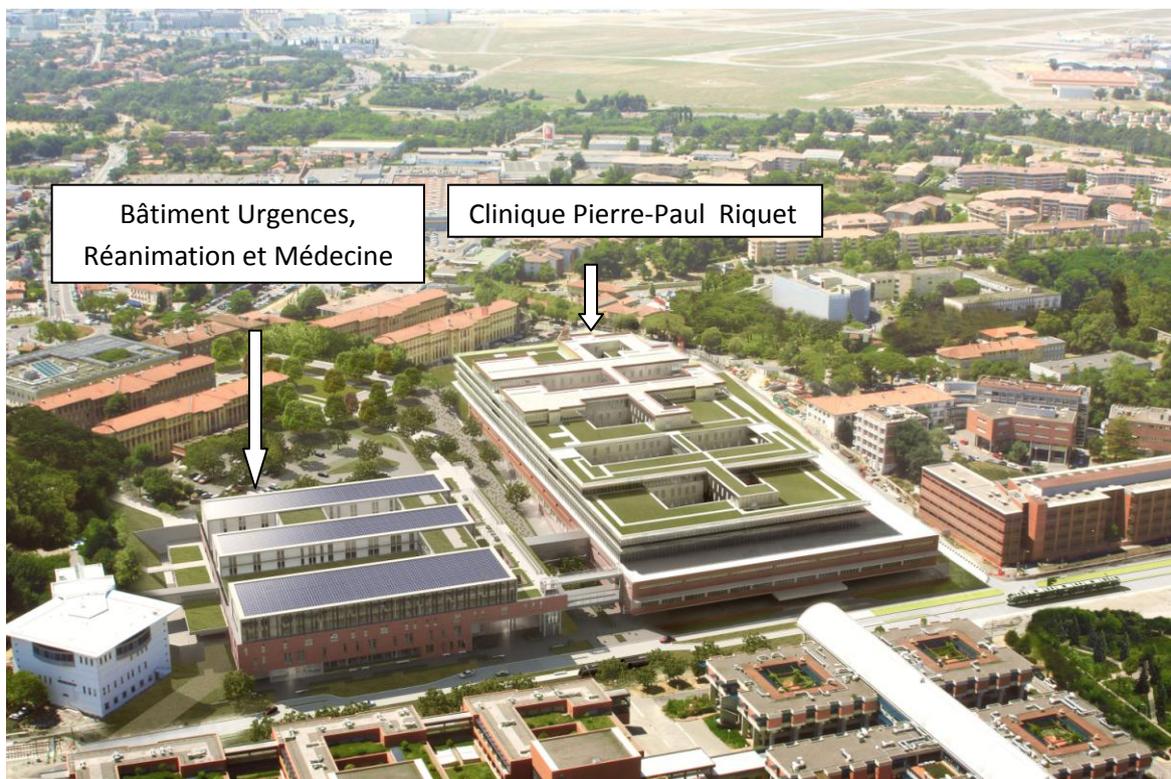


## Dossier de Presse

# Visite du chantier de construction de la Clinique Pierre-Paul Riquet

Mardi 7 juin 2011



**Contact Presse :**  
Dominique Soulié  
Délégué à la Communication  
Tél. : 05 61 77 83 49

# Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse

**Purpan continue de se moderniser : votre hôpital dans 5 ans**

**2011**  
Plate-forme recherche INSERM

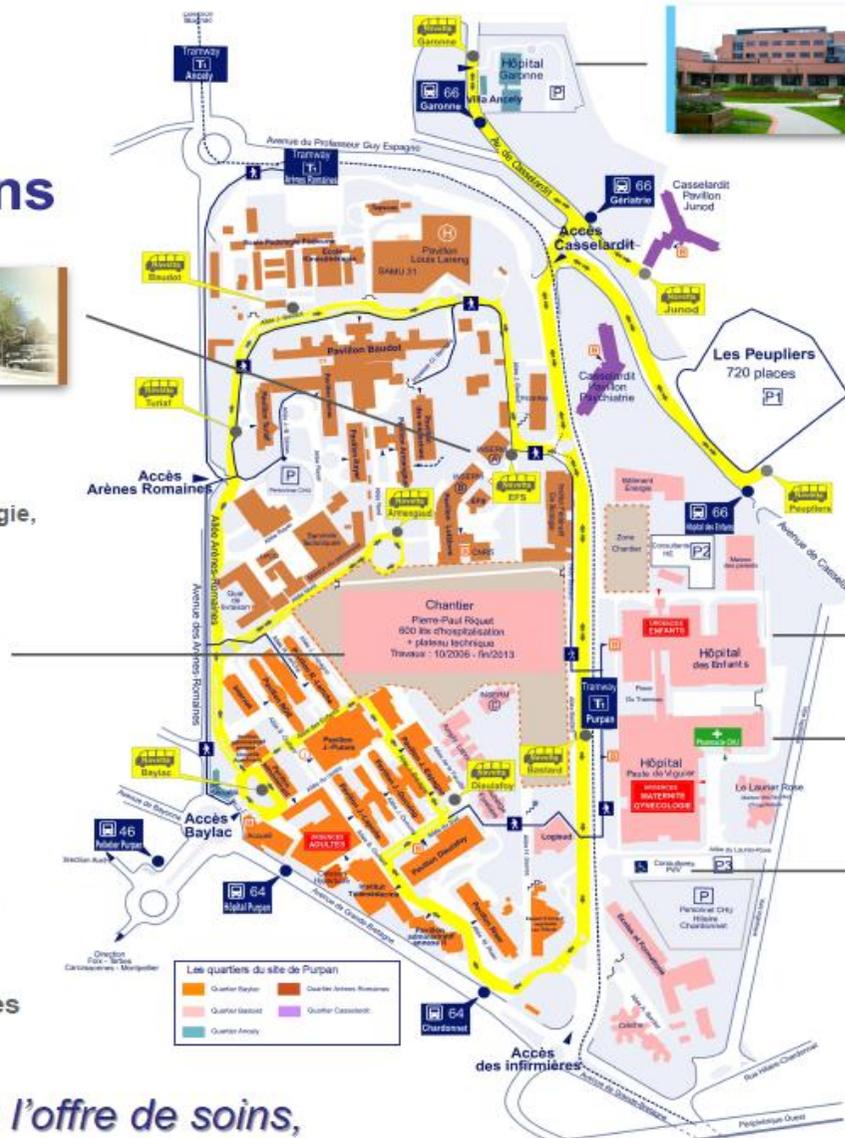


**2013**  
Hôpital Pierre Paul Riquet  
ORL, ophtalmologie, chirurgie maxillo-faciale, odontologie, orthopédie-traumatologie, rhumatologie, neurologie, neurochirurgie, urgences neurologiques (Stroke Center) blocs opératoires, radiologie...



**2014**  
Bâtiment urgences, réanimation, médecines

*Une nouvelle organisation de l'offre de soins, un plus grand confort, un quartier redessiné et desservi par le tramway*



**2010**  
Hôpital Garonne gériatrie



**Purpan en chiffres**

- 8 500 personnels
- 500 000 patients / an
- 15 000 déplacements / jour



**1998**  
Hôpital des Enfants pédiatrie



**2003**  
Hôpital Paule de Viguier gynécologie-maternité



**2013**  
Bâtiment de psychiatrie

## Un programme immobilier ambitieux, témoin de la modernisation de l'offre de soins du CHU de Toulouse

Depuis de nombreuses années, le CHU de Toulouse mène une politique ambitieuse d'investissement, autour de plusieurs objectifs :

- réaliser son projet médical construit à partir des complémentarités entre Purpan et Rangueil,
- proposer une offre de soins moderne, intégrant qualité et sécurité pour les personnes soignées et les personnels,
- renforcer les axes de recherche et d'innovation par la présence sur les sites des équipes de recherche et de soins.

### Une modernisation constante, engagée sur chaque site

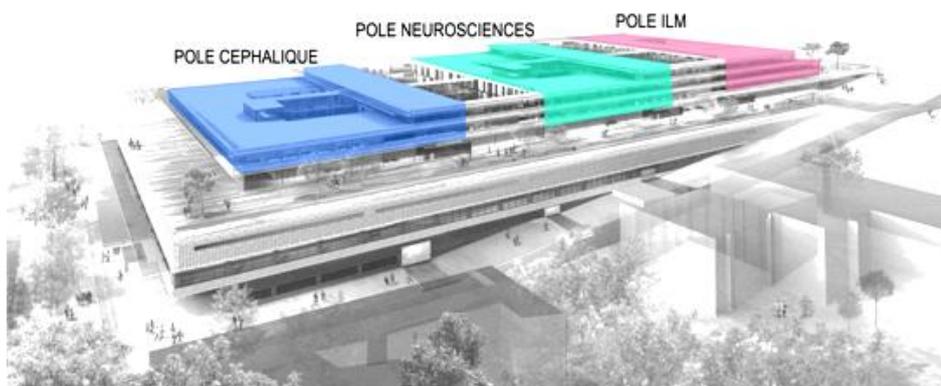
**A Ancely**, l'hôpital Garonne a accueilli au cours de l'année 2010, l'ensemble des activités de gériatrie, permettant ainsi une meilleure prise en charge de nos aînés et des conditions de travail modernisées pour nos personnels de santé.

**A Rangueil**, l'ouverture progressive du bâtiment h3, entamée en début d'année 2011 se poursuit comme prévu. D'ici à l'automne prochain, ce bâtiment dotera le CHU d'un important plateau technique (blocs opératoires, réanimation). Un axe important de l'activité médicale du bâtiment h3 concerne la cancérologie. Cette activité se déroulera en lien avec le futur Institut Universitaire du Cancer (IUC), dans lequel le CHU de Toulouse est entièrement engagé aux côtés de l'Institut Claudius Regaud et de ses autres partenaires publics et privés. D'autres programmes de rénovation sont d'ores et déjà engagés afin de poursuivre la modernisation de Rangueil-Larrey (pôle digestif, développement et regroupement de l'ambulatoire).

**A Purpan**, la clinique Pierre-Paul Riquet, représente aujourd'hui l'un des plus importants chantiers hospitaliers de France. Ce bâtiment, dont l'ouverture est prévue en 2013 traduit en murs les nouvelles orientations du projet médical du CHU et préfigure le futur cœur de l'hôpital Purpan en bordure de la ligne T1 du tramway.

Ce vaste ensemble, d'une superficie de 85 000 m<sup>2</sup> et de près de 600 lits et places abritera les activités de soins des pôles cliniques suivants :

- le Pôle ILM (Institut Locomoteur) : rhumatologie, orthopédie et traumatologie avec une capacité d'accueil de 226 lits,
- le Pôle céphalique : ORL, ophtalmologie et chirurgie maxillo-faciale avec une capacité d'accueil de 89 lits,
- le Pôle neurosciences : neurologie et neurochirurgie avec une capacité de 239 lits.



On trouvera également dans ce bâtiment un plateau technique à la pointe de la modernité :

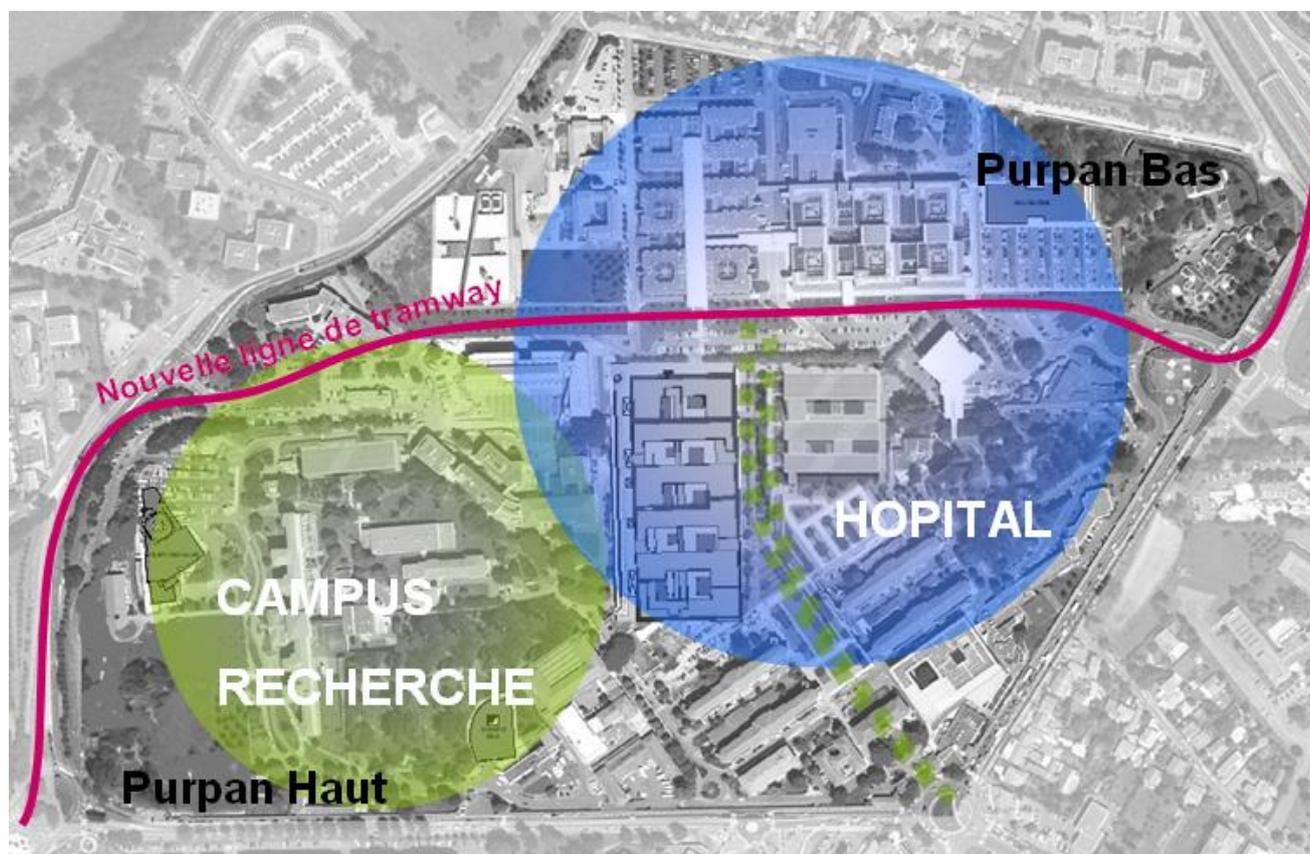
- un plateau mutualisé d'anesthésie (57 lits de soins critiques pour l'ensemble des trois pôles) et une unité de chirurgie ambulatoire de 28 places
- 26 salles d'opération
- 52 places de Surveillance Post Interventionnelle (SSPI ou salle de réveil)
- un grand plateau d'imagerie (imagerie conventionnelle, imagerie d'urgence, imagerie interventionnelle, 3 IRM, 3 Scanners, 2 gamma caméras)

Une des particularités de ce bâtiment sera de permettre également des activités d'enseignement et de recherche. Il abritera un centre d'enseignement et de congrès de 345 places ainsi que des salles de cours destinés à la formation des médecins en lien avec l'Université Paul Sabatier.

### **Un complément indispensable : le bâtiment Urgences, Réanimation, Médecines (URM)**

Un autre bâtiment de 30 000 m<sup>2</sup> destiné aux activités d'Urgences, de Réanimation et de Médecines (URM) sera construit à partir de fin 2011 à proximité immédiate et relié directement à la clinique Pierre-Paul Riquet. Ce bâtiment est essentiel à l'optimisation de cette nouvelle organisation médicale engagée avec la clinique Pierre-Paul Riquet. Son ouverture est prévue en 2014.

Ces nouvelles structures complétées d'un bâtiment de psychiatrie achèveront la reconstruction de l'hôpital contemporain de Purpan, dont le centre de gravité sera situé autour de la station de tramway. Un programme de démolition sera ensuite engagé sur le haut du site. Certains des plus anciens bâtiments hospitaliers pourront trouver une autre vocation, au sein d'un campus recherche. La rénovation urbaine de ce site de 44 ha commence à être étudiée, avec des étapes préalables d'analyse des besoins et de programmation, afin de repenser l'accessibilité au site en profitant de sa desserte exceptionnelle, la fonctionnalité de ses espaces publics et ses liens avec la ville.



## Un calendrier totalement respecté pour un emménagement courant 2013

Concours sur esquisse lauréat : décembre 2005

Permis de Construire : juin 2006

Chantiers préparatoires du terrain d'assiette et galeries sous le tramway : 2007-2008

Démarrage chantier de construction : mars 2008

Fin prévisionnelle du chantier : fin 2012

### Etat d'avancement du bâtiment

Le calendrier de réalisation est respecté.

Le gros œuvre est terminé depuis juillet 2010. Le cloisonnement et les corps d'état techniques sont très avancés jusqu'au R+4. Les niveaux 5 et 6 les suivent de près.

Début 2012 commenceront les premiers essais techniques.

La fin du chantier est prévue pour le dernier trimestre 2012, suivront plusieurs mois de préparation technique/équipements spécifiques, de levées de réserves, de vérification de fonctionnement et d'hygiène avant le début des opérations de déménagement.



## Une architecture moderne, parfaitement intégrée au site, ouverte sur la ville

L'étude de ce grand projet a été coordonnée par les Cabinets SCAU architectes en association avec le cabinet CARDETTE & HUET.

Cet ensemble architectural répond parfaitement aux exigences de développement durable par une approche bioclimatique, une isolation et une maîtrise des consommations énergétiques.

La volonté des architectes a été de s'intégrer parfaitement **au plan d'urbanisme de Purpan** et de présenter un hôpital urbain ouvert sur la ville de par la proximité de la ligne de tramway, tout en insérant aux mieux le bâti au cœur du site hospitalier.



**Le choix des matériaux** répond parfaitement à l'équilibre architectural déjà défini dans les bâtiments voisins de la dernière génération (Hôpital des Enfants, Paule de Viguer, Institut Fédératif de Biologie) par le revêtement des façades en terre cuite.



**La légèreté et la transparence des parois vitrées** permettent de capter au maximum la lumière naturelle pour les circulations et les espaces de travail tout en offrant des vues sur les lointains et les jardins intérieurs

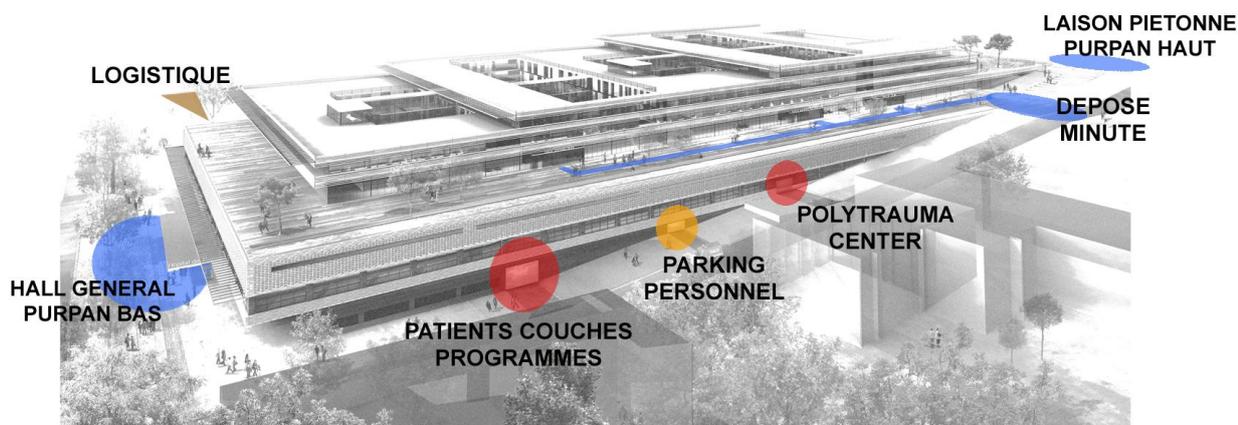


Cette imposante construction prend acte de la **différence d'altimétrie** entre Purpan haut et Purpan plaine, constituant ainsi un socle d'aspect plus massif mais dont les étages apparaissent plus aériens et plus transparents.



### Un accès pensé et adapté aux différents besoins

**Les accès** ont été particulièrement étudiés afin de différencier les arrivées véhicules urgents, les malades couchés, les malades valides, la logistique, les visiteurs et les intervenants extérieurs (pompiers)



**L'organisation des flux** des personnels et des visiteurs permettra :

- une relation aisée entre tous les services du plateau technique,
- une relation aisée des malades/visiteurs avec les différents services,
- la séparation claire entre circulation visiteurs/ malades et personnel médical,
- les accès des véhicules clairement différenciés,

## **ESTIMATION PREVISIONNELLE DES COUTS DE L'OPERATION :**

Le chantier représente un investissement de plus de 300 M€ toutes dépenses confondues de bâtiment et 45M€ TTC d'équipement.

### **LA CLINIQUE PIERRE-PAUL RIQUET EN QUELQUES CHIFFRES CLES :**

- Volume de terrassement 250 000 m<sup>3</sup> de terre excavées
- Volume de béton : 45 000 m<sup>3</sup> = ½ viaduc de Millau (85000m<sup>3</sup>)
- Poids d'armatures : 3 500 T= ½ tour Eiffel (7300T)
- Linéaire de gaines : 46 000m = 140 fois la hauteur de la tour Eiffel (324m)
- Débit d'air traité par 76 centrales : 720 000m<sup>3</sup>/h
- Puissance chauffage : 10 MW
- Puissance Froid : 6.7 MW
- 2 transformateurs de 1600Kva sur chacun des trois pôles
- 7 000 portes de locaux

### **PROTECTION, SECURITE ET HYGIENE SUR LE CHANTIER :**

- Pas d'accident grave
- 1 Agent de sécurité en permanence pour gérer le nettoyage et la sécurité sur le site
- Mise en œuvre d'accès sécurisé aux étages par les façades, grâce à des recettes sur trois niveaux.
- Mise en œuvre d'une procédure de tri sélectif des déchets par la mise en place de bennes par type de déchets.
- Mise en œuvre de points sanitaires à l'intérieur du bâtiment pendant le chantier à tous les étages.

## NOTE 1 : les grands principes de conception architecturale et fonctionnelle



### Un hôpital urbain :

- parachever l'îlot, en incluant l'extension,
- édifier ses limites,
- construire les vis-à-vis.

Cet acte urbain est très bien illustré par le plan d'urbanisme de Purpan.



### Un accueil comme façade publique :

- positionner l'entrée principale sur le mail, dans la continuité des espaces publics,
- piétonniser la terrasse, comme deuxième entrée au plus près des consultations.



### Une circulation publique évidente :

- rendre immédiatement lisible le hall d'accueil et la circulation publique générale,
- Exprimer les divers accès (soins critiques, consultations, hospitalisation) de chaque pôle et ce, dans le parcours de la circulation générale,
- Donner un maximum d'éclairage naturel à l'intérieur des circulations.



### Une circulation médicale et logistique différenciée :

- favoriser les échanges entre praticiens,
- préserver la confidentialité des déplacements médicaux,
- optimiser les déplacements des différents praticiens.



### Un hôpital convivial :

- valoriser la compréhension des lieux par la simplicité de la circulation publique,
- capter au maximum la lumière naturelle pour les circulations et les espaces de travail,
- préserver le végétal au cœur du bâtiment.



**Une architecture simple et de dimension adaptée :**

- installer un « socle » qui ancre le bâtiment au sol et règle les problèmes de calage altimétrique,
- ouvrir largement les étages par des percements en cohérence avec l'environnement et l'usage,
- contrôler le rayonnement solaire des pans vitrés,
- parementer de terre cuite les façades.



**Une réponse circonstanciée au programme :**

- optimiser les besoins fonctionnels pour construire un hôpital urbain mais surtout humain et convivial,
- rendre performantes les liaisons inter-services, et inter bâtiments,
- s'inscrire dans le phasage et les coûts avancés,
- répondre avec rigueur aux règles de sécurité incendie.

## **NOTE 2 : un bâtiment durable grâce à une approche bioclimatique, l'isolation et la maîtrise des consommations énergétiques**

### **Plan masse et orientations**

Implantation nord-sud optimale en terme bioclimatique permettant une récupération maximale des apports et une protection aisée contre les surchauffes d'été.

### **Protections solaires**

La majorité des locaux possèdent des protections solaires constituées de brise soleil orientables extérieurs.

Les chambres sont également protégés par les débords de dalle sur lesquels sont accrochés des gardes corps en terre cuite faisant office de pare soleil.

Les châssis des locaux sur patios ont des stores intégrés dans le vitrage respirant.

### **Volumétrie et façades**

- **Bâtiment compact.**
- **Apporter le maximum d'éclairage naturel** par les façades, les patios et des jeux de seconds jours. Privilégier des locaux peu profonds (5m) permettant un meilleur accès à l'éclairage naturel en fond de local.
- **Optimiser la transparence des façades** (part des surfaces vitrées sur la façade) pour trouver le meilleur compromis entre déperditions d'hiver, confort d'été et éclairage naturel. Les façades sur la Galerie et sur le hall sont largement vitrées pour des raisons d'usage mais protégées par de larges auvents.
- **Intégrer la végétation au bâtiment.** De nombreux patios végétalisés sont créés au cœur du bâtiment participant ainsi à la régulation thermique des façades en été.
- **Les toitures végétalisées** participent au confort thermique d'été dans le bâtiment en augmentant l'inertie de la toiture et limitent également l'imperméabilisation du site. Ce système de végétalisation ne nécessite pas d'arrosage et l'entretien en est très limité.
- **Limiter les déperditions thermiques** en hiver.

### **Isolation par l'extérieur**

L'enveloppe est l'ouvrage le plus durable du bâtiment ; elle est construite pour 60 ans et plus.

L'isolation par l'extérieur permet une forte réduction des ponts thermiques et des épaisseurs d'isolants importantes.

### **Un bâtiment durable à travers une flexibilité anticipée**

Le système constructif en structure béton est conçu pour assurer une grande flexibilité d'aménagement dans le temps. La structure poteau - poutre donne une grande liberté de cloisonnement. Les grandes hauteurs sous plafonds permettent une évolutivité technique.

Les façades sont conçues sur une trame modulaire.

### **Un chantier à faibles nuisances dans un centre hospitalier en activité**

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un bâtiment. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier à faibles nuisances est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement, et de valoriser un maximum de déchets de chantier.

### **Energie**

De façon générale, tous les réseaux sont traités basse température en chaud (moins de pertes de distribution, meilleurs rendements de production). Pour la production de froid, le principe inverse a été retenu, production d'eau glacée à 12 - 17°C, d'où moins de pertes en été, moins de risques de condensation, meilleur rendement de production.

L'ensemble des calorifuges réseaux de distribution chauffage, eau glacée et eau chaude sanitaire sont traités à un niveau "très performant" (diminution des besoins en puissance).

Les installations sont alimentées depuis la centrale d'énergie existante dont le principal intérêt est de pouvoir bénéficier de façon globale sur l'ensemble du site, de chacune des améliorations engagées au niveau de la production.

Les choix de niveaux de température d'utilisation des fluides, tant en chaud qu'en froid, permettront de valoriser au maximum toute modification en vue d'améliorer les performances.

Tous les moteurs "techniques" (centrales de ventilation pompes) sont prévus de type haut rendement (EFF1) et à variation de vitesse (adaptation stricte aux besoins en fonction de l'encrassement des filtres). Pas d'énergie gaspillée sur des organes de réglage, et moins de bruit, sont des conséquences directes.

Pour les besoins en air neuf (très importants 712 000,00 m<sup>3</sup>/h), il a été retenu le principe d'échangeurs de récupération à 59 % de rendement.

Une GTC pilotera l'ensemble des installations en fonction des besoins et permettra d'en assurer à la fois la maintenance et le suivi de performances (comptages).

Le traitement confort des bureaux et chambres sera assuré par un soufflage en air neutre, été comme hiver, associé à une récupération d'énergie nocturne (free-cooling).

### **Gestion de l'eau**

Les eaux pluviales des surfaces imperméables « non polluées » seront stockées dans des zones tampon avant rejet sur le réseau public. Les surfaces des piétonniers, des voiries et des toitures imperméables et végétalisées seront traitées ainsi. Les toitures végétalisées fonctionnent comme retardeur de ruissellement, permettant à une partie des eaux pluviales d'être évapo-transpirées par les plantes.

Réduction de la consommation d'eau potable par la mise en œuvre d'équipement et de systèmes hydro économes de types sanitaire de réservoirs inférieurs à 7 litres, robinets à fermeture temporisée pour les locaux accessibles aux publics, les locaux du pôle universitaire et les vestiaires du personnel.

### **Qualité sanitaire de l'eau**

Maîtrise de la température dans le réseau intérieur par le maintien de tout le réseau ECS à une température supérieure à 50°C (max. 55°C) en tout point des systèmes de distribution d'ECS (à l'exception des antennes desservant des points de puisage à risque dont le volume est inférieur à 3 litres).

### **Mode d'application du développement durable à l'éclairage**

La qualité de lumière artificielle du projet PPR sur le rendu des couleurs est basée sur un IRC 85 proche de la lumière naturelle avec une température de couleur de 4000K°. Les tubes T5 mis en place sont de la nouvelle génération, les lampes sont spécialement conçues pour fonctionner avec des ballasts électroniques, elles ont un excellent maintien du flux supérieur à 90% tout au long de la durée de vie.

Les niveaux d'éclairage sont définis selon les recommandations d'AFE (Association Française de l'Eclairage) et la norme NF EN 12464 décrivant le mode d'application du développement durable de l'éclairage.

La qualité d'un éclairage peut s'exprimer par le modèle tridimensionnel classique, qui incorpore le « bien-être » de l'individu, l'économie et l'environnement.

La notion de « bien-être » est traduite dans ces normes par le niveau d'éclairage à prescrire et par le contrôle de l'éblouissement de l'installation d'éclairage, qui apporte visibilité, confort, santé, ergonomie et sécurité dans les activités. Il faut y ajouter les critères d'indice de rendu des couleurs et, parfois de température de couleur, pour restituer le confort et la qualité des ambiances lumineuses.

Les valeurs d'éclairage propres à chaque type de lieux ou nature d'activité sont exprimées sous la forme de « valeurs minimales à maintenir », ce qui implique une optimisation économique du projet d'éclairage et un choix approprié des équipements d'éclairage et des modes de maintenance et d'entretien des installations.

Le système optique des appareils fluorescents permet d'obtenir une haute performance énergétique lumineuse et visuelle à 99.8% de pureté. La durée de vie des sources lumineuses fluorescentes a une durée de vie de 10000 heures (durée de vie avant relamping 3ans).

## **NOTE 3 : les constructeurs**

**Maître d'ouvrage : CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE TOULOUSE**  
**Conduite d'opération : ICADE G3A – PARIS TOULOUSE**  
**Conduite d'opération chantier : SETOMIP – TOULOUSE**  
**Architectes mandataires : SCAU architectes**  
**Architectes associés : CARDETE & HUET – TOULOUSE**  
**Ingénierie du bâtiment et des infrastructures : TECHNIP TPS – PARIS TOULOUSE**  
**Ingénierie TECHNIQUE : SERIGE – TOULOUSE**  
**Bureau de contrôle : APAVE – TOULOUSE**  
**Direction de Travaux : TECHNIP TPS – PARIS TOULOUSE**  
**O.P.C. : TECHNIP TPS – PARIS TOULOUSE**  
**Synthèse : TECHNIP TPS – PARIS TOULOUSE et SERIGE – TOULOUSE**  
**Coordinateur S.S.I. : SERIGE – TOULOUSE**  
**Coordinateur S.P.S. : Qualiconsult et PRESENTS**

### **Entreprises :**

#### **Macro Lot A : DV Construction**

- lot 01 structure gros œuvre, charpente,
- lot 02 étanchéité,
- lot 03 vêtements,
- lot 04 menuiseries extérieures,
- lot 05 serrurerie,
- lot 06 plâtrerie cloisons.

**Lot 07 Menuiseries intérieures bois : DEL TEDESCO – SOMEPOSE - BATTUT**

**Lot 08 Faux plafonds : GEVAERT – CASSAET – SITAF**

**Lot 09 Sols durs : VINET**

**Lot 10 Sols souples : LORENZI**

**Lot 11 Peintures : ROUDIE – GAYRAL**

**Lot 12 Mobiliers : DEL TEDESCO – SOMEPOSE – BATTUT**

**Lot 13 Electricité CFO : SPIE – SNEF – CLEMESSY FONTANIE**

**Lot 14 Electricité CFa : FAUCHE**

**Lot 15 Sécurité Incendie Sûreté : SPIE – SNEF – SIEMENS**

**Lot 16 CVC : TUNZINI – PROMOSANIT – SPIE**

**Lot 17 Plomberie Sanitaire : TUNZINI – PROMOSANIT - SPIE**

**Lot 18 Fluides médicaux : ALS**

**Lot 19 Ascenseurs : OTIS**

**Lot 20 VRD : Consultation en cours**

**Lot 21 Espaces verts : Jardins Toulousains**

**Lot 22 Nettoyage de livraison : Consultation ultérieure**

**Lot 23 Signalétique : Consultation en cours**

**Lot 25.1 Eclairage opératoire : MAQUET**

**Lot 25.2 Bras anesthésistes : TRUMPF**

**Lot 25.3 Colonne, bras SSPI : BOURBON**

**Lot 25.4 Rails plafonniers levage : ARJO**

85 779m<sup>2</sup> SDO

SHON 91 000m<sup>2</sup> - SHOB 126 900m<sup>2</sup> + 300 places de parking

Socle 217 mètres x 98 mètres.

Façades parement de terre cuite.

Isolation par l'extérieur.

Stores extérieurs niveaux bas et vénitiens intégrés dans vide d'air des vitrages des hospitalisations.

Panneaux fibrociment sur les patios.

### Contraintes :

- Limite profil en long 22 mètres
- très forte déclivité du terrain (environ 15 mètres ouest-est)
- traversée et desserte du site en partie basse par le tramway à l'est
- maintien en fonctionnement des autres bâtiments du site, contigus à l'emprise foncière
- maintien des urgences en partie haute
- liaisons par galeries des 2 parties hautes et basses du site

### Hauteurs de niveau de dalle à dalle :

- Hospitalisations : 370 - R+4 /+5 /+6 ( 155.90 / 159.60 / 163.30 NGF )
- Consultations : 450 - R+3 ( 151.40 NGF )
- Logistique médicale, administrative et technique : 380 – R+2 ( 147.60 NGF )
- Plateau médico-technique lourd : 480 – R+1 ( 142.80 NGF )
- Parking : 250 – mezzanine ( 139.30 / 139.50 NGF )
- Médecine nucléaire, logistique : 500 – RDC ( 137.80 NGF )
- Galerie logistique de liaison : 350 – R-1 ( 134.30 NGF )



### Equipe concours :

Sylvie CAMPET

Antoine BARET

### Perspecteurs :

AURALAB

ARTEFACTORY