se sont ainsi vus remettre une Charte des utilisateurs. Un objectif : leur apprendre à vivre dans un bâtiment à énergie positive. Accessibilité, fonctionnement des bureaux, des espaces communs… tout nécessite l'acquisition de nouveaux réflexes, le développement de nouveaux usages. Mais ceci n'est qu'une 1ère étape… Woopa devrait en effet accueillir de nouvelles initiatives courant 2012.

Un bâtiment porteur d'innovations technologiques

Façades légères à ossature bois, isolation remarquable, création d'un éclairage simultanément économe et performant, usage massif du photovoltaïque, cogénération à l'huile végétale… Woopa multiplie les prouesses dans un immeuble de bureaux. Mais avec l'utilisation de dalles actives qui impose une nouvelle façon de couler le béton, c'est l'ensemble de la démarche qui a permis au projet, dès 2008, de devenir Lauréat PREBAT (Programme de Recherche et d'Expérimentations sur l'Energie dans le Bâtiment), suite à l'appel à projets lancé par l'ADEME et la Région Rhône-Alpes.

Que ce soit sur le plan financier, du dépassement des normes et des réglementations en vigueur, du développement de concepts novateurs, Woopa fait vraiment figure de pionnier.
Vaisseau amiral d'un quartier qui doit à terme accueillir 20 000 nouveaux habitants, il pose de nouvelles règles pour une « planète attitude » et devrait impulser une réelle évolution des mentalités.

Contacts Presse : Dépêches
Florence Le Berre – Bérengère Vital
Tél. : 04 37 49 02 02
Courriel : depeches@depeches.fr
www.woopa.coop

woopa
ÉNERGIES POSITIVES

Un projet qui investit les 3 volets du développement durable

Nouvelle conception de l'intérêt public appliquée à la croissance économique, le développement durable intègre les aspects environnementaux et sociaux d'une démarche.
Environnement, économie, social… Woopa démontre qu'il est possible que la construction d'un bâtiment :

- dépasse largement la « simple » réponse architecturale,
- symbolise une exemplarité sociale,
- soit source de développement.

Une utilisation différente des ressources
Woopa se situe résolument dans l'avant-garde des projets européens de « sustainable building » puisqu'il :

- Répond aux exigences fixées pour 2050 :
  Le protocole de Kyoto donnait pour objectif de diviser les émissions de carbone par 4 (facteur 4). Woopa va encore plus loin puisqu'il est, dès à présent, un bâtiment **« Zéro Carbone »** et limite au maximum les consommations d'énergie primaire.
- Minimise les besoins :
  Le choix de l'approche bioclimatique lui permet d'assurer, de la façon la plus naturelle qui soit, confort et conditions de vie optimum à ses habitants.
- Intègre des systèmes innovants et performants :
  Utilisation de la nappe phréatique pour un rafraîchissement naturel, récupération d'énergie sur la ventilation, déploiement de dalles actives, développement de solutions d'éclairage économe et intelligent…
- Utilise de l'énergie à partir de sources renouvelables :
  Les bureaux, comme les logements construits à terme, bénéficieront d'une chaufferie bois, d'une cogénération à huile végétale qui fournit chaleur et électricité.
- Produit de l'énergie grâce à des panneaux photovoltaïques.

Un modèle économique d'entreprises durables
11 partenaires, autant d'entreprises qui, pour être coopératives, éthique ou « bio », n'en sont pas moins de vraies entreprises qui visent à augmenter leur chiffre d'affaires, à faire des bénéfices pour se développer et embaucher. Tous évoluent sur des marchés porteurs et affichent des taux de progression à deux chiffres. Ils se signalent surtout par :

- Leur pérennité :
  La plus vieille date de 1950, la plus récente de 1988… Le pôle « entreprises » du futur îlot comprendra 4 bureaux d'études spécialisés dans le domaine du Bâtiment, le siège social d'un bailleur de logements sociaux, une banque ainsi que l'Union Régionale des Entreprises Coopératives de Rhône-Alpes.
- Leur dynamisme économique :
  Simultanément pôle « Entreprises » et pôle du « Mouvement coopératif », Woopa amène au Carré de Soie une dynamique qui lui assure un développement durable. Les 11 structures emploieront au départ 350 salariés et à terme près de 500.

L'humain au centre des décisions
Associations interprofessionnelles, structures à vocation sociale (banque éthique, logement social – location et accession), coopératives, entreprises du bâtiment … les principaux domaines de l'économie sont ici réunis.
Esprit de collaboration, projets à vocation sociale et environnementale, développement local … Chacun place l'homme au cœur de son propre fonctionnement.

Outre le partage d'une philosophie et de valeurs communes, Woopa offre la possibilité de renforcer les synergies entre les différents occupants.
Au delà de contribuer à l'émergence d'un quartier tout entier et de représenter une réelle aventure collective, Woopa prouve surtout qu'adopter de nouvelles règles sert à chacun et est source de richesse.

woopa
ÉNERGIES POSITIVES

Les Architectes Rau (Amsterdam) / Soho (Lyon)

L'équipe Rau / Soho a été lauréate en septembre 2007 lors d'un concours de niveau européen pour réaliser le premier îlot de ce nouveau territoire de la métropole lyonnaise qui, à terme, devrait accueillir 20 000 habitants et 20 000 salariés.
Basée à Amsterdam, l'équipe de Thomas Rau a développé le concept « one planet architecture » et ses projets se signalent par leurs performances environnementales exceptionnelles au sein d'une démarche intégrée.
C'est en partenariat avec le cabinet lyonnais Soho Architecture que leur projet a été constitué. Dans la répartition des tâches, les agences ont œuvré en bonne intelligence, avec une dominante pour la conception des bureaux à Rau et une prépondérance pour la partie exécution à Soho, bilan carbone oblige. Quant aux logements c'est l'agence Soho qui a mené principalement ce projet, encore en cours à ce jour.

La vision des architectes de l'îlot dans son ensemble
La première vision du tandem Rau / Soho a été la dimension urbaine. C'est dans sa globalité, à l'échelle de l'îlot (bureaux +logements) que le projet a été élaboré car c'est bien à ce niveau que les premières intentions environnementales s'expriment.
Ont ainsi été privilégiés :

- le travail des pleins et des vides avec la prise en compte de l'ensoleillement : jeux de hauteur et décrochés respectent les attentes; les bâtiments les plus hauts sont au Nord, les plus bas au Sud afin que le soleil entre au mieux dans l'îlot.
- une dynamique de points de vue et de perspectives visuelles : le choix d'un îlot défragmenté permet de redonner aux passants des points de vue démultipliés et de faire rentrer la lumière naturelle de maintes façons,
- la redistribution en partie de l'espace au sol au domaine public : une voie « mode doux » traboule au centre de l'îlot, une placette s'offre naturellement au Nord en prolongation de l'espace public au droit de l'arrêt de tramway et un retrait du bâtiment à sa pointe Ouest permet une meilleure fluidité des piétons.

La conception fait en outre la part belle à l'interaction entre bureaux et logements : sous-sols en commun pour mutualisation des rampes et accès, mutualisation des toitures pour les panneaux photovoltaïques et partage des espaces verts.

Woopa, un parti pris architectural
Fort d'un programme composé de deux grandes entités (bureaux d'études et promoteur social d'un côté, et banque de l'autre) la réponse fut 2 corps de bâtiment aux géométries différentes positionnés en baillonette, liaisonnés par une agrafe centrale regroupant les circulations verticales. La composition de l'ensemble permet d'offrir ainsi naturellement le point d'entrée, au droit de la faille des bâtiments, tout en générant une dynamique architecturale originale. Le choix de sculpter ces volumes en libérant à chaque fois que possible de la surface au sol pour la redonner aux piétons renforce l'écriture.

Programme
Sous-sol : 6 900 m^2- 2 niveaux de parking (199 places pour les bureaux, 123 pour les logements).
Rez de chaussée : 2 400 m^2 répartis entre différents commerces et une agence bancaire.
13 600 m^2 sur 7 étages articulés entre :

- 6 étages de bureaux,
- 7ème étage : 400 m^2 dédiés à salles de réunion et lieux de convivialité (salle de sports, salle de détente, salle de restauration),
- 315 m^2 de terrasses (140 m^2 au 6ème étage et 175 m^2 au 7ème)

Le bâtiment
L'objectif volontaire affiché fut toujours un bâtiment à énergie positive tous usages et zéro carbone
Ainsi la conception s'est faite avec pour volonté de favoriser l'usage d'énergies renouvelables et de diminuer celle d'énergies fossiles, Woopa se singularise surtout par :

- l'utilisation, encore rare dans des immeubles de bureau, d'éléments préfabriqués en bois (certifié PEFC) plus légers que ceux en acier traditionnels et qui diminuent les ponts thermiques, en façade,
- des fenêtres très performantes (triple vitrage sur trois façades) qui s'ouvrent pour permettre une ventilation naturelle,
- une large place faite à la lumière naturelle par le biais de bandeaux filants et de 2 patios,
- une dalle active assurant le rafraîchissement effectué par échange direct avec l'eau de la nappe phréatique,
- un système d'émission de chaud et de froid novateur en France réalisé par dalle active…

Au final

- un éclairement abondant quelle que soit la luminosité extérieure,
- un confort toute l'année dû à l'inertie et à la technique du rayonnement thermique,
- un bâtiment à 10 minutes de l'ultra-centre grâce aux transports en commun (bus et tramway) au pied de l'immeuble et l'emblème de tout un nouveau quartier à l'Est de l'agglomération,
- une référence européenne en matière de développement durable et maîtrise énergétique.

Woopa, un bâtiment à énergie positive tous usages et « Zéro Carbone »

Confié à Thomas RAU (Amsterdam) associé à Lyon à SOHO Architectures, Woopa, affirme sa position symbolique et devient la figure de proue de tout un quartier.
Positionné sur la partie Nord du futur Pôle Carré de Soie, le premier immeuble tertiaire (bureaux et commerces) comprend deux corps de bâtiments à géométries différentes.
Rompu depuis 20 ans à la conception de bâtiments totalement respectueux de l'environnement et des hommes, le cabinet néerlandais place à égalité l'économie des ressources, la réutilisation des déchets et le confort des utilisateurs. Il a été le seul à intégrer la demande des partenaires dès son concept.

Au delà de raisonner sur le seul traitement thermique intérieur du bâtiment, l'architecte a axé sa réflexion sur différents points :

Un bâtiment faible consommateur

Fonctionnant entièrement à partir de sources renouvelables, Woopa est d'abord lui-même un bâtiment à très basse consommation. Ceci a été rendu possible par :

- L'optimisation du bâtiment :
  Outre de concevoir une enveloppe présentant la plus faible capacité d'absorption possible, plusieurs facteurs en simultanée ont été privilégiés :
  - l'orientation calculée du bâtiment avec une longue façade Sud de 80m,
  - le développement de protections solaires intérieures et extérieures, de patios permettant un éclairage naturel et donc, qui contribuent à la régulation de la température,
  - des façades innovantes avec triple vitrage ventilé.
- L'utilisation d'éléments naturels :
  - la nappe phréatique permet de rafraîchir directement les locaux,
  - les eaux de pluie sont récupérées et utilisées pour les sanitaires,
  - l'exploitation du soleil en hiver diminue les besoins en chauffage,
  - le déploiement de protections solaires adaptées (brises-soleil à lames intégrés au triple vitrage pour les façades Sud, Est et Ouest et stores intérieurs sur la façade Nord) évitent l'utilisation de la climatisation et de groupes refroidisseurs d'eau énergivores,
  - la lumière naturelle est amenée par le biais des façades et des patios intérieurs,
  - une récupération de 80 % de la chaleur sur l'air extrait,
- Le choix de solutions qui présentent la plus faible empreinte carbone a également été privilégié que ce soit pour :
  - le chauffage qui mixe cogénération à l'huile de colza, chaudières à bois à granulés et, en secours pour les pointes en hiver, une chaufferie gaz 600 kW mutualisée avec les logements,
  - le rafraîchissement naturel,
  - l'éclairage où capteurs de lumière et détecteurs de présence ont été systématiquement favorisés,
  - le choix des matériaux de proximité de manière à diminuer l'impact carbone lié aux transports.

Un bâtiment producteur d'énergie

La réduction maximale de la consommation du bâtiment lui permet dès lors d'être « à énergie positive » puisqu'il produit plus d'énergie qu'il en consomme, grâce à 1600 m^2 de panneaux photovoltaïques installés sur le toit du bâtiment. L'électricité ainsi produite est réinjectée dans le réseau et pourra également être utilisée par le bâtiment et les habitations voisines.

Une empreinte « Zéro carbone »

Un bâtiment zéro carbone est un bâtiment dont les émissions nettes de dioxyde de carbone liées à la consommation énergétique sont nulles, voire négatives. Cette consommation englobe les énergies consommées pour le chauffage/refroidissement de l'espace, l'eau chaude, la ventilation, les éclairages intérieurs, la cuisine, les équipements électriques. Enfin, le bâtiment devra également être producteur d'énergie et vendre sa surproduction au réseau énergétique.
Outre que ses émissions de CO^2 seront très faibles, Woopa intègre dans ses calculs jusqu'à la consommation informatique, des espaces comme les parkings.
13 600 m^2 sur 7 étages et deux niveaux de parkings souterrains (6 900 m^2), 5 000 m^2 de façades en verre, 2 bâtiments articulés autour de 2 atriums…
Au final une conception résolument novatrice qui permet à Woopa de fonctionner entièrement à partir de sources renouvelables. Une démarche suffisamment originale pour qu'il reçoive dès 2008 le Prix PREBAT (Programme de Recherche et d'Expérimentations sur l'Energie dans le Bâtiment), suite à l'appel à projets lancé par l'ADEME et la Région Rhône-Alpes.

Woopa, vitrine française du mouvement coopératif et de l'économie sociale

La démarche environnementale qui sous-tend l'opération Woopa ne constitue pas la seule originalité du projet. Outre l'aspect développement écologique durable, c'est également un modèle de développement humain.

L'homme au cœur de l'entreprise
Si les promoteurs du concept traduisent ainsi leur engagement en faveur de la sauvegarde de la planète, ils veulent de plus faire de cette réalisation un lieu de vie qui reflète leur conviction commune, à savoir que l'homme doit se situer au cœur de tout projet : projet d'entreprise, projet de développement…

Cette préoccupation centrale s'explique par la nature même des associés du projet de ce pôle « Carré de soie », que ce soit par :

- le pôle « entreprise » :
  - les 4 bureaux d'études : Cogeci, Etamine, Katene et Procobat réunis dans le groupe Quadriplus sont toutes des entreprises coopératives (Scop), qui, de par leur définition, ont pour actionnaires leurs salariés et un mode de gouvernance démocratique (le principe « un homme = une voix » prévaut lors de chaque prise de décisions importantes). Dans ce type d'entreprise, on ne dissocie pas l'économique du social et inversement !
  - une banque éthique, la NEF, finance des projets qui ont une utilité sociale et environnementale,
  - une société coopérative d'HLM, Rhône Saône Habitat développe une compétence dans le domaine du logement social,
- le pôle « mouvement coopératif ». Les représentants du mouvement coopératif, l'URScop et la Fédération Rhône-Alpes des Scop du BTP ont, quant à elles, une activité centrée sur l'entreprise en :
  - accompagnant les entreprises coopératives existantes ou en création,
  - veillant à ce qu'elles disposent d'un environnement favorable à leur développement.

Un projet urbain mixte
Dès ses débuts en 2007, le projet a intégré dans sa réflexion un territoire de plus de 500 hectares aux différentes échelles de temps (court, moyen et long terme). Il pose les principes d'aménagement d'un quartier durable :

- associant activités, logements, équipements privés et publics,
- favorisant les liens entre nouvelles opérations et les secteurs d'habitat et d'activité existants.

La deuxième phase du projet soit les 94 logements sociaux que comptera l'ilot Pôle Carré de Soie, ont pour vocation d'accueillir un large public dans la mesure où les appartements seront de taille très différente du T2 au T5, et destinés soit à la location, soit à l'accession.

Une opération d'envergure :
Au delà des 20 500 m^2 livrés en décembre 2011, le programme dans son entier représente une enveloppe de 44 000 000 € HT dont :

- 30 000 000 € dédiés au tertiaire et aux commerces,
- 14 000 000 € aux logements.

Illustration du savoir-faire technique de ses concepteurs, Woopa se veut être un véritable laboratoire de vie et d'expérimentation, dans le prolongement du fonctionnement coopératif des entreprises à l'origine du projet.
Outre son exemplarité, Woopa par sa dimension pédagogique servira aussi de référence et de modèle managérial différent : il est véritablement porteur de sens dans le contexte économique et politique actuel.

Les partenaires de Woopa

AGORA
La société AGORA s'est spécialisée dans l'ingénierie du développement où elle a pu acquérir une solide expérience en matière d'aide à la réflexion, de préparation à la décision et de soutien à l'action. Ses interventions intéressent les fonctions de maîtriser les processus d'action et d'en dominer son déroulement

DESTIM
Depuis 1983, Philippe Moncada a participé à ou a dirigé des équipes maître d'ouvrage tant en secteur public (sociétés d'économie mixte) que privé (sociétés de promotion immobilière), aussi bien dans le domaine des infrastructures que dans celui du bâtiment.
Il a créé en 1993 Destim dont la vocation principale est l'assistance à maîtrise d'ouvrage et la conduite d'opération de projets complexes mêlant public et privé. Depuis la décision d'opportunité, en passant par la programmation, la direction de la maîtrise d'oeuvre, et jusqu'à la réception des ouvrages, il apporte un conseil généraliste en termes juridique, technique, financier et de gestion de projet.

LA NEF
La société financière de la Nef est une coopérative de finances solidaires. Depuis sa création en 1988, elle exerce une double activité de collecte d'épargne et d'octroi de crédit dans le cadre d'un agrément de la Banque de France. La Nef intervient au moyen de prêts pour financer des projets à caractère social, environnemental et culturel grâce à l'argent que lui confient ses 26 000 sociétaires – épargnants.
Chaque année, la liste intégrale des projets financés est publiée, permettant ainsi à chaque épargnant de « voir » concrètement à quoi sert son épargne. L'épargne collectée sur des comptes de dépôts à terme ou sur des comptes courants est déposée par des particuliers, des associations, des entreprises. Toute personne physique ou morale désireuse de donner un sens à son argent peut ouvrir un compte à la NEF

QUADRIPLUS GROUPE
Réseau de bureaux d'études déjà implantés sur Vaulx-en-Velin, qui ont pour particularité d'être toutes des entreprises coopératives (SCOP). Les associés concernés par le projet sont les suivants :

Cogeci
Fondée le 1er août 1979, Cogeci est un bureau d'études de Génie Civil aux compétences polyvalentes, capable d'assurer la maîtrise d'œuvre des projets de toute nature, des plus simples aux plus complexes. Ses études couvrent les phases allant du concours à la réception, en passant par la conception, l'exécution et le suivi des travaux.
Cogeci intervient notamment sur des projets de construction de bâtiments hospitaliers, d'enseignement, de logements, des équipements publics, sportifs, socioculturels, d'ouvrages d'art et d'infrastructure.
Scandium, SARL créée en 1994, est un bureau d'études de structures qui est entré dans l'environnement de Cogeci, pour développer expertise des structures, diagnostic de structures et missions de contrôle externe des études d'exécution

Katene
SCOP créée en 1993, ce bureau d'études techniques compte parmi les acteurs de la haute qualité environnementale. Pour assurer l'éco-conception de bâtiments publics ou privés, KATENE propose des compétences d'ingénieurs spécialisés dans le domaine de la simulation dynamique et de l'optimisation des systèmes participant à l'efficacité des bâtiments (énergie, éclairage, maintenance, coût global, …).
KATENE complète cette prestation par le savoir-faire d'une équipe d'ingénieurs et de techniciens qui dimensionnent, calculent et optimisent les installations techniques pour ce qui concerne l'ensemble des fluides : HVAC, Fluides divers, Électricité – Courants forts et faibles.
Le contrôle de l'ensemble du processus de conception au sein de la même équipe garantit la qualité des installations et leur niveau de performance.

Procobat
Depuis 1979, les ingénieurs et techniciens de Procobat travaillent à maîtriser les coûts et les délais des opérations de construction, par la réalisation des missions suivantes : économie de la construction, ordonnancement, pilotage et coordination (OI.P.C.), maîtrise d'œuvre – direction de travaux, assistance au Maître d'Ouvrage (A.M.O.)

Prescripteur de solutions techniques, son travail quotidien intègre pleinement la démarche environnementale répondant aux exigences de ses clients : conception d'enveloppes de bâtiments performantes, recherche de qualités de durabilité et environnementales des produits, qualité de leur mise en œuvre, réduction des nuisances générées par les chantiers, maîtrise des coûts d'investissement et d'exploitation.

Etamine

Depuis 1999, Etamine accompagne les Maîtres d'Ouvrage et les équipes de maîtrise d'œuvre dans la réalisation de projets exemplaires et performants au niveau de la qualité des ambiances (confort, santé) et des impacts du bâtiment sur l'environnement.

RHÔNE-SAÔNE HABITAT

Créée il y a 60 ans en 1950 par arrêté ministériel, Rhône Saône Habitat est une Société Coopérative d'HLM et compte aujourd'hui une trentaine de collaborateurs dans les métiers du logement social : promotion, Syndic, Location et Administration de Biens.

Sa structure coopérative de production HLM implique des règles de fonctionnement spécifiques qui profitent directement aux acquéreurs et aux locataires : chaque propriétaire et chaque locataire sont sociétaires et deviennent ainsi associés de la société. Les bénéfices éventuels ne sont pas distribuables et sont réinvestis au profit de la mission sociale de la coopérative. Les administrateurs de la société sont bénévoles. Sa vocation est d'apporter ainsi aux familles des solutions abordables en matière de logement social (locatif et accession à la propriété).

Elle a une longue expérience, acquise principalement dans l'accession à la propriété et la construction de logements locatifs (à travers une filiale devenue indépendante) et aussi dans la maîtrise d'ouvrage déléguée pour le compte d'organismes publics ou privés.

Elle a aussi des compétences en gestion immobilière (gestion locative, gestion syndic, gestion de prêts aidés pour l'accession) et en Administration de Biens.

URSCOP

Association régie par la loi 1901, L'URSCOP Rhône-Alpes est une association interprofessionnelle qui fédère les entreprises coopératives de Rhône-Alpes.

Elle a pour vocation de représenter et de faire connaître les SCOP auprès de leurs partenaires économiques et financiers, de favoriser les connaissances mutuelles des coopératives, l'échange d'expériences et la naissance de partenariats, et aussi d'être un lieu d'échanges et de débats sur l'élaboration des stratégies et les grandes orientations du mouvement coopératif en Rhône-Alpes.

Elle encourage et accompagne la création et le développement des SCOP. Elle accueillera dans ses locaux la Fédération Rhône-Alpes SCOP BTP – organisation professionnelle des coopératives du Bâtiment et des travaux Publics.

C'est une instance de débat et de concertation, pour la définition des orientations du mouvement coopératif à l'échelon régional, en lien avec celles du niveau national.

C'est une instance de représentation des entreprises coopératives auprès des pouvoirs publics, des collectivités locales et de l'ensemble des interlocuteurs présents sur le territoire régional.

C'est aussi une ressource pour l'animation du réseau des entreprises coopératives : elle a vocation à favoriser les échanges et les rencontres, les partages d'expériences et les projets communs.

Consciente du besoin croissant de services des PME qui veulent rester compétitives aujourd'hui, l'URSCOP s'est dotée d'une structure opérationnelle, AGF SCOP, avec une équipe de 12 personnes, dont une majorité se consacre à des activités de consultants auprès des entreprises et des créateurs.

Annexes

Annexe 1 – Woopa : positionnement quartier / agglomération
Annexe 2 – l'organisation spatiale : l'ilot fendu
Annexe 3 – le concept en volume
Annexe 4 – Vues d'ensemble
Annexe 5 – Répartition des surfaces bureaux
Annexe 6 - Fiches techniques

- Technique du béton autoplaçant
- Dalle active
- Récupération eaux pluviales
- Eclairage naturel – Eclairage artificiel
- Ergonomie, poste de travail
- Façades
- Structure champignon
- Un bâtiment à énergie positive et à zéro carbone

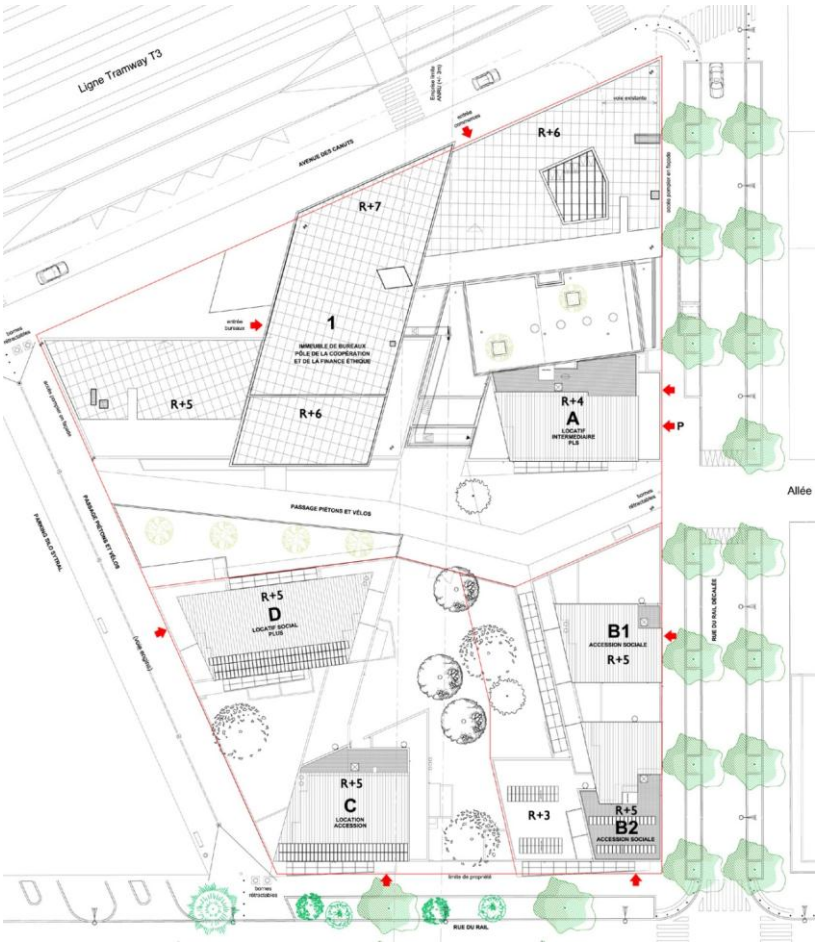
woopa
ÉNERGIES POSITIVES

Annexe 1 – Woopa : positionnement quartier / agglomération

CARRÉDESOIE

L'ILOT TOULY au cœur du projet CARRÉ DE SOIE
un projet 100 % développement durable

Annexe 2 – l'Organisation spatiale : l'îlot fendu

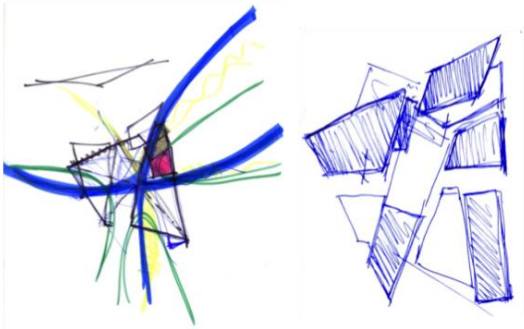


> ensemble aux rythmes dynamiques avec une **identité affirmée**

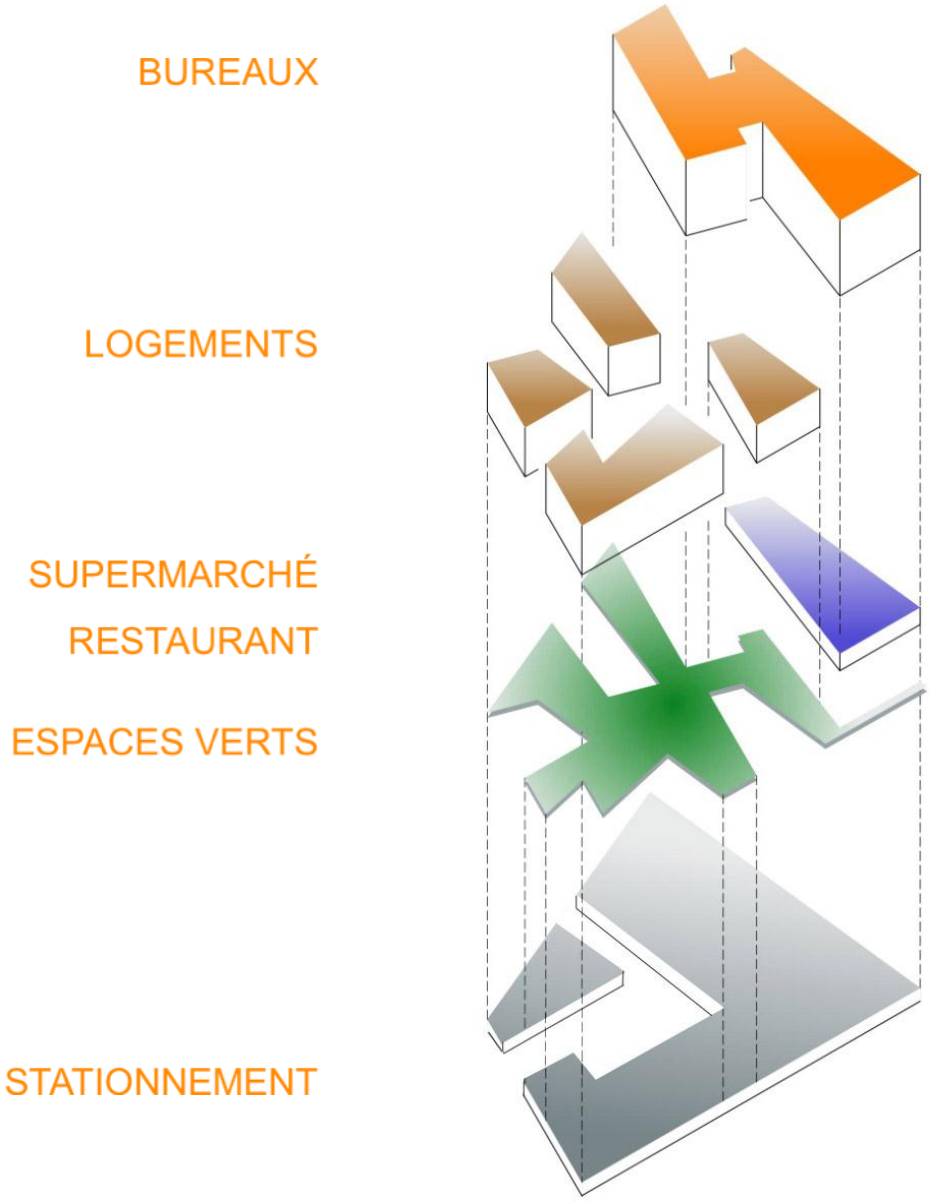
> **bâtiments en résonance les uns avec les autres**

> **points de vue dynamiques et variés**

> îlot divisé en 2 parties par une **traversée piétonne**



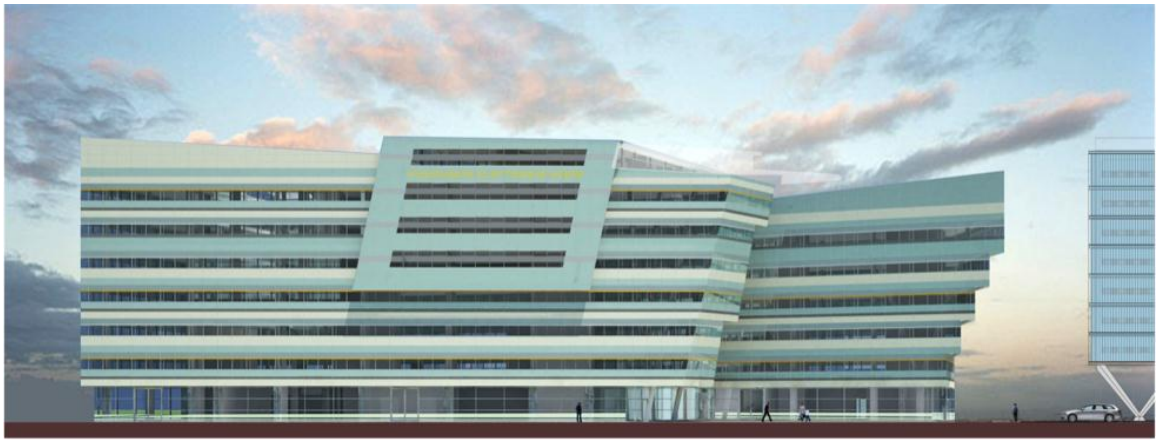
Annexe 3 – Le concept en volume



Annexe 4 - Vues d'ensemble

Woopa, les bureaux

Vue de l'immeuble avenue des Canuts (nord-est)

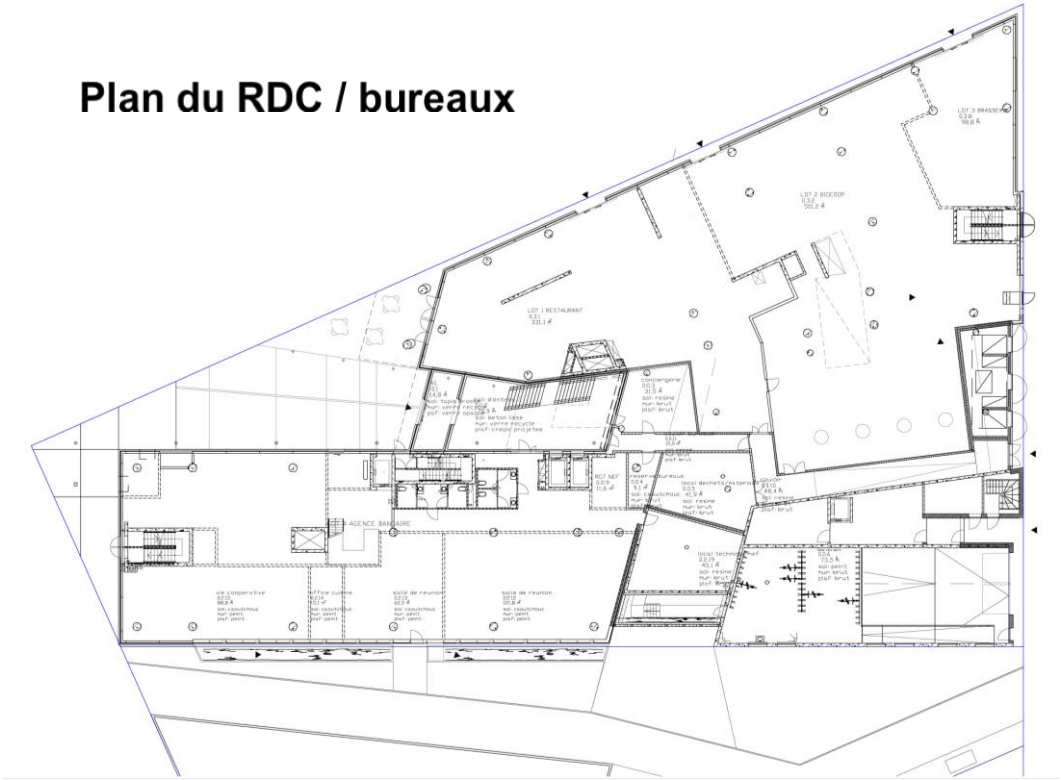


Façade Nord

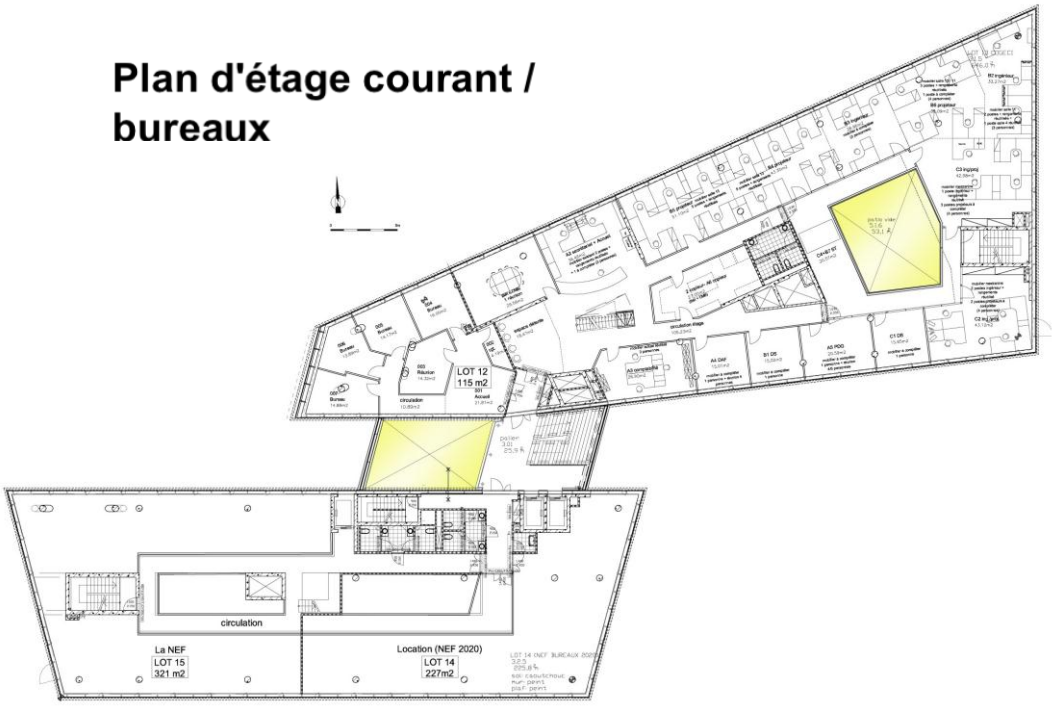
Vue des résidences

Annexe 5 - Répartition des surfaces des bureaux

Plan du RDC / bureaux



Plan d'étage courant / bureaux



Technique du béton autoplaçant

FICHE TECHNIQUE

Comme souvent, la simplicité du résultat a un prix : toute la complexité réside dans la mise en œuvre.

Cette photographie, prise lors d'une visite d'inspection avant le coulage d'un plancher-dalle, illustre bien toute la « complexité cachée » de la structure.

Tout d'abord, il convient de choisir les bons matériaux : le choix de la formulation du béton a été plus long que sur un chantier classique, et des essais de coulage grandeur nature, y compris sur site, ont été réalisés.

Les bétons employés sont :

- un BAP (Béton Auto Plaçant) pour tous les ouvrages verticaux (poteaux, voiles, etc.)
- un BAN (Béton Auto Nivellant) pour tous les ouvrages horizontaux (dalles)

Ces bétons, d'une très grande fluidité, permettent :

- d'avoir un enrobage parfait de l'ensemble des installations techniques intégrées
- de réduire les temps de coulage en supprimant toutes les opérations de vibrage
- d'obtenir une planéité parfaite de la surface.

Ensuite, une fois les matériaux choisis, un énorme travail de mise au point a été nécessaire, et les essais in situ ont permis de préciser les derniers détails de mise en œuvre.

Les limites de prestations entre le lot GO et les corps d'état techniques, Le phasage de chacune des interventions, les points d'arrêt et de contrôle, les visites d'inspection et de conformité des ferraillages, ne sont que quelques-unes des nombreuses tâches qui ont fait l'objet d'un soin très particulier, bien au-delà de ce qui se rencontre habituellement sur un chantier de bureaux « classique ».

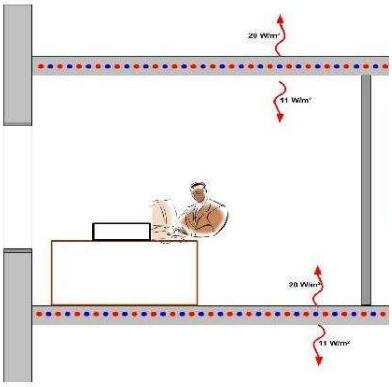
Rédigée par David GIUNTA - COGECI

Dalle active

FICHE TECHNIQUE

Qu'est-ce que c'est ?

C'est un système d'émission de chauffage et de rafraîchissement avec des tuyaux encastrés dans le béton (à la différence du plancher chauffant qui est un système rapporté dans une chappe sur la dalle béton structurelle).



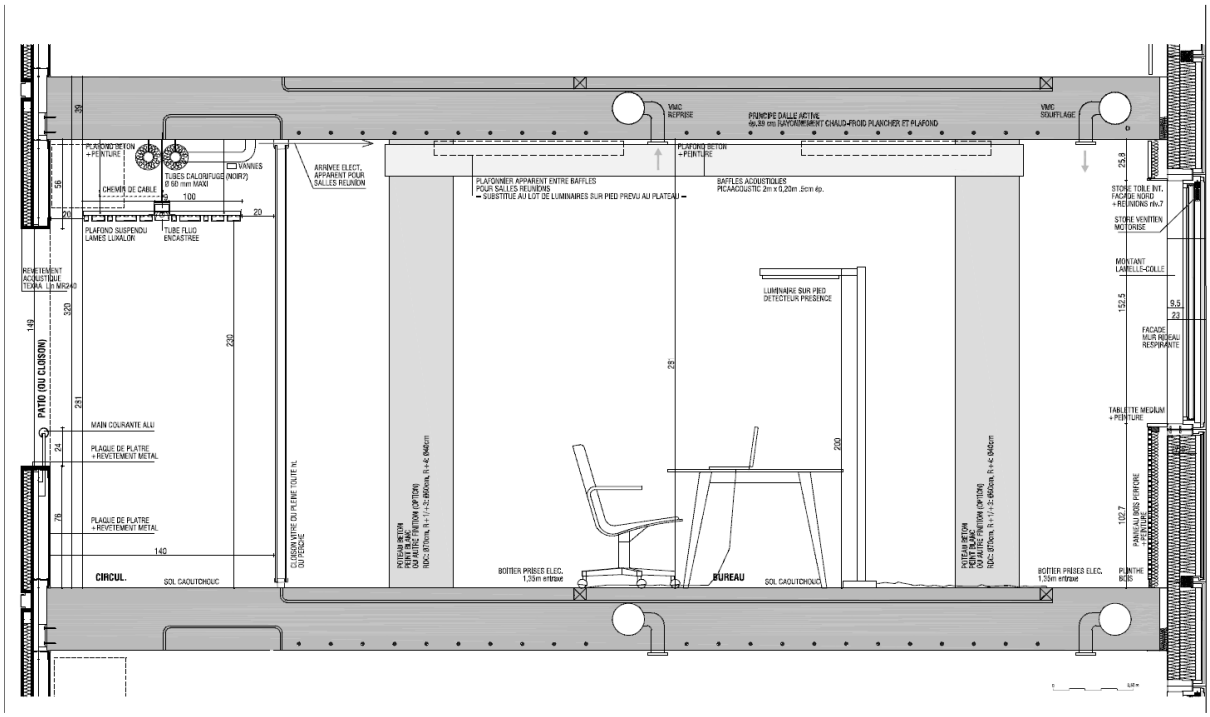
Un principe de dalle active est basé sur l'utilisation au maximum de l'inertie (par la dalle béton dans lequel les tuyaux sont encastrés) permettant des variations de températures lentes et douces. Les régimes de température de l'eau qui circule dans ces tuyaux sont très proches de la température ambiante, c'est à dire très bas en hiver (25°C) et hauts en été (20°C).

Pourquoi ?

- Ce système d'émission supprime les émetteurs plus classiques de type ventilo convecteurs, donc **aucun phénomènes de bruits ou de courants d'air**. **Aucune maintenance** sur les plateaux de bureaux.
- La dalle active est diffuse la chaleur et le rafraîchissement par le plancher et le plafond. Cette émission, douce est **très confortable** pour l'usager qui ne subit aucune zone chaude ou froide.
- Pour l'aménagement des bureaux, aucune place au sol ou au plafond n'est utilisée par les terminaux de chauffage **: gain de place utile et facilité de modularité**.
- Les régimes de températures, très en deçà de régimes plus classiques (80-60°C en hier et 7/12°C en été) sont compatibles avec des **générateurs de chaleur et de rafraîchissement alternatifs**, moins énergétivores.

Le + de WOOPA :

- Le principe de laisser un espace libre dans les bureaux avec l'intégration des tuyaux dans la dalle a été poussé à son maximum : **L'ensemble de la technique est encastré dans les dalles** : Le chauffage/rafraîchissement, la ventilation (soufflage et reprise) et les câblages électriques.



La ventilation est encastrée avec une bouche de soufflage et une bouche de reprise en plafond. Le câblage électrique se fait via le plancher avec des boites de sol encastrées.

- **Résultat** : Tout est intégré ! Les dalles béton font 39 cm d'épaisseur. Aucune retombée de poutre, aucun plafond ni faux plancher dans les bureaux.

<u>Quelques chiffres :</u>

- **50 km de tuyaux de chauffage encastrés dans les dalles**
- **10 km de gaines de ventilation en Ø200**
- **14 000 ml de fourreaux électriques et 4 150 boites de sol.**
- **Dalles béton épaisses de 39 cm**

Rédigée par Ingrid GUILLERMINET - KATENE

Récupération eaux pluviales

FICHE TECHNIQUE

Qu'est-ce que c'est ?

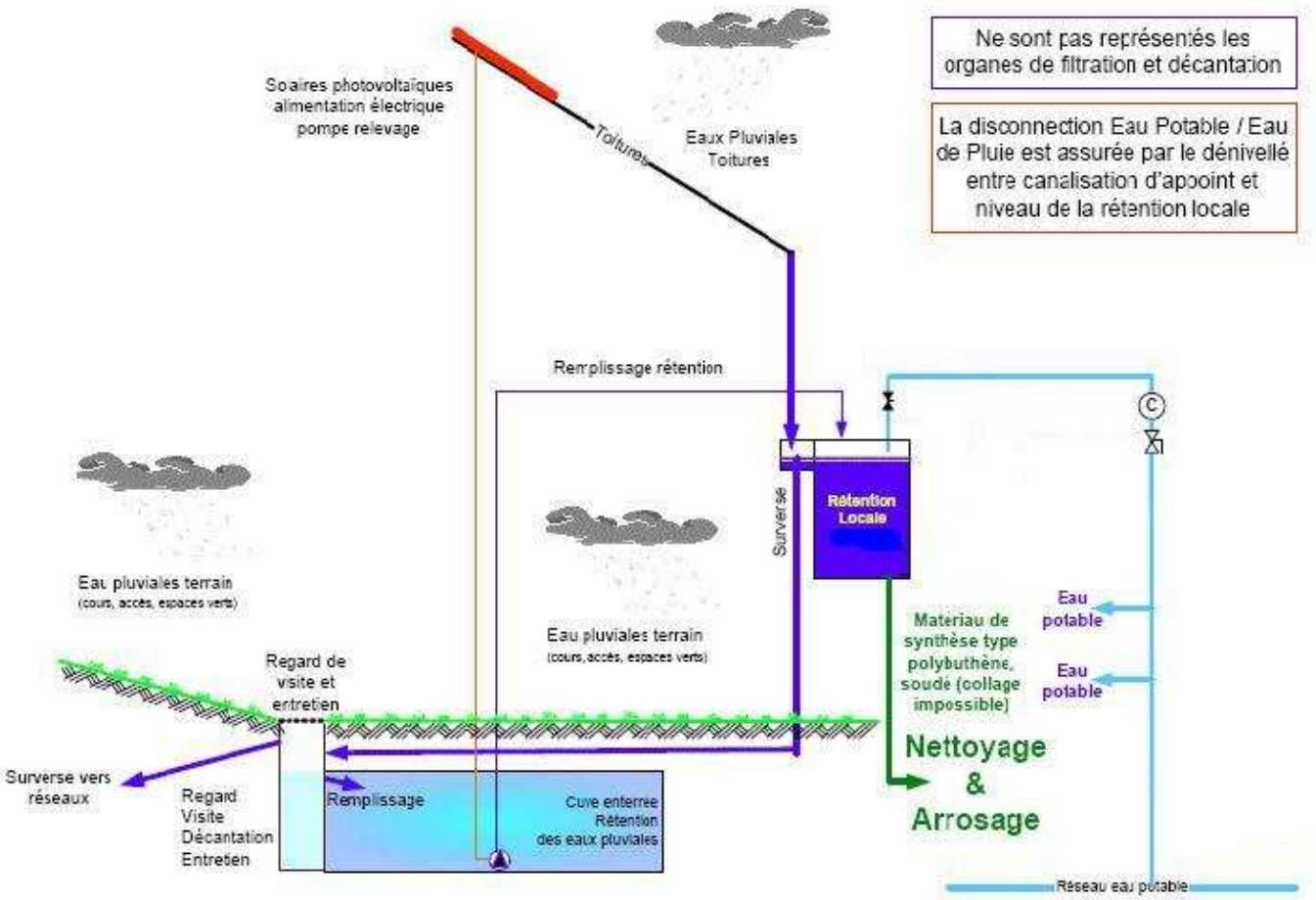
Pour alimenter les réservoirs des WC de l'ensemble du bâtiment, on réutilise les eaux pluviales des toitures via une cuve de stockage placée dans le sous-sol du bâtiment.

Une pompe dans cette cuve pulse l'eau dans un réseau spécifique qui alimente un réservoir au 7° étage du bâtiment.

Les WC sont alimentés gravitairement depuis ce réservoir.

Quand la cuve est vide, c'est le réseau de ville qui alimente le réservoir.

L'utilisation de la récupération des eaux pluviales n'a enfreint aucune réglementation dans la mesure où un réseau spécifique et repérable visuellement a été mis en œuvre dans l'ensemble du bâtiment, et que cette alimentation ne concerne que les réservoirs des WC, faisant disconnection avec le réseau ville.

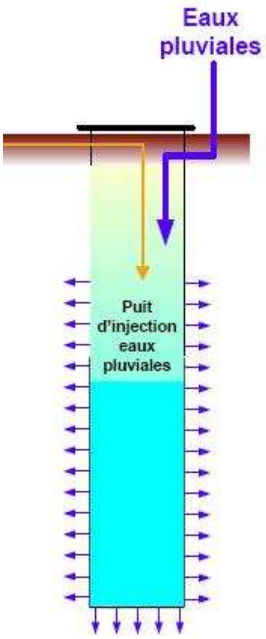


Pourquoi ?

- Économiser l'eau.
- Diminuer le volume d'eaux pluviales à rejeter ou infiltrer dans le terrain.
- Diminuer les consommations des pompes par un réservoir au 7° étage.

Le + de WOOPA :

- 100% des eaux pluviales de la parcelle sont infiltrées. AUCUN REJET SUR LE RESEAU DE LA VILLE. Les stations de traitement et d'épuration de la ville sont ainsi préservées par notre projet.



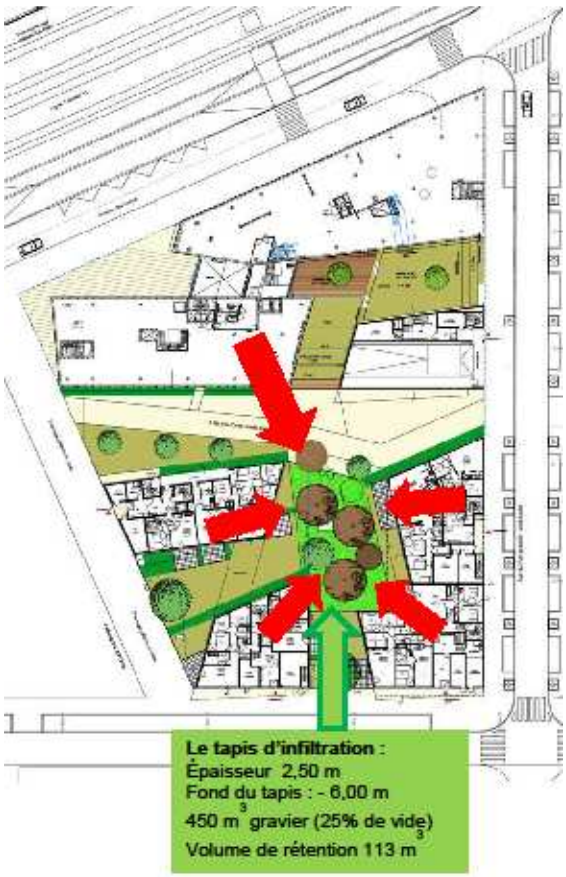
- Pour y arriver, en plus de la cuve de récupération pour les WC, les eaux pluviales supplémentaires sont canalisées en cœur d'ilot vers un tapis d'infiltration.

-

Quelques chiffres :

- **200 ml de réseaux d'eaux pluviales supplémentaires ont été nécessaires par rapport à un projet plus classique.**
- **Une cuve de 25 m3 alimente les 40 WC.**
- **Économie d'eau potable de 400 m3**
- **Besoin d'eau des sanitaires couvert à 35 %**

PRINCIPE DU TAPIS D'INFILTRATION



Rédigée par Ingrid GUILLERMINET - KATENE

Eclairage naturel – Eclairage artificiel

FICHE TECHNIQUE

Favoriser l'éclairage naturel pour réduire les consommations énergétiques

Pour limiter le plus possible les consommations électriques de l'éclairage artificiel, **l'éclairage naturel est abondant** dans les locaux. Le principe retenu pour les surfaces vitrées est par « **bandeaux filants** » ; ceci permet d'amener de la lumière naturelle dans tous les bureaux de manière uniforme, tout en limitant la surface vitrée de manière à conserver une enveloppe performante puisque les allèges sont opaques. Des calculs d'éclairage naturels ont été menés en phase de conception pour s'assurer du confort.

Toujours dans le but de favoriser l'éclairage naturel, toutes les **protections solaires sont mobiles**. Elles sont à stores orientables et repliables pour les orientations Est, Sud et Ouest qui reçoivent le plus d'ensoleillement : les occupants pourront donc se protéger du soleil tout en bénéficiant d'un éclairage naturel confortable.

La présence d'un **patio** vitré au centre de l'aile « Quadriplus », et celle de **l'atrium** vitré servant de circulation et reliant les ailes « NEF » et « Quadriplus », permettent également d'amener de la lumière au cœur du bâtiment.

Des luminaires performants associés à une très bonne gestion de l'éclairage

Dans les bureaux, l'éclairage artificiel est réalisé exclusivement par poste de travail. Il s'agit de **mâts individuels** sur pieds. Ce principe permet d'avoir une puissance d'éclairage installée très faible (inf à 5 W/m²).

De plus, les mâts fonctionnent sur **détection de présence** et la **puissance d'éclairage est gradée automatiquement en fonction de la luminosité :** au cours de la journée, le luminaire s'adapte donc à la lumière naturelle reçue pour assurer un niveau d'éclairage constant sur le poste de travail (réglé à tout moment par l'occupant au moyen d'un variateur).

Un comparatif poussé, suivant nombre de critères, a été réalisé pour choisir le luminaire le mieux adapté aux attentes. Le design a également été choisi de forme « coudée » pour être le plus à l'aplomb du poste de travail.

Pour comparaison, un bâtiment répondant simplement à la RT 2005 (réglementation thermique à laquelle est soumis le bâtiment) présenterait une puissance installée 2,5 fois plus importante, et une consommation annuelle environ 5 fois plus importante.

Les circulations sont équipées de luminaires en plafond, sur détection de présence et de luminosité. Ils ne s'allument donc que lorsqu'il y a une présence, et que le seuil d'éclairage naturel prédéfini est insuffisant.

L'ensemble de ces dispositions permet donc à la fois d'assurer un bon confort visuel aux occupants tout en limitant drastiquement les consommations.

Rédigée par Marie BOYER - ETAMINE

Ergonomie, poste de travail

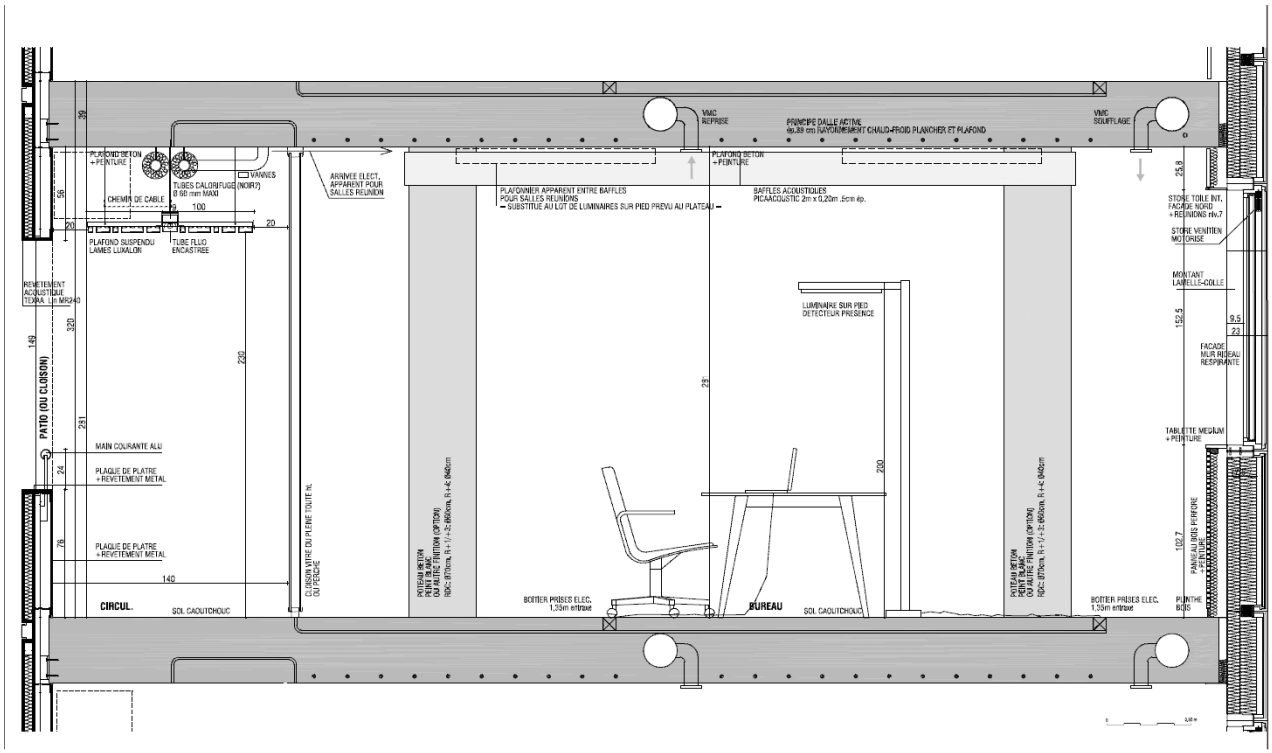
FICHE TECHNIQUE

Qu'est-ce que c'est ?

Le principe d'implantation des postes de travail est basé sur le principe de modularité et de flexibilité temporelle. Ce principe a été intégré dès les phases de conception en structure et en fluides.

Sur la structure, le bâtiment respecte un principe poteau / dalle avec un poteau tous les 8 ml sans mur béton séparatif.

Sur les fluides, chaque trame de bureaux (1.35m) est équipée d'une bouche de soufflage et de reprise en plafond et de 2 boites de sol pour les câblages des postes informatiques (une en premier jour et l'autre en second jour). Chaque preneur utilise ou non ces équipements selon son plan d'occupation des bureaux.



Pourquoi ?

- La vie d'un bâtiment de bureau, estimée à 100 ans, doit nécessairement permettre des remaniements des espaces.
- Le système structurel permet d'avoir des plateaux nus, aménageables de multiples façons.
- Tramer l'implantation des équipements permet d'être modulaire sur l'ensemble des prestations intérieur (cloisons, nombre de poste, position du bureau …)
- Le recloisonnement futur des bureaux n'intègre pas de travaux lourds en technique.

Le + de WOOPA :

L'encastrement à 100% des équipements techniques (ventilation, câblage électrique, dalle active) permet de belles hauteurs sous dalle pour les utilisateurs. La technique est complètement invisible sauf dans les circulations.

Rédigée par Ingrid GUILLERMINET - KATENE

Les façades

FICHE TECHNIQUE

Afin d'obtenir d'excellents résultats en matière de consommations d'énergie, il est indispensable de construire une très bonne enveloppe au bâtiment :

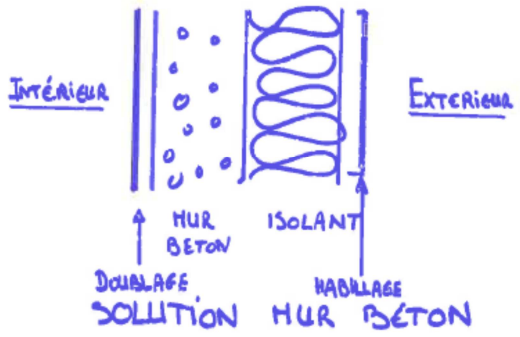
- Une très grande isolation des parois : une bonne qualité de menuiseries extérieures, des épaisseurs conséquentes d'isolant notamment en murs de façades, toitures et plancher bas,
- Une très bonne perméabilité à l'air, afin que l'air chaud ne s'échappe pas du bâtiment en hiver, et n'y rentre pas en été. Assurer un bon niveau d'étanchéité à l'air pour un bâtiment, c'est être capable de maîtriser les flux d'air qui circulent à travers des orifices volontaires (bouches de ventilation et entrées d'air) et limiter les flux incontrôlés, qui peuvent être source de pathologies, d'inconfort, et de gaspillage d'énergie. Il ne s'agit en aucun cas de confiner les occupants dans un « sac plastique », mais au contraire de leur procurer de l'air de qualité en quantité suffisante mais sans excès.

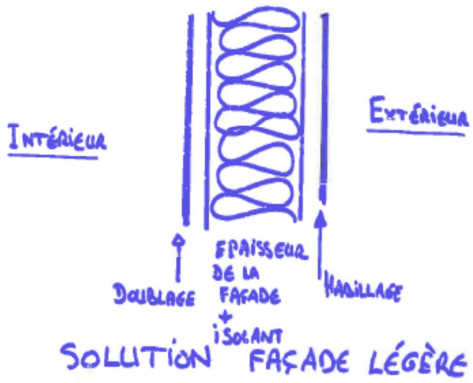
1. Type des façades

Les façades ne sont pas en murs béton comme traditionnellement, ce sont des panneaux en ossature bois qui sont accrochés sur les planchers.

Ce choix de façades légères a été fait pour diverses raisons :

- L'architecture du bâtiment en lignes horizontales avec des fenêtres filantes sur toute la façade interdisait des murs en béton, car ils nécessitent des poteaux en façade,
- Ainsi, on assure un excellent éclairage naturel, ce qui est confortable pour les occupants d'une part, et qui réduit les consommations électriques d'éclairage d'autre part,
- Des façades légères permettent de réduire l'épaisseur de la façade vis-à-vis d'une façade avec des murs en béton, car l'isolant est dans l'épaisseur de la façade ; le schéma ci-après l'illustre :





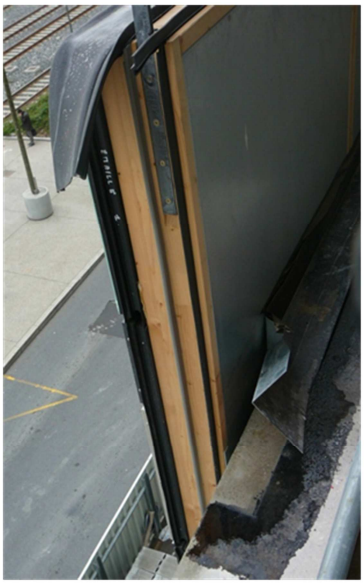
La structure de la façade est en bois, les raisons de ce choix sont les suivantes :

- Une bonne isolation, car le bois ne conduit pas la chaleur : une structure en métal aurait créé un pont thermique à chaque ossature,

- Un matériau plus naturel, un aspect plus doux à l'intérieur des bureaux,
- Un matériau imposé par la réglementation, valeur minimale de 10 dm3/m² SHON.

2. Composition des façades

Voici le détail de composition des façades : elles sont constituées de panneaux d'une hauteur d'étage, et de largeur 1,35m. Chaque panneau est constitué d'un cadre en bois, et de remplissage : fenêtres, isolant et parement pour les parties opaques.



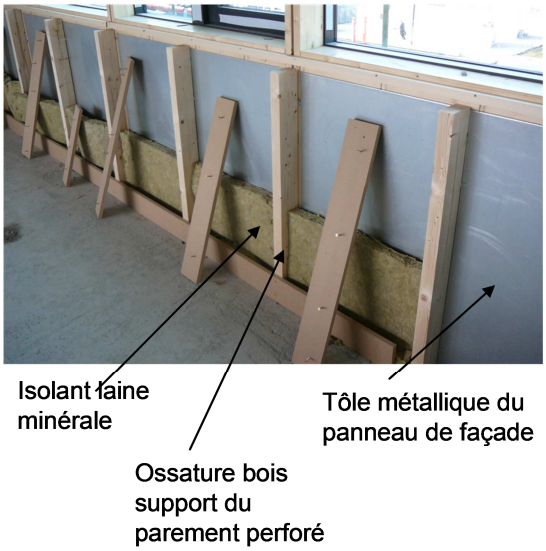
Le haut d'un panneau de façade

Chaque panneau est suspendu aux planchers en béton par l'intermédiaire d'agrafes comme vu sur la photo ci-dessous.

La composition des panneaux en partie opaque est la suivante, de l'extérieur vers l'intérieur :

- Parement en aluminium laqué (parties grises) ou en verre granité (parties vertes)
- Isolant en laine minérale (17 cm)
- Tôle métallique

Ensuite, à l'intérieur, la façade est habillée par un doublage en laine de verre (5 cm) et panneaux perforés, afin de parfaire l'isolation thermique et contribuer à l'absorption acoustique au sein des locaux.



3. Les menuiseries

Les menuiseries des panneaux de façades sont de deux types :

Au Sud, à l'Est et à l'Ouest, ce sont des menuiseries dites respirantes :

- A l'intérieur, un double vitrage ;
- Ensuite, une lame d'air ventilée grâce à de petites ouvertures ;
- Ensuite, un troisième vitrage.

Dans la lame d'air, se trouve un store mobile à lames orientables, dont le rôle est de contrôler :

- Les apports de soleil, pour éviter les surchauffes en été
- Les apports de lumière, pour éviter l'éblouissement sur les postes de travail.

Ce store est ainsi protégé des agressions extérieures (vent, pluie, salissures…) tandis que le troisième vitrage participe à l'isolation thermique du bâtiment : d'une performance supérieure à un double vitrage.

Au Nord, la façade est très peu sujette à des risques de surchauffe, car elle n'est exposée au soleil que le matin et le soir en été. Aussi, ce sont des menuiseries plus classiques, en triple vitrage, équipées d'un store intérieur visant à éviter l'éblouissement et les reflets sur le poste de travail.

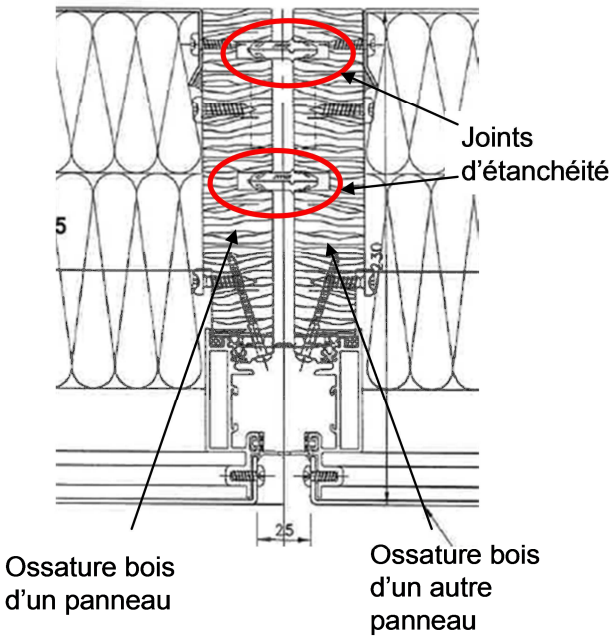
4. Les points à maîtriser

a. La cohésion de l'équipe de conception dans sa totalité :

- l'identité du bâtiment proposée par l'architecte,
- la résistance et les efforts mécaniques pris en compte par le BET Structure,
- !es qualités en terme d'isolation thermique, d'éclairement naturel, de protection solaire gérées par les BET Fluides et Qualité Environnementale,
- l'isolation phonique étudiée par l'acousticien,
- le coût de construction encadré par l'économiste pour son importance (23% du montant des travaux),
- la préfabrication imposée pour respecter les plannings.

b. Etanchéité à l'air

L'un des points délicats avec des façades légères consiste à garantir une bonne étanchéité à l'air. En effet, si chaque panneau est bien hermétique, d'autant que le montage est fait en usine, chaque joint entre panneaux peut être l'objet de fuites d'air. Aussi, le système suivant a été employé : chaque ossature en bois est équipée de 2 fentes verticales dans lesquelles viennent se loger des joints, formant étanchéité à l'air .



JOINTS VERTICAUX ENTRE PANNEAUX

Aussi, l'étanchéité à l'air des façades a été testée à plusieurs reprises : d'abord sur une petite zone en cours de travaux, puis sur une aile complète du bâtiment en fin de travaux. Le dispositif est simple : à l'aide de ventilateurs, on met le bâtiment en pression ou en dépression, et l'on mesure la pression d'air qui rentre ou qui sort du bâtiment.

Ventilateurs sur une fausse porte

Le résultat obtenu a été en deçà de l'objectif : Q4pa surf m3/(h.m²) = 0.58 pour un objectif de 1. Q4 représente la perméabilité à l'air du bâtiment sous une pression de 4 Pascal, en m3 de déperditions par heure et par m² de surface déperditive (façade, toiture,…)

c. La technicité soumise à un ATEX (Appréciation Technique d'EXpérimentation) formulée par un comité d'experts du CSTB et obtenue le 08/04/2011.

d. Liaison entre corps d'état lors des travaux

Nous avons détaillé ci-avant les parties courantes des façades des bureaux, mais un autre point délicat est la liaison entre les différentes parties de l'enveloppe, notamment :

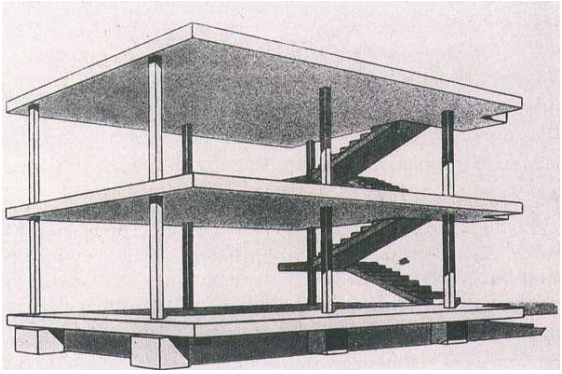
- Entre les façades verticales et les retours sous porte-à-faux des planchers,
- Entre les différents type de façades : celles exposées ci-avant, les façades vitrées des rez-de-chaussée, celles de l'atrium desservant les deux ailes de bureaux,
- Entre les façades, l'étanchéité sur les dalles supérieures et la charpente des locaux techniques en toiture….

Rédigée par Emmanuelle MEUNIER - PROCOBAT

Une structure Champignon

FICHE TECHNIQUE

Le parti structurel du projet WOOPA est assez simple dans son expression : de simples dalles soutenues par des poteaux, et le strict minimum de voiles nécessaires à la stabilité d'ensemble. Nous sommes là dans le vocabulaire des maisons Dom-Ino chères au Corbusier En fait, ce sont les nombreuses contraintes architecturales et techniques qui ont guidé naturellement les choix de structure vers cette expression minimaliste.



Les façades auront par endroit des porte-à-faux très important ? Elles comporteront de nombreuses ouvertures filantes ? Elles nécessitent un haut degré de contrôle de leur performances en thermique et en étanchéité à l'air ? => Elles seront donc préfabriquées et elles ne seront donc pas porteuses.

Une très grande modularité intérieure est souhaitée ? Les réseaux techniques sont d'une importance capitale sur ce projet ? Une grande intégration de ceux-ci est fortement souhaitée ? => Les retombées de poutre, « obstacles traditionnels» pour tous les réseaux de fluides, seront donc supprimés.

Les retombées de poutres ne sont pas non plus autorisées en infrastructure ? La trame porteuse des bureaux doit correspondre à celle des parkings en sous-sol ? Les portées de planchers qui en découlent sont, du coup, très importantes ?
=> Qu'à cela ne tienne, les planchers auront donc une grande épaisseur (39 cm). Ainsi, ils intégreront la grande majorité des réseaux de fluides, et présenteront une plus grande inertie thermique.

Voici une vue de la structure obtenue, en cours de construction :

Rédigée par David GIUNTA - COGECI

Un bâtiment à énergie positive et à zéro carbone

FICHE TECHNIQUE

Woopa a été conçu pour être un bâtiment dit « à énergie positive », et « à zéro carbone ». Mais de quoi s'agit-il exactement, et comment cela est-il possible ?

On rappelle qu'un bâtiment à énergie positive, stricto sensu, est un bâtiment « **qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme pour son propre fonctionnement, pour une période d'un an** ».

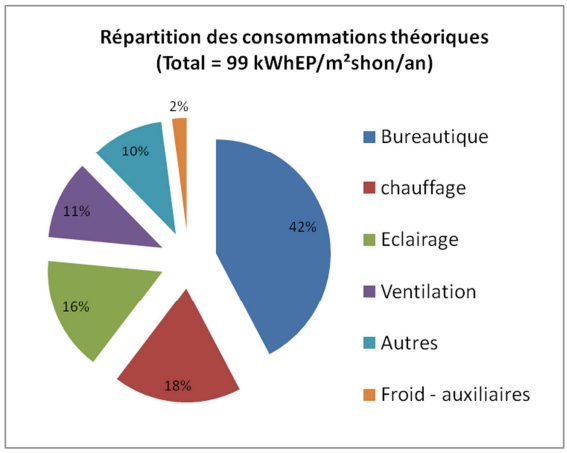
La difficulté pour établir le bilan, et montrer que l'on atteint bien le niveau « Energie Positive », réside dans la définition des usages à inclure ou non dans ce bilan. A l'heure actuelle, **aucun cadre réglementaire n'existe sur le sujet** ; les labels associés à la RT2012 devraient en définir les contours, mais cela reste à ce jour en cours de discussion.

Le projet WOOPA peut être source d'interprétations différentes puisqu'il comprend sur son site une chaufferie (cogénération, bois, gaz), dont l'investissement initial est réalisé par Woopa, mais qui sera utilisée à la fois pour les bureaux auxquels on s'intéresse et pour l'opération de logements située sur le même ilot.

Nous avons donc souhaité réaliser un bilan qui soit le plus simple à comprendre. Il prend en compte la production d'énergie sur site :

- électricité produite via les panneaux photovoltaïques,
- électricité produite par la cogénération (lorsque celle-ci fonctionne en mode chauffage pour les bureaux ou les logements),
- chaleur produite par la cogénération, vendue aux logements.

En même temps, le bilan est pénalisé de manière logique en y intégrant les consommations d'huile totales du cogénérateur, y compris celles relatives aux besoins des logements.



Les calculs de consommation pour établir ce bilan ont été réalisés par **Simulation Thermique Dynamique.**

Tous les postes de consommation d'énergie du bâtiment sont pris en compte dans le bilan pour WOOPA (« Bâtiment à Energie Positive Tous Usages ») :

- les **usages « réglementés »** : chauffage, climatisation, ventilation, éclairage (intérieur), auxiliaires CVC,
- les **usages « non réglementés »** (« autres usages ») : bureautique, éclairage extérieur, parkings, ascenseurs, sécurité, services généraux, process, …

Les usages « non réglementés » pèsent près de la moitié de la consommation et ne sont habituellement pas pris en compte dans les bilans !

Pour réaliser le bilan, on raisonne en « **énergie primaire** ». Par rapport aux besoins nets en chaud / froid du bâtiment, l'énergie primaire prend en compte :

- les pertes de distribution, de régulation,
- les pertes de génération,

- une convention d'équivalence en énergie primaire, selon le type d'énergie (électrique, gaz, bois, …) ; les coefficients pris en compte sont les suivants :

Electricité	Gaz	Huile végétale	Bois
2,58	1	0,6	0,6

Pour obtenir un bilan positif, les points forts de la conception ont été les suivants :

1 – Approche bioclimatique : minimisation des besoins et assurance d'un excellent confort thermique et visuel : isolation renforcée, optimisation des surfaces vitrées, triples vitrages, étanchéité à l'air, atrium…

2 – Utilisation de systèmes performants : dalle active, rafraichissement sur nappe phréatique, ventilation double flux avec récupération d'énergie, gestion de l'éclairage, …

3 – Utilisation d'énergies renouvelables (bois, huile végétale) **et production locale d'électricité** (cogénération, photovoltaïque).

Le comportement de l'utilisateur est également prépondérant dans la recherche de la performance énergétique.

Il est donc prévu des rappels fréquents aux utilisateurs sur les bons comportements à adopter, ainsi qu'un affichage pédagogique en temps réel des consommations.

Le **bilan théorique**, réalisé en phase de conception, est le suivant :

	kWHEP/m²shon/an
Consommations	
Chauffage	15.6
Rafraichissement	2.0
Ventilation	11.0
Eclairage	16.0
Auxiliaires hydrauliques	2.3
Usages RT	**46.9**
Bureautique	41.8
Parking, ascenseurs	10.2
Tous Usages	**98.9**
Consommation d'huile suppl. (cogénération) pour revente de chaleur aux logements et production d'électricité complémentaire	15.3
Total consommation	**114.2**
Production	
PV	61.8
Cogénération	41.8
Chaleur	14.4
Total production	**118.0**
Bilan	**3.9**

La production d'énergie est plus importante que la consommation : le bâtiment est donc « **à énergie positive** ».

Les émissions de CO2 évitées grâce à la production d'énergie sont supérieures à celles dues au fonctionnement du bâtiment : il s'agit donc d'un bâtiment « **zéro carbone** », dans le sens où son impact sur les émissions de CO2 dans l'atmosphère est nul.

Ce bilan sera confronté avec les valeurs réelles qui seront obtenues en exploitation, une mission de suivi précise étant mise en place.

Rédigée par Marie BOYER - ETAMINE