

7^e Congrès National du **BÂTIMENT DURABLE**

17+18 OCTOBRE 2018 - LA SUCRIÈRE - LYON



revue DE PROJETS

BÂTIMENT DURABLE AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



**Auvergne
Rhône-Alpes**
Énergie Environnement



BOREAL

17 octobre 2018 – Lyon (69)

Intervenants : Europe MORTIER et Sylvain BOUCHARD



Avec le soutien de :



Ce programme d'action est cofinancé par l'Union européenne



LE SITE A LYON GERLAND

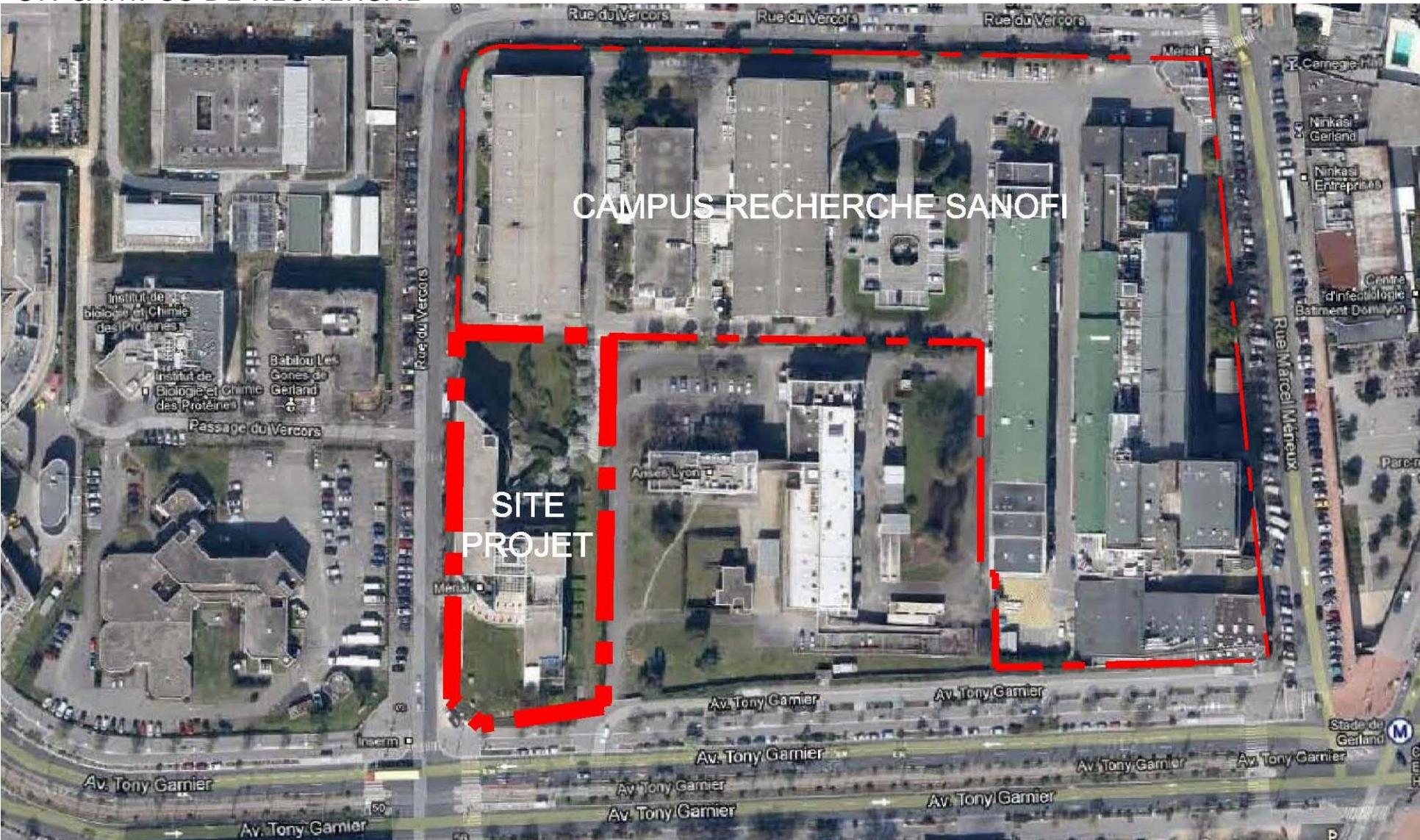


CAMPUS SANOFI



LE SITE

UN CAMPUS DE RECHERCHE



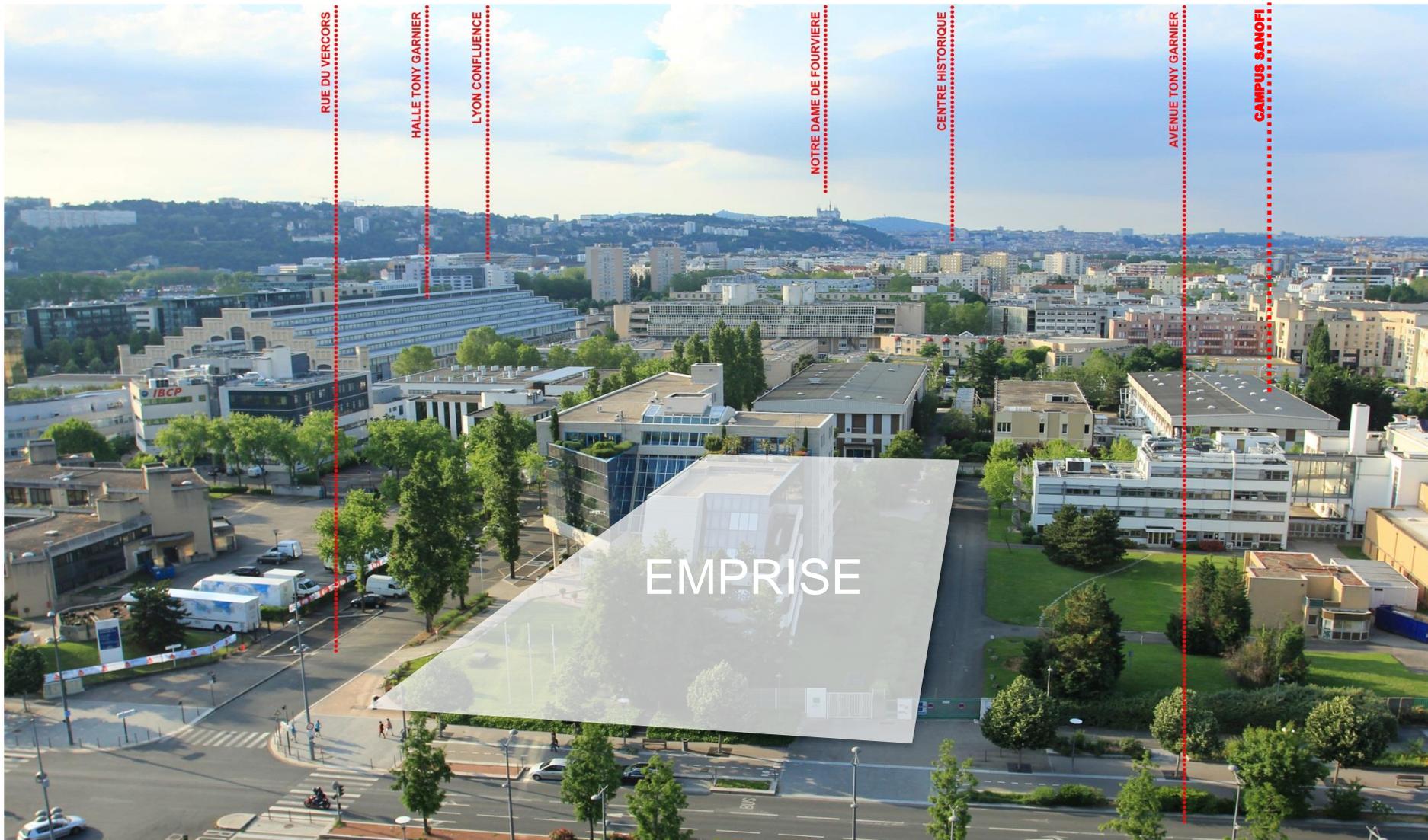
CAMPUS RECHERCHE SANOFI

SITE PROJET

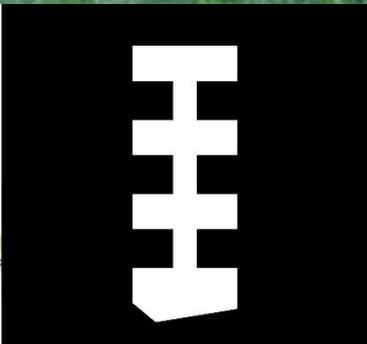
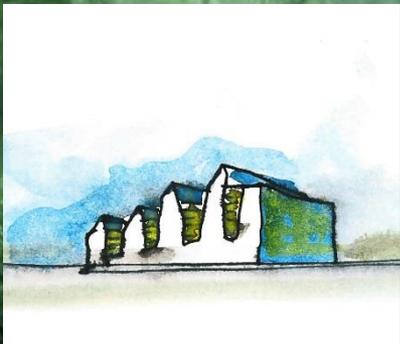


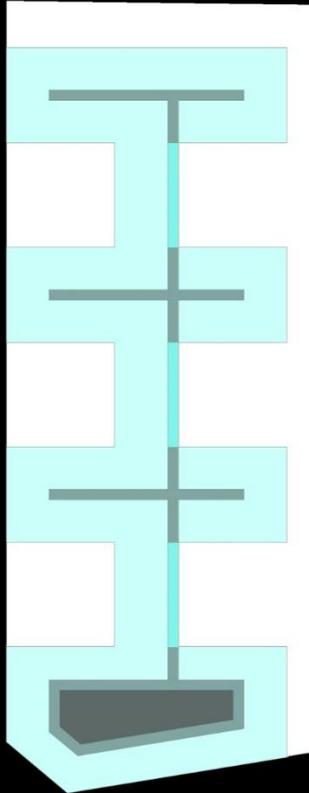
SITE

UNE VITRINE POUR SANOFI – MERIAL BRANCHÉE SUR UN CARREFOUR URBAIN



POUR LE NOUVEAU SIÈGE SOCIAL DE SANOFI À LYON, NOUS AVONS SCULPTÉ UN MONOLITHE BLANC CREUSÉ PAR DES JARDINS LUXURIANTS. ENTRE LE MONUMENT ET LE DOMESTIQUE, LA MAISON « MÈRE » DEVIENT UN ÉDIFICE À LA FOIS EMBLÉMATIQUE ET ACCUEILLANT POUR SES USAGERS. LA COULEUR BLANCHE AFFIRME LES VOLUMES, RÉVÈLE LA LUMIÈRE ET INCITE LE BIEN-ÊTRE. LA VÉGÉTATION OMNI-PRÉSENTE FILTRE LE SOLEIL ET OFFRE UN UNIVERS DE NATURE RASSURANT.





MÉRIAL ET SANOFI PASTEUR

0% D'OBSTACLES VISUELS

100% DES BUREAUX AVEC LUMIÈRE DIRECTE

30% DES CIRCULATIONS ECLAIRÉES EN PREMIER JOUR

100% DES BUREAUX BENEFICIENT D'UNE ORIENTATION IDEALE NORD-SUD



LES PLANS UN ETAGE COURANT





TRAVAILLER DANS LES ARBRES

LUMIÈRE, BALCONS ET VÉGÉTATION À TOUS LES ÉTAGES !





L'IDENTITÉ DU NOUVEAU SIÈGE DE MÉRIAL ET SANOFI PASTEUR UNE PORTE D'ENTRÉE, UNE VITRINE SUR LA VILLE





UN REPÈRE

LE PROJET COMME NOUVEAU POINT D'ORGUE DU QUARTIER





LE PROGRAMME SANOFI-MERIAL LES PRINCIPES MAJEURS



1

SANTÉ

Un cadre privilégiant le bien-être physique, mental et social au travail



2

PARTAGE

Un équilibre entre individus et équipes



3

OUVERTURE

Une dynamique d'échanges en interne et en externe



4

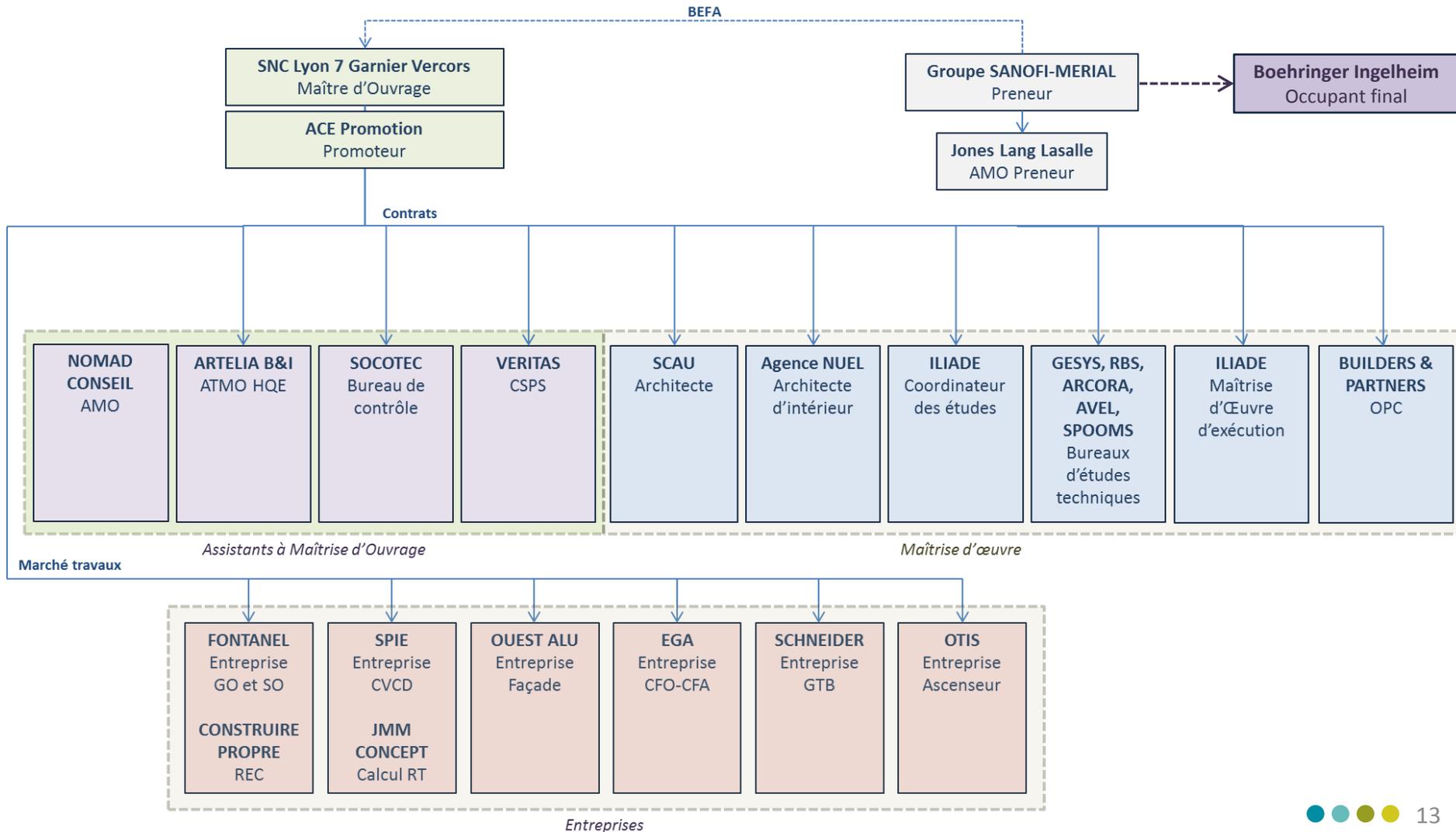
PERFORMANCE

Une modularité pour notre culture en perpétuelle évolution





LES INTERVENANTS DU PROJET





LES DATES CLES

LE MONTAGE JURIDIQUE

Concours Promoteur/investisseur
Réalisation travaux dans le cadre d'un CPI
Revente du bâtiment en VEFA à Crédit Agricole

BEFA : signé le 25 juin 2014
Vente du bâtiment en VEFA : signée le 30 juillet 2015
Cession du Bail : signée le 30 novembre 2016

LES GRANDES PHASES

Concours : 1^{er} semestre 2013
Conception : automne 2013 – automne 2014
Démarrage démolition : avril 2015
Réalisation du prototype Sanofi Lab : juin / juillet 2015
Démarrage gros œuvre : août 2015
Hors d'eau : juillet 2016
Livraison : 26 avril 2017

LE VOLET ADMINISTRATIF

PC : obtenu le 04 juin 2014
PCM 1 : transfert d'entité, obtenu le 16 janvier 2015
PCM 2 : modification de façades, obtenu le 30 juillet 2015
PCM 3 : prise en compte des adaptations d'exécution et travaux preneur, obtenu le 04 novembre 2016



QUELQUES CHIFFRES

LES SURFACES DU PROJET ET L'EFFECTIF

Parcelle : 5307 m²

SDP : 15 285 m²

700 personnes

LES MODIFICATIONS DU PROJET

TAP : 8 TAP commandés à fin décembre 2015

FM : 92 FTM étudiées, 70 validées, 15 fiches refusées, 7 annulées

LE COUT DE L'OPERATION

Cout travaux initial : 26 000 k€ HT

Travaux modificatifs : 13 000 k€ HT à la demande des preneurs

Imprévus travaux : environ 700 k€ HT

Pyramide d'Argent 2015 !



LE PROCESSUS DE CERTIFICATION UNE PREMIÈRE EN RHONE-ALPES

PROFIL ENVIRONNEMENTAL SIÈGE MERIAL SANOFI

TRES PERFORMANT

PERFORMANT

BASE

ECO-CONSTRUCTION

- 1 Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
- 2 Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- 3 Chantier à faible impact environnemental

ECO-GESTION

- 4 Gestion de l'énergie
- 5 Gestion de l'eau
- 6 Gestion des déchets d'activité
- 7 Maintenance – Pérennité des performances environnementales

CONFORT

- 8 Confort hygrothermique
- 9 Confort acoustique
- 10 Confort visuel
- 11 Confort olfactif

SANTÉ

- 12 Qualité sanitaire des espaces
- 13 Qualité sanitaire de l'air
- 14 Qualité sanitaire de l'eau

11 cibles sur 14 au niveau Très Performant

1 première en Rhône Alpes pour le référentiel 2011



LE PROCESSUS DE CERTIFICATION UNE PREMIÈRE EN RHONE-ALPES

BREEAM® Code for a Sustainable Built Environment
www.breem.org

Final Certificate
This is to certify that:

Merial Sanofi
29 avenue Tony Garnier
69007 LYON
France

has been assessed to:

BREEAM 2013 New Construction: Offices (Shell only)

by a licensed assessor for:
SNC LYON 7 GARNIER VERCORS
and has achieved a score of **72.3%**

Excellent ★★★★★

Certificate Number: **BREEAM-0069-6393** Issue: **01**

18 September 2017 <small>Date of Issue</small>	Artelia Batiment et Industrie <small>Assessor Company</small>
 <small>Signed on behalf of BRE Global Ltd.</small>	Europe MORTIER <small>Licensed Assessor</small>
Gavin Dunn <small>Director, BREEAM</small>	EM20 <small>Assessor number</small>
SNC LYON 7 GARNIER VERCORS <small>Developer</small>	FONTANEL <small>Principal Contractor</small>
SCAU <small>Architect</small>	ILIADE <small>Project Management</small>
GESYS <small>Choose an item.</small>	Europe MORTIER <small>BREEAM Accredited Professional</small>
RBS <small>Structural Engineering</small>	AVEL <small>Acoustician</small>
DERVEN <small>Ecologist</small>	ARCORA <small>Facade Engineering</small>

This certificate is issued by BRE Global Ltd to the Licensed Assessor named above based on their assessment of data provided by the Client and verified at the time of Assessment.
This certificate remains the property of BRE Global Ltd and is issued subject to terms and conditions - visit www.greenbooklive.com/terms
To check the authenticity of this certificate visit www.greenbooklive.com/check, scan the QR Tag or contact us: E: issuance@bre.com T: +44 (0)1923 664462
BREEAM is a registered trademark of BRE (the Building Research Establishment Ltd. Community Trade Mark ES778551)

bre

BF1238 Rev 1.2 Page 1 of 2 © BRE Global Ltd, 2014

BREEAM® Code for a Sustainable Built Environment
www.breem.org

Final Certificate Number: BREEAM-0069-6393 Issue: **01**

Merial Sanofi
29 avenue Tony Garnier
69007 LYON
France

Assessed for: **SNC LYON 7 GARNIER VERCORS**

by: **Artelia Batiment et Industrie**
Assessor Company

Europe MORTIER
Licensed Assessor

EM20
Assessor Number

BREEAM 2013 New Construction: Offices (Shell only)

Overall Score: **72.3%** ★★★★★
Rating: **Excellent**

Category Scores	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Management											57
Health and Wellbeing											42
Energy											88
Transport											89
Water											67
Materials											55
Waste											67
Land Use and Ecology											80
Pollution											77
Innovation											40

Gavin Dunn, Director, BREEAM, BRE Global Ltd.

18 September 2017
Date of Issue

This certificate is issued by BRE Global Ltd to the Licensed Assessor named above based on their assessment of data provided by the Client and verified at the time of Assessment.
This certificate remains the property of BRE Global Ltd and is issued subject to terms and conditions - visit www.greenbooklive.com/terms
To check the authenticity of this certificate visit www.greenbooklive.com/check, scan the QR Tag or contact us: E: issuance@bre.com T: +44 (0)1923 664462
BREEAM is a registered trademark of BRE (the Building Research Establishment Ltd. Community Trade Mark ES778551)

bre

BF1238 Rev 1.2 Page 2 of 2 © BRE Global Ltd, 2014

Niveau **Excellent** visé et obtenu !



LE PROCESSUS DE CERTIFICATION UNE PREMIÈRE EN RHONE-ALPES

effinergie **Attestation**
de conformité

LABEL HAUTE PERFORMANCE ÉNERGETIQUE

En complément des caractéristiques certifiées et associées de la marque NF Bâtiments Tertiaires au sens de l'article L115-27 et suivants du Code de la Consommation, s'ajoutent des caractéristiques spécifiques au Label HPE.

CERTIVEA - 4 avenue du recteur Poincaré, 75016 Paris

N° : 2017/828 du 23/06/2017

**CERTIFICAT : NF HQETM Bâtiments Tertiaires associée au Label HPE
n° NF380/14/1400 délivré le 23/06/2017**

MAITRE D'OUVRAGE : SNC LYON 7 GARNIER VERCORS

OPERATION : Merial-Sanofi

Certivéa atteste que l'opération neuve ci-dessus référencée a été évaluée conforme au niveau

Bepos-effinergie

et aux exigences de la marque Effinergie.

Cette attestation est délivrée aux opérations tertiaires bénéficiant d'un certificat de conformité NF Bâtiments Tertiaires en phase réalisation délivré par Certivéa et respectant les exigences du Label HPE.

Délivré le : 23/06/2017
Patrick NOSSENT
Président

Certivéa
Améliorons la qualité de ville

Label **BEPOS Effinergie 2013** visé et obtenu !



SUIVI ET EVALUATION DES PERFORMANCES

MISSION ARTELIA

Conseil en conception

Réalisation d'études techniques

Pilotage de la performance en conception et réalisation

Analyse dossier conception TAP + mise à jour d'études (FLJ, préconisation matériaux,...)

Mise en place d'actions correctives pour BEPOS en phase chantier

GOVERNANCE

Participation à une majorité de réunions hebdomadaires de conception

Visites de chantier mensuelles

Participation aux Comités de Pilotage avec Sanofi-Merial en conception et réalisation

CONCERTATION ET PARTICIPATION DU FUTUR PRENEUR

Intervention du preneur Sanofi-Merial en conception (équipe dédiée à la conception / autre équipe en exécution)

Comité de pilotage tout au long du projet

COMMISSIONNEMENT

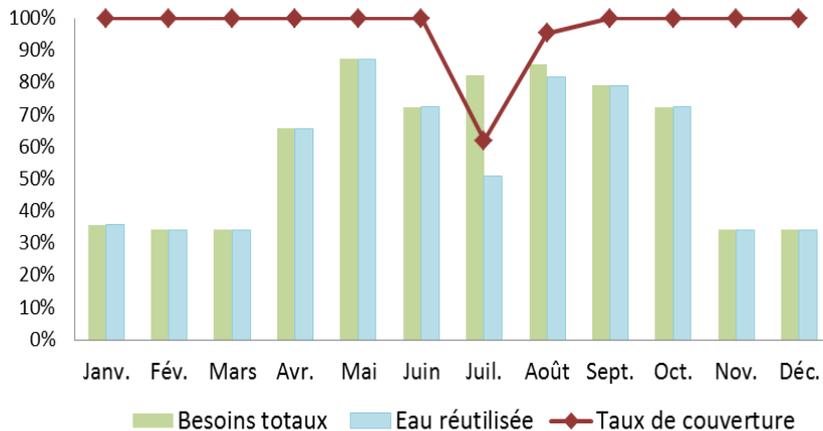
Non souhaité par ALTAREA COGEDIM en conception – réalisation mais par Sanofi-Merial en livraison et exploitation.

Finalement pas de commissionnement par Boehringer Ingheleim



ZERO REJET D'EAU DE PLUIE

- Réutilisation d'une partie des eaux pluviales pour l'alimentation des sanitaires

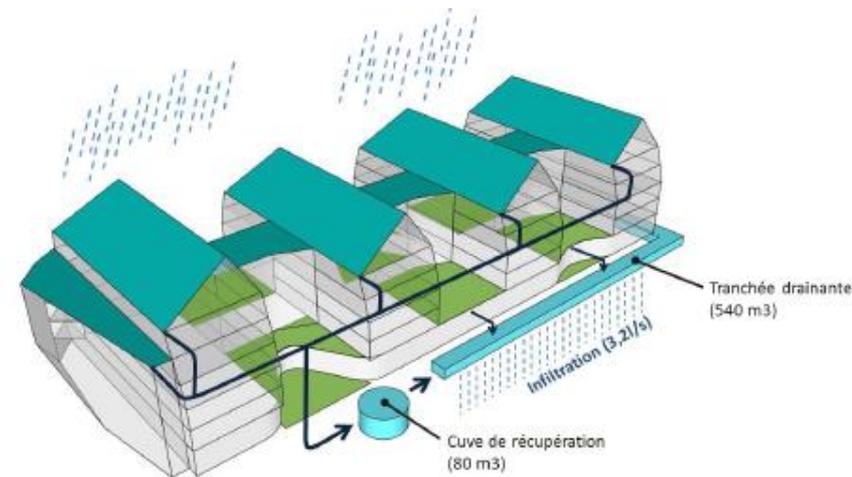


Taux de couverture des besoins en eau au cours de l'année

- Stockage par une cuve de 80 m³ en infrastructure
- Sanitaires du RDC
- Arrosage des espaces verts

95% des besoins couverts par l'eau de pluie récupérée
Plus de 820 m³ d'eau potable économisés chaque année

- Infiltration totale à la parcelle des eaux pluviales résiduelles



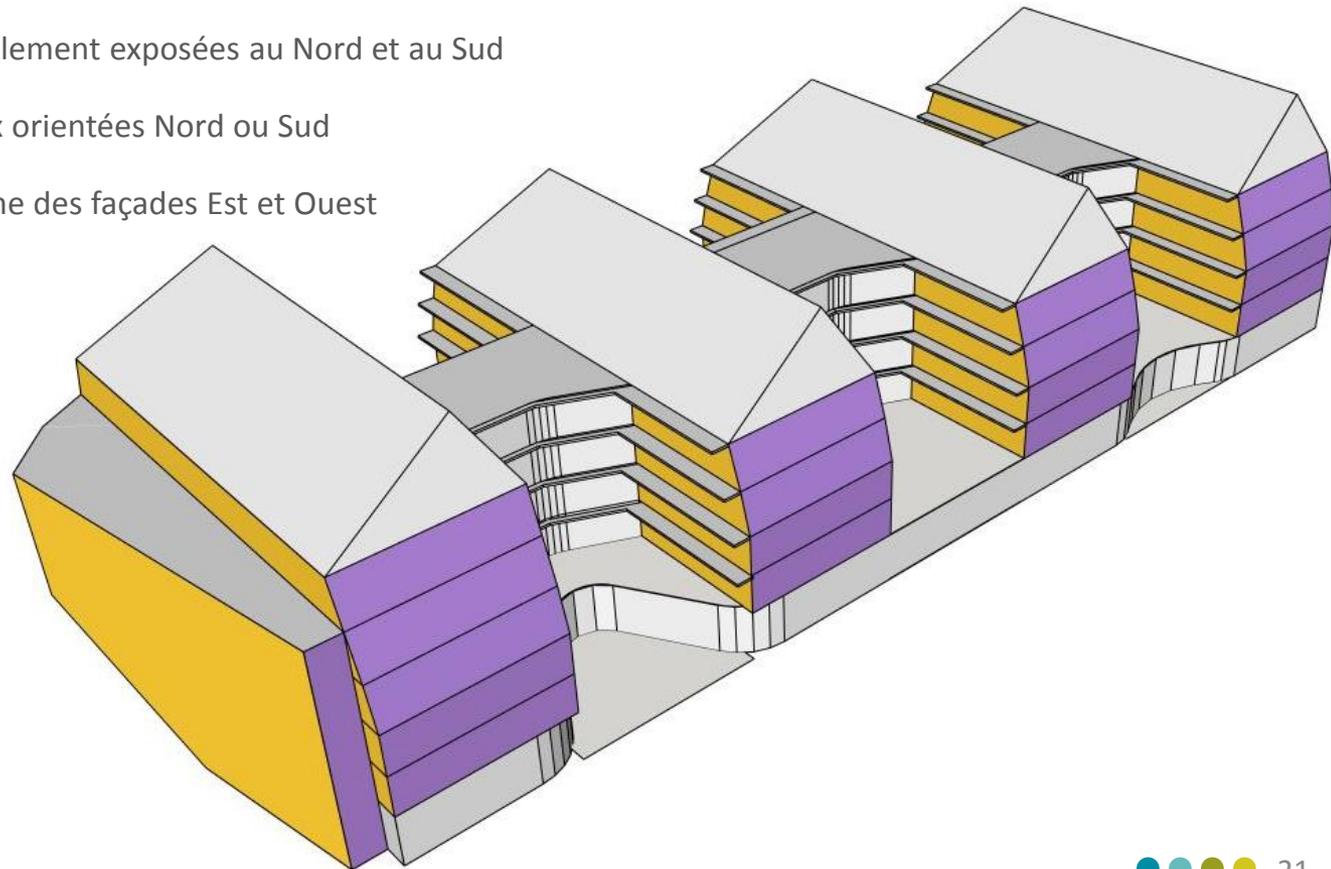
A titre d'exemple, pour une pluie de 30 minutes d'occurrence inférieure à 6 mois :

- Remplissage de la tranchée : 6%
- Infiltration totale de la pluie : 3h



UNE ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE

- Franche orientation Nord/Sud
- Configuration de parcelle pourtant contraignante
- Des façades principales idéalement exposées au Nord et au Sud
- 64% des façades de bureaux orientées Nord ou Sud
- Seulement 18% pour chacune des façades Est et Ouest





UNE ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE

● Un pourcentage de surface vitrée adaptée à l'orientation de chaque façade

● Sud : 90%



● Nord : 50%

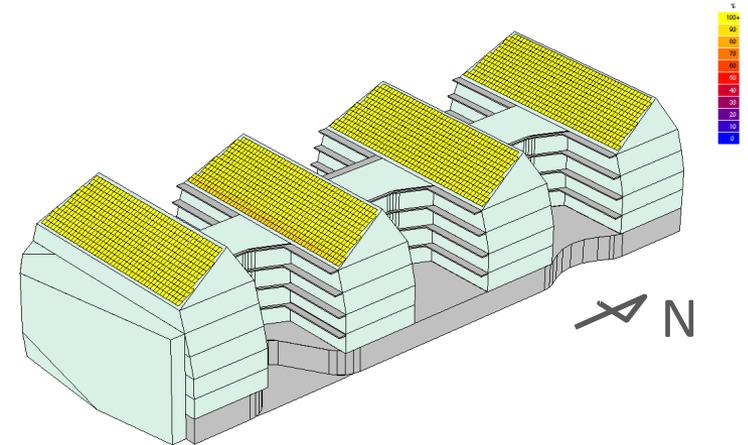


● Est/Ouest : 20%



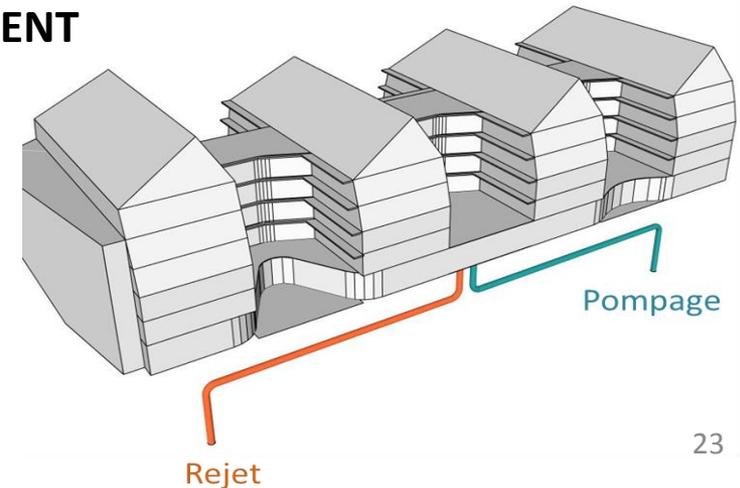


UNE PRODUCTION PROPRE D'ÉNERGIE LE RECOURS AUX ENERGIES RENOUVELABLES



UNE PRODUCTION RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT

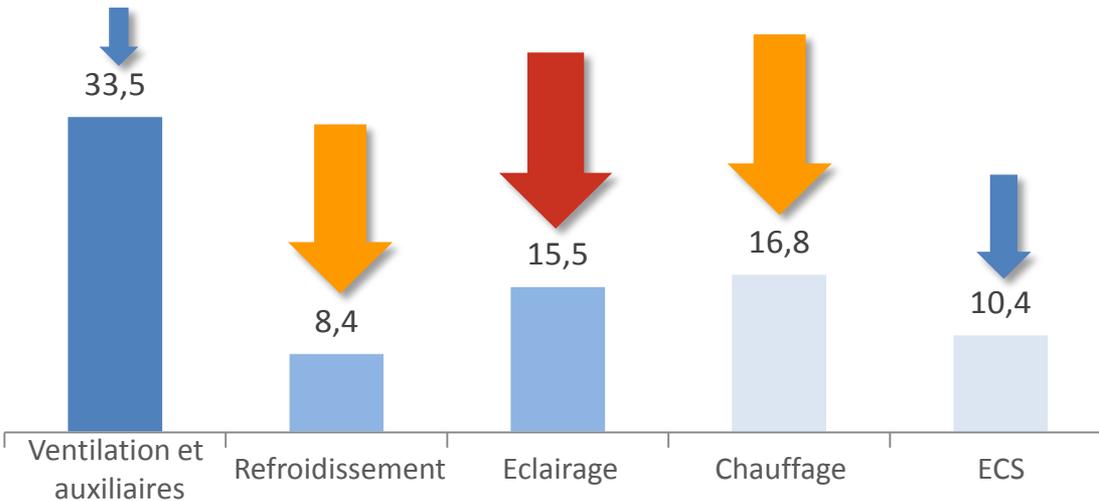
- Usage de la géothermie pour production de chauffage et de froid
- 800 m² -> 1000 m² de panneaux photovoltaïques en toiture
- Eau chauffée par rayonnement solaire sur toiture du bâtiment RIE





L'OPTIMISATION DE LA DÉPENSE ÉNERGÉTIQUE UN BÂTIMENT PERFORMANT CAR SOBRE

- RT 2012 : $126 \text{ kWh}_{ep}/\text{m}^2.\text{an}$
- Les bureaux de Boehringer Ingelheim : $64 \text{ kWh}_{ep}/\text{m}^2.\text{an}$ avec PV - **Gain de 50%**



Gain grâce à l'architecture bioclimatique :

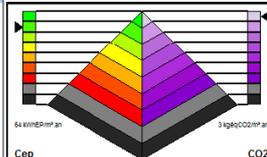
- Majoritaire
- Importante
- Faible

- Etanchéité enveloppe : $0,68 \text{ m}^3/\text{h}.\text{m}^2$
- Système Puls'Air d'OTIS

Résultats RT2012

Bureaux SANOFI 29 TG			
Dep. : RHÔNE	Altitude : 202 m	Site : LYON BRON	Bblo : 105.00 points
Date PC : 27-12-2013	Num PC : PC06938713P0441		Bbiomax : 139.37 points
At : 14894 m ²	AtBat : 11648 m ²	SHON RT : 15031.30 m ²	Cep : 64.00 kWh/(m².an)
			Cepmax : 126.70 kWh/(m².an)

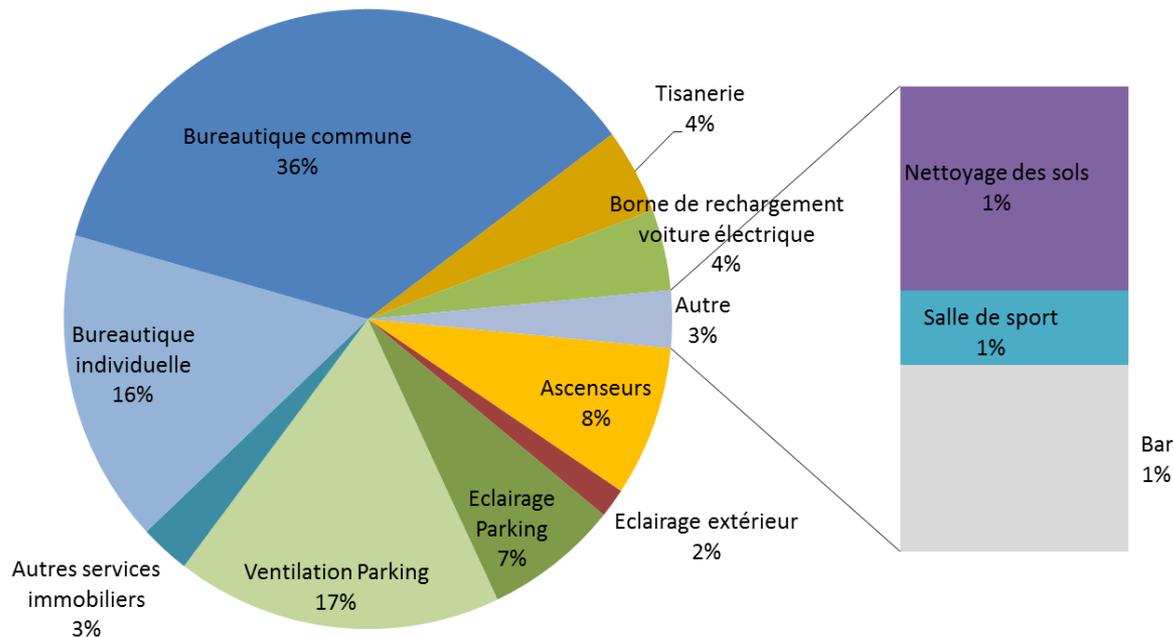
Bâtiment réglementaire			
Synthèse Bblo	Synthèse Th-C	Conformité	
Bblo chauffage 13.80 points	Cep chauffage 16.80 kWh/m ²	GES : 1.17	Bblo = Bbiomax - 24.66 %
Bblo refroid. 16.80 points	Cep refroid. 8.40 kWh/m ²	GES : 0.13	Cep = Cepmax - 49.49 %
Bblo éclairage 8.80 points	Cep ECS 10.40 kWh/m ²	GES : 0.16	Aepeer : 69.90 kWh/m ²
Bblo chauffage x 2 27.60 points	Cep éclairage 15.50 kWh/m ²	GES : 0.50	Tic réglementaire
Bblo refroid. x 2 33.60 points	Cep auxiliaires 33.50 kWh/m ²	GES : 1.09	Moyens : conforme
Bblo éclairage x 5 44.00 points	Prod. photovoltaïque 20.60 kWh/m ²		Ratio psi : 0.07 W/(m ² .K)
	Prod. cogénération 0.00 kWh/m ²	Total GES : 3.06	Psi 9 moyen : 0.11 W/(m ² .K)
	Solaire thermique 2.30 kWh/m ²		





L'OPTIMISATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE L'ESTIMATION DES CONSOMMATION USAGES HORS RT

- Estimation des consommations hors RT avec Sanofi – Merial : 58,7 kWhEP/m².an
- Outil ARTELIA approuvé par Effinergie
- Postes immobiliers : parking, ascenseurs, éclairage extérieur, GTB, services divers
- Postes mobiliers liés à l'occupation : bureaux, cafétéria, tisanerie, nettoyage des sols, salle de sport, services divers





UNE PERFORMANCE SANS COMPROMIS SUR LE CONFORT DES UTILISATEURS UNE MÉTHODE FIABLE DE MAÎTRISE DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Conception & Travaux



Un bâtiment intrinsèquement performant

Un bâtiment économe validé par un label énergétique

Modélisation thermique itérative

L'exploitant en concours mais pas en conception

Des charges locatives garanties par contrat de performance énergétique finalement abandonné

Exploitation



Un fonctionnement piloté et amélioré

Un bâtiment maîtrisé par l'exploitant dès la livraison

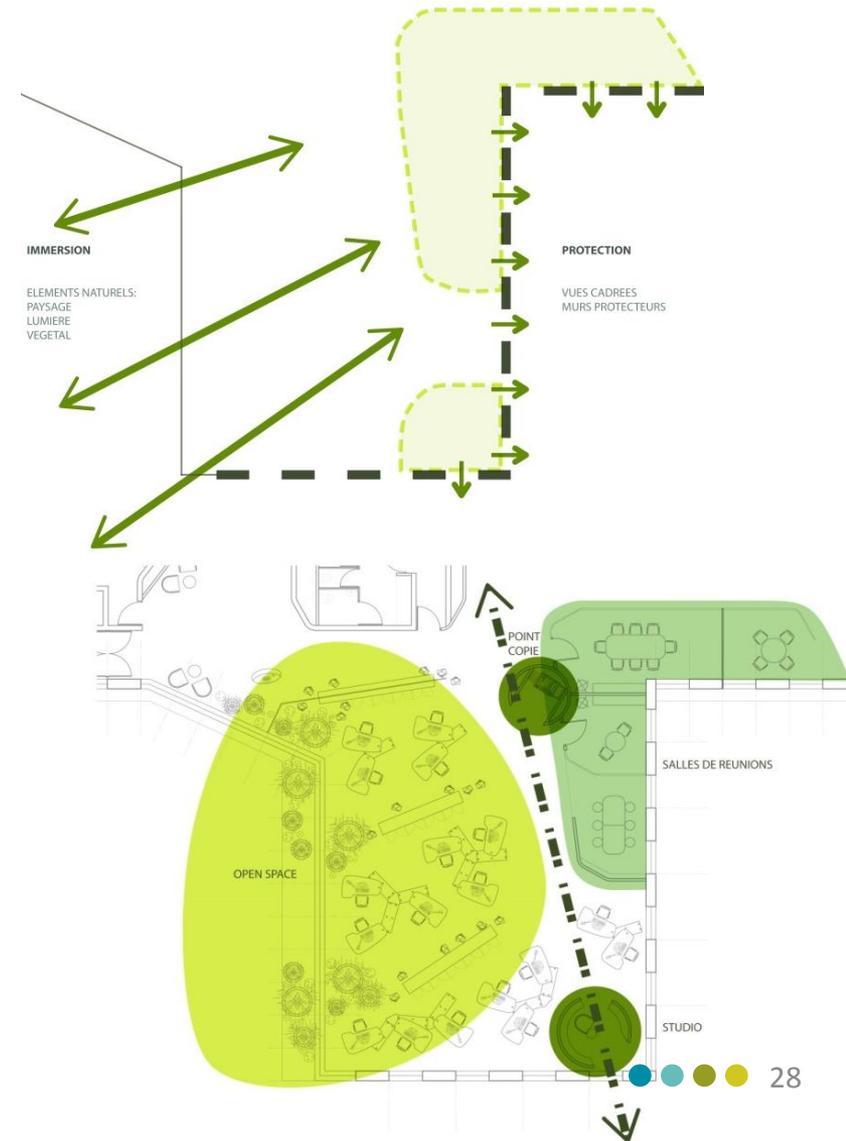
Des utilisateurs accompagnés

Un logiciel et un outil de gestion technique du bâtiment évolutifs

Une analyse régulière des consommations et plan d'actions



LA QUALITE DE CONFORT INTERIEUR DES ESPACES DE TRAVIL



LE CLUSTER, UN ESPACE A HABITER

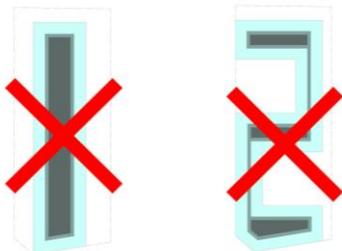
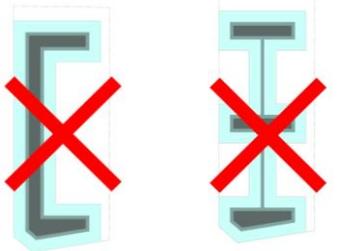
- Sud : espaces d'échanges ouverts, tournés vers lumière et patios.
- Nord : espaces intimes, réflexion, réunion avec vues cadrées.
- Un espace immergé / un espace protégé.
- Diversité d'espaces répondant aux usages et aux besoins.



UNE QUALITÉ DE CONFORT THERMIQUE, ACOUSTIQUE ET SANITAIRE UN MAXIMUM DE LUMIÈRE NATURELLE

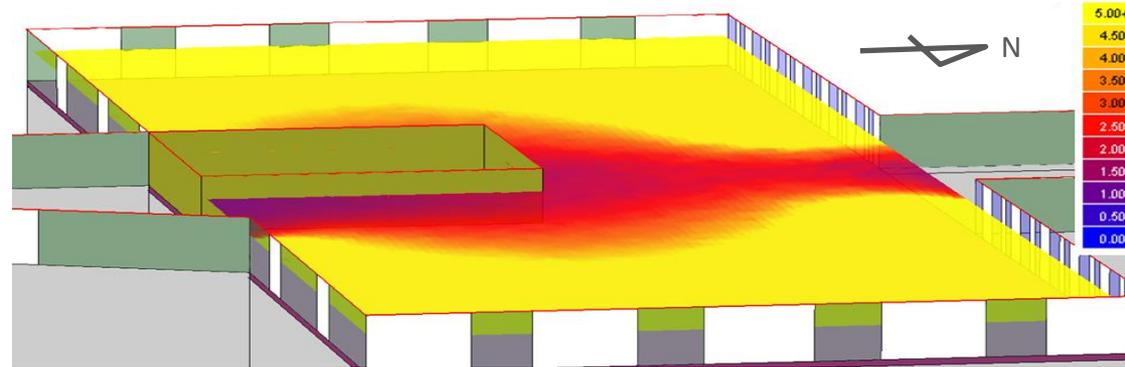
X Une conception traditionnelle
inadaptée

- X** Plateaux de 18 mètres de large
- X** Circulations sans lumière naturelle
- X** Des bureaux sans lumière directe (15% à 36%)



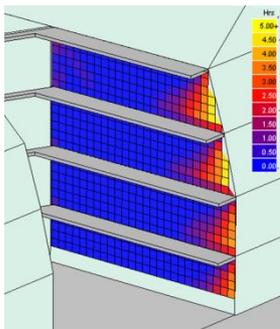
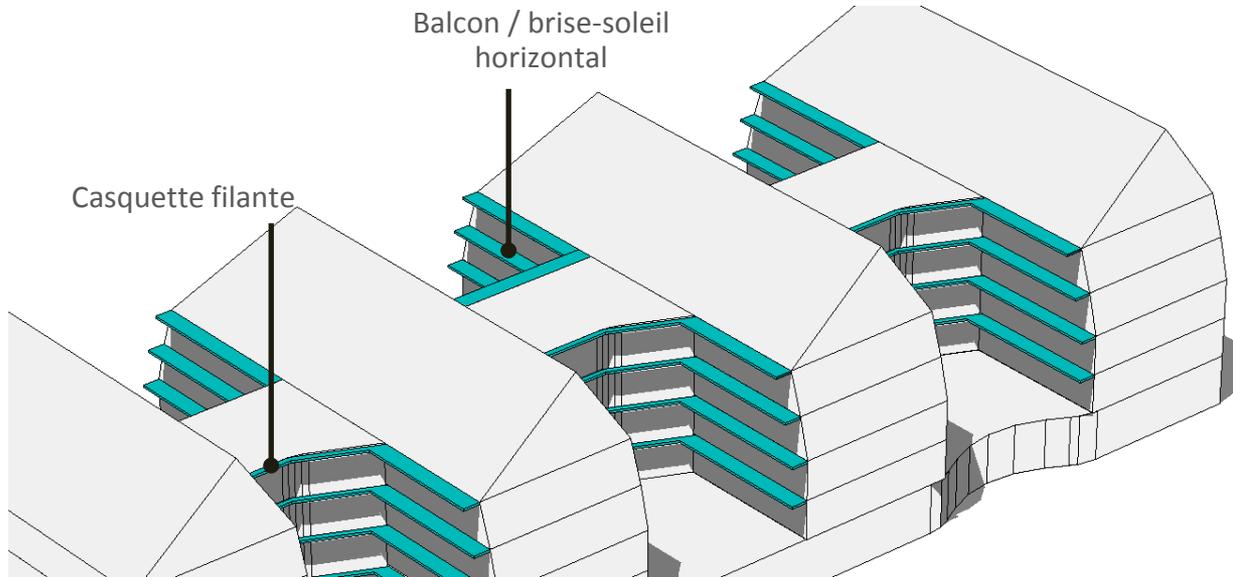
● Le siège de MERIAL SANOFI-PASTEUR

- 100% des bureaux en 1^{er} jour
- 78% de l'éclairage assuré par la lumière naturelle
- Une baisse sensible de la consommation d'éclairage
- Des circulations éclairées

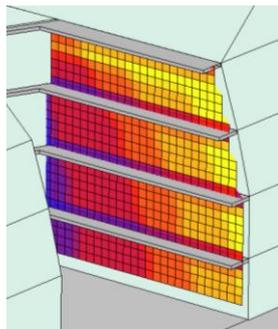




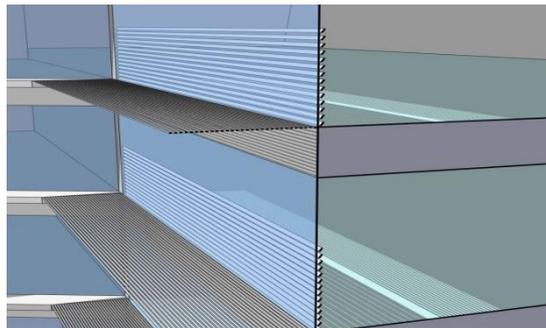
UNE QUALITÉ DE CONFORT THERMIQUE, ACOUSTIQUE ET SANITAIRE UNE FAÇADE SUD À LA PROTECTION SOLAIRE OPTIMALE



Journée d'été



Journée d'hiver



Protection intérieure complémentaire

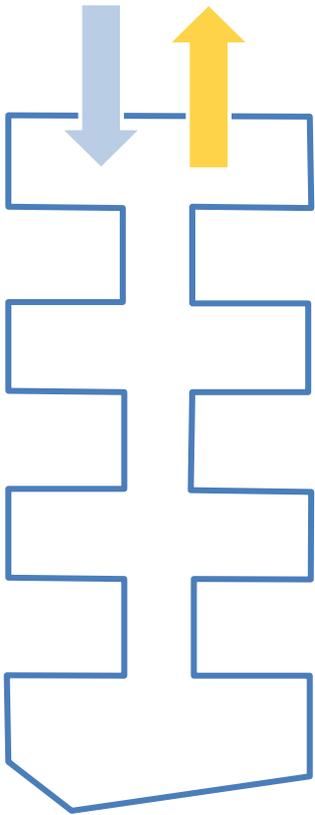


Vue intérieure façade Sud ●●●● 30



UNE QUALITÉ DE CONFORT THERMIQUE, ACOUSTIQUE ET SANITAIRE UN AIR INTÉRIEUR SAIN

- Ventilation mécanique

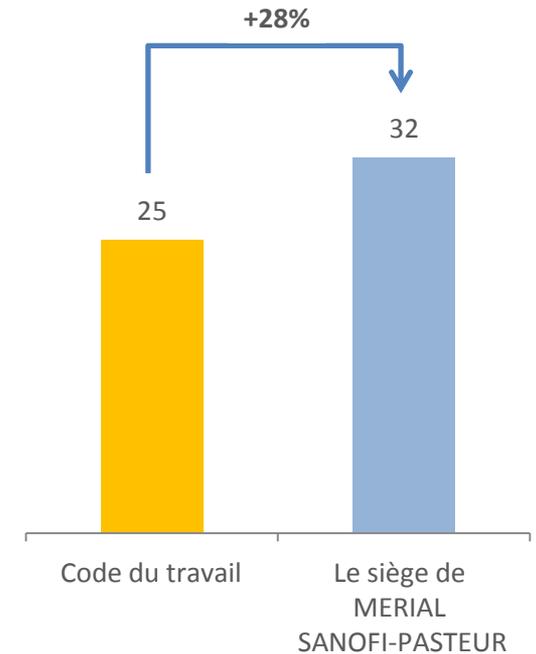


- Haute filtration



- Système de filtration de classe M6+F8
- Majeure partie des particules fines de l'air extérieur arrêtées

- Débit d'air neuf augmenté



- Conforme à la norme NF EN 15251 2007
- « Très Performant » sur la cible 13 HQE

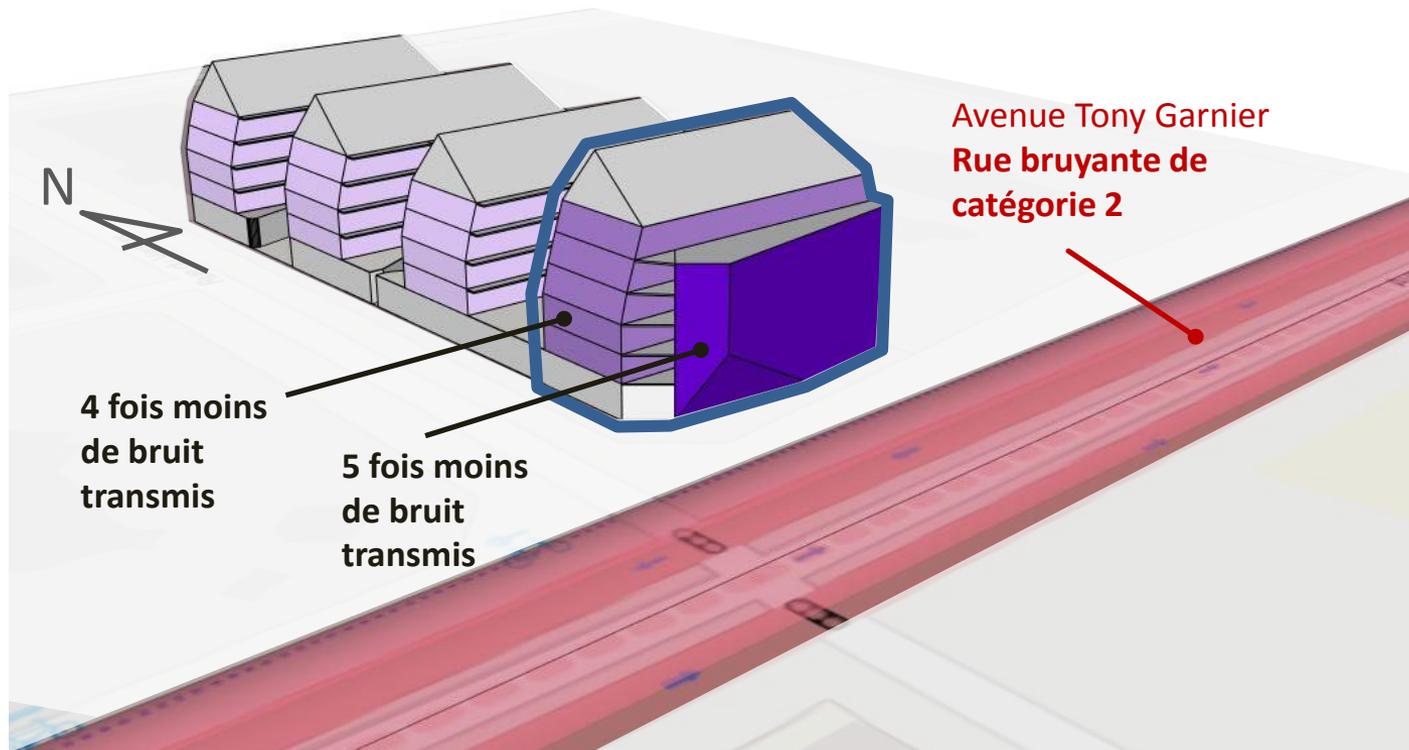
- Matériaux étiquetés A+

- Plan de Qualité de l'Air intérieur et mesures à réception



UNE QUALITÉ DE CONFORT THERMIQUE, ACOUSTIQUE ET SANITAIRE UN EXCELLENT TRAITEMENT ACOUSTIQUE

- Des façades très bien isolées
- Une ambiance intérieure maîtrisée
- Absorption acoustique homogène
- Equipements techniques silencieux





La video : <http://www.scau.com/fr/project/siege-boehringer-ingelheim>





Points forts et facteurs de succès

Confort de vie, bâtiment confortable et agréable à vivre

- Programme concours conséquent et axé confort d'usage
- Objectif atteint à la livraison : suivi de performance en conception et réalisation
- Analyse des travaux preneurs et conseil

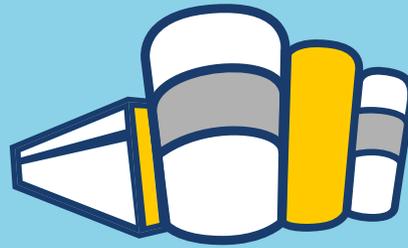
Pas de compromis entre confort et performance énergétique

- Travail poussé sur l'atteinte du niveau BEPOS et préconisations lors des TAP
- Concertation et participation preneur
- Estimation consommation mobilières avec le preneur + développement outil
- Etanchéité à l'air : résultats au-delà des objectifs de conception (1,2 m³/h.m²)

Points à améliorer

Commissionnement dès la conception jusqu'à l'exploitation

- Analyse fonctionnelle
- Augmentation surfaces de PV
- Problème GTB (remontée comptages des consommations,...)



7^e Congrès National du **BÂTIMENT DURABLE**

17+18 OCTOBRE 2018 - LA SUCRIÈRE - LYON



Merci pour votre écoute !

Organisé par :



Un événement des réseaux :



Soutenu et financé par :

