

Projet Campus Hospitalo Universitaire Saint-Ouen Grand Paris Nord

SCENARIO STATU QUO

Note du 11 mars 2021 :

Le présent document reprend l'essentiel des éléments de la synthèse initiale de 2016 mais il prend en compte les opérations et investissements engagés depuis cette date et qui peuvent avoir une conséquence sur l'estimation à ce jour, de ce scénario « statu quo ».

A la fin du document, les estimations sont actualisées à mars 2021.

NB : les conséquences du covid, si elles ont été et seront en phase études de maîtrise d'œuvre, intégrées dans le projet CHUGPN, ne modifient pas ce scénario Statu quo puisque justement les adaptations immobilières et techniques, nécessaires et structurellement possibles pour faire face à la pandémie sur ces 2 sites ont été minimales (qq réseaux modifiés très partiellement ou purement provisoires, des sas provisoires et des mises en dépressions simples et ponctuelles).

Dans ce scénario précis, centré sur le maintien en conformité, en sécurité et en état de ces 2 sites, l'impact covid sur l'immobilier n'a donc pas été significatif, contrairement à celui sur les organisations et les équipements biomédicaux.

Ce scénario a pour objectif de décrire les conditions de maintien durable des sites actuels de Bichat et Beaujon. Il s'agit donc :

- de détailler les investissements minimums pour maintenir l'exploitation dans des conditions de conformité, de fiabilité et de fonctionnement compatibles avec les activités du site
- d'identifier en parallèle les conséquences des limites structurelles du bâtiment sur la performance de ces activités.

1 - Hôpital Bichat - Claude Bernard

Quelques données pour caractériser le site :

- Emprise du site : 23 120 m² pour la tour et 38 424 m² pour Claude Bernard
- SDPC globale : 141 860 m²
- 177 542 m² SDO

Bichat : 93 192 m² SDPC

- 18 niveaux
- 3 ailes d'hospitalisation (nord, est et ouest), 1 aile médico administrative (sud)
- 2 niveaux de stationnement (942 places stationnement)
- 6 niveaux de galette (ERP)
- 10 niveaux d'hospitalisation = tour (IGH). 31 869 m² SDPC

Claude Bernard : 48 668 m² SDPC - 17 bâtiments

Le permis de construire du projet de construction du bâtiment-tour de Bichat a été délivré en 1974, sur la base d'une conception antérieure au 1er choc pétrolier et au règlement de sécurité incendie de juin 1980. Il ouvre en 1980.

Assez rapidement, l'ensemble s'est avéré d'un entretien difficile et d'une exploitation coûteuse.

La vraie conscience de ces difficultés s'éveille dans les années 2000, après une vingtaine d'année de fonctionnement. Notamment des investissements techniques importants apparaissent alors nécessaires pour compenser réduire leur obsolescence, leur baisse de fiabilité et leur saturation.

Par exemple, en 2000 la société SECURIBAT se voit confier un premier schéma directeur incendie.

Pour sa génération, Bichat est un bâtiment très technique, avec de nombreux ascenseurs, des escalators, un grand nombre de centrales de traitement d'air de forte puissance imposées notamment par un mode de chauffage et rafraichissement par air et un grand nombre de salles d'opérations et une importante production de froid.

En 2003 justement, les installations de froid et une partie des installations électriques ont démontré leur saturation pendant la canicule.

D'autre part, son statut d'IGH impose à l'ensemble immobilier des équipements supplémentaires dits de sécurité. Plus technique que beaucoup d'hôpitaux de la même période, Bichat est aussi plus exposé aux évolutions ou ruptures réglementaires.

Les caractéristiques du bâti autant que des installations techniques rendent son exploitation très coûteuse : absence d'isolation thermique et de protection solaire, prévention incendie liée à l'IGH, menuiseries extérieures non ouvrantes, mode de chauffage/rafraichissement aéraulique.

Enfin, la structure architecturale et particulièrement la verticalité des volumes d'hospitalisations (3 tours) bloque toute flexibilité, pourtant nécessaire pour accompagner l'évolution des organisations médicales et soignantes.

Ce dernier aspect a été analysé dans les diagnostics et schémas directeurs qui composent la seconde partie, Scénarios alternatifs, de ce document.

1.1 - Conformité, fiabilité, exploitabilité : aspects techniques et règlementaires

C'est ici le champ des équipements et installations techniques; en creux lui sont associées toutes les formes de défaillance fonctionnelle redoutées, notamment :

- obsolescence
- vétusté
- dysfonctionnement
- saturation
- non conformité

Cela concerne un nombre important très important d'installations, toutes impliquées dans le processus de soins :

Électricité, haute tension,circuit principal

Électricité, haute tension,circuit de secours ou de sécurité

Électricité, basse tension

Électricité, basse tension, circuit de secours ou de sécurité

Electricité, réseau ondulé

Electricité, très basse tension

Détection et asservissement Incendie

Eau froide (potable)

Eau chaude sanitaire

Eau osmosée

Eau adoucie

Eau de dialyse

Eau du réseau incendie

Assainissement spécifique : médecine nucléaire, laboratoire d'endocrinologie, anapath

Ventilation : extraction (locaux de travail)

Ventilation : soufflage (locaux de travail)

Climatisation : gaines de soufflage

Climatisation : fluides caloporteurs

Climatisation : réseau de refroidissement du groupe d'eau gla

Traitement d'air : bloc, réanimation, stérilisation, médecine nucléaire ...

Informatique

Hertzien

Télétransmission

Téléphonie

Chauffage	Bips (recherche de personne)
Gaz combustible	Appels-malades
Oxygène	TV standard
Protoxyde d'azote	TV interne (pédiatrie)
Air comprimé médical	Interphonie
Air comprimé industriel	Vidéo surveillance
Vapeur chauffage	Contrôle d'accès
Vapeur spécifique (stérilisation, lingerie...)	Domotique
Vide médical	GTC (alarmes et pilotage technique)
Aspiration des gaz anesthésiques	Transport automatique (tortues, valises)
Assainissement pour effluents simples	Réseau pneumatique
	etc

La durée de vie (au sens fonctionnel et conforme et fiable) de ce type d'installation est d'une trentaine d'année, soit au moins 3 fois inférieure à celle du bâti.

Par nature, elles génèrent un besoin non continu mais important d'investissements dit de "Gros entretien - renouvellement". Ce GER s'il est suffisant, a la vocation et la capacité de prolonger la durée de vie, compenser les décrochages règlementaires et maintenir un niveau acceptable de fiabilité.

Parmi les éléments évoqués ci-après, certains relèvent de GER mais d'autres d'un renouvellement pur et simple car la durée de vie des éléments techniques n'est pas illimitée.

Si l'on consolide les enseignements des audits, diagnostics, études techniques, visites des commissions de sécurité, rapports de vérifications périodiques, schémas directeurs, le constat pour Bichat est le suivant :

- sécurité incendie : forte non-conformité générale et vétusté des installations
- réseaux électriques (normal, remplacement et sécurité) : forte vétusté, non-conformité significative et saturation partielle doit être reprise
- bâti : absence d'isolation thermique du bâtiment et vétusté générale
- climatisation, ventilation et chauffage : vétusté, saturation et non-conformité partielle
- autres réseaux (vide, gaz médicaux, eau froide, eau chaude, assainissement, etc) : vétusté, saturation et non-conformité

Sécurité incendie

Comme évoqué précédemment, un premier schéma directeur incendie a été réalisé en 2000 par la société Sécuribat mais incomplet. De ce fait, le bâtiment Bichat a fait l'objet d'une nouvelle étude de faisabilité confiée à QUALICONSULT SECURITE. Le diagnostic en a été remis en septembre 2006 pour la partie IGH et en mai 2007 pour la partie ERP.

Malgré les investissements déjà réalisés, la commission de sécurité a émis un avis défavorable à la continuité de l'exploitation de l'IGH le 23 avril 2007. L'avis défavorable d'exploitation de la partie ERP de la Galette et du socle a été prononcé le 28 février 2008.

Les insuffisances pointées par la Commission de sécurité étaient les suivantes :

- absence d'isolement : entre le parc de stationnement et l'immeuble de grande hauteur par l'intermédiaire de conduits d'évacuation de linge sale (ceci a été fait)
- aménagements : de locaux de stockage sur les paliers d'ascenseurs Fait ou en voie d'achèvement à ce jour
- locaux renfermant des installations techniques (électriques) et utilisés en réserves, absence d'isolement des parois et éléments verriers des accueils des ailes vis-à-vis des circulations communes et aménagement de zones d'accueil
- SSI : nombreux défauts et points hors service sur le tableau de signalisation
- absence d'ouverture des volets de désenfumage. Opération Verticalités en cours

Un nouveau schéma directeur incendie QUALICONSULT SECURITE du bâtiment (IGH et ERP), établi en décembre 2007 et, pour sa notice de sécurité incendie en février 2008, proposait de revenir aux frontières d'origine pour l'isolement incendie IGH/ ERP, telles que validées au permis de construire. Il a fait l'objet d'une approbation par courrier du 4 juillet 2008.

A la suite, l'AP-HP a passé un marché de maîtrise d'œuvre avec le BET SNC LAVALLIN pour la réalisation de ce schéma directeur incendie, dont l'Avant-Projet Définitif lui a été remis en mars 2010, avec un montant de travaux de 37,43 M€ HT valeur décembre 2009, soit environ 68 M€TDC valeur 2016.

Cette opération de mise en sécurité visait essentiellement à lever les 2 avis défavorables. Elle impliquait des travaux importants au sein des services, avec organisation de nombreuses rocade pendant une décennie. Elle ne comprenait aucun volet d'humanisation et de rénovation des installations techniques autres que celles concernées par la mise en sécurité. En revanche, elle incluait un important programme de désamiantage.

Dans son contenu :

- remplacement du SSI obsolète, non conforme et incomplet
- mise en conformité des verticalités : absence d'isolement entre le parc de stationnement et l'immeuble de grande hauteur par l'intermédiaire de conduits d'évacuation de linge sale et de locaux de stockage sur les paliers d'ascenseurs
- remplacement du réseau de sprinkler vétuste, ne correspondant plus aux risques actuels et non conforme (les sprinklers sont imposés par la visite dite « trentenaire » qui est une obligation normative Norme EN 12-845).
- traitement des parois des accueils et des locaux électriques des 30 ailes
- remplacement des clapets et volets

A ce jour (mars 2021), les opérations suivantes ont été achevées :

- le remplacement du SSI : 4,180 M€ TDC
- le remplacement du réseau de sprinkler : 1,305 M€ TDC
- les verticalités : 3 M € TDC

A défaut d'une restructuration complète ou d'une reconstruction de l'hôpital, le solde d'investissement est donc toujours de 59,5 M€ TDC pour satisfaire aux exigences du schéma directeur incendie validé par la Préfecture. Il concerne en grande partie la mise en sécurité des ailes d'hospitalisation.

Electricité

Un schéma directeur électrique a été réalisé par la société CAP INGELEC en 2005. Il portait sur l'ensemble des bâtiments du site. L'objectif était une mise en sécurité et non en conformité des installations avec des priorités fondées sur une analyse de risques incluse dans l'étude.

Les études de maîtrise d'œuvre confiées ensuite à IOSIS en décembre 2008 pour la réalisation de ce projet, s'inscrivaient totalement dans une hypothèse de pérennité des activités hospitalières du site Bichat Claude Bernard pour plusieurs décennies.

Compte tenu des réflexions engagées dès 2009 sur la reconstruction d'un nouvel hôpital, ces études ont été suspendues.

A ce jour, une partie très importante des installations basse tension est vétuste et saturée : on peut d'ailleurs estimer qu'entre la date de création et aujourd'hui la consommation électrique a été multipliée par 3 à 4, grignotant progressivement tous les coefficients de sécurité et de surdimensionnement de la conception. Une autre preuve de cette saturation est la température de certains câbles (sous surveillance).

Par ailleurs :

- le niveau de redondance du secours électrique (source de remplacement) n'est pas suffisant au regard de la réglementation (circulaire de 2006) : cela sera traité en 2021-2022 par le remplacement de la centrale GE à partir de cet été. Nous passerons d'une puissance secours disponible de 5250KVA à 7500KVA (3x2500), pour une puissance appelée moyenne du site de 4600KVA.
- les installations électriques de sécurité « IGH » ne sont pas conformes à la réglementation : aucun groupe électrogène de "sécurité" alors que 2 sont exigés pour un IGH. Cela ne sera pas traité dans la nouvelle centrale GE : elle comprendra uniquement des GE de remplacement et non des GES
- les disjoncteurs de protection des transformateurs 5500 V ne sont plus maintenables par le constructeur : ce point a été traité dans par l'opération de sécurité dite à minima, réalisée en 2018

- les cellules haute tension ORL sont saturées et vétustes : ce point a été traité dans par l'opération de sécurité dite à minima, réalisée en 2018
- les cellules de la centrale de production de froid sont saturées et vétustes : ce point a été traité dans par l'opération de sécurité dite à minima, réalisée en 2018
- le TGBT imagerie reste saturé et nécessiterait une refonte complète

Mise à jour 2021 : le montant cumulé des opérations Groupes électrogènes et Sécurité a minima est de 9,2 M€ TDC (val 2021), soit 8,360 M€ à valeur 2016. Donc à déduire de l'estimation 2016.

Le coût de ces mises à niveau lourdes a été approché par IOSIS suivant l'étude de 2008 : 32 M€ TDC (valeur août 2009), soit environ 37 M € TDC valeur mars 2016, dont il faut retirer les 8,360M€ ci-dessus, soit 28,640 M€ TDC (valeur 2016 mais en tenant compte des opérations menées jusqu'à 2021).

Dans ces conditions, l'investissement minimal pour ramener la vétusté, la non-conformité, l'obsolescence et la criticité des installations à un niveau acceptable (il n'est pas question d'une remise à neuf ici) est de l'ordre de 28,640 M€ TDC.

Energétique

Ce point n'étant pas réellement sous contrainte réglementaire à l'époque où les différents audits ont été réalisés, il n'a pas été chiffré ni vraiment approfondi.

Le constat est aujourd'hui totalement critique dans ce domaine:

- quasi absence d'isolation des façades et plus de 80 % de la tour en simple vitrage
- joints de vitrage amiantés et perdant progressivement leur étanchéité
- principes de chauffage et rafraîchissement en "tout air neuf" et sans récupération d'énergie
- traitement d'air des blocs opératoires en "tout air neuf", sans récupération d'énergie et en ventilation nominale continue
- production de froid sans optimisation (production nocturne et stockage) ni récupération d'énergie
- absence ou vétusté de calorifuges sur l'ensemble des réseaux

D'où une consommation d'énergie élevée :

- En 2009 : 240 kWh ef/m² pour l'électricité et 150 pour chauffage + production ECS (source IOSIS). Soit environ 400 kW ef/m²/an

On peut estimer les travaux à réaliser :

- remplacement des groupes froids, régulation et pompes, armoire électrique et sources, calorifuge, distribution : 4 M€ HT
- remplacement des CTA de la tour, y compris désamiantage, remplacement des clapets, récupérateurs d'énergie, armoires électriques et sources, régulation et pompes, calorifuge et partiellement les gaines, réseaux hydrauliques : 8 M€ HT
- remplacement des menuiseries extérieures et isolation des parois : sur une base de 630 €HT /m² SDO : 58,590 M€ HT
- réfection des étanchéités et isolations des terrasses : 2,5 M €HT

Soit un investissement indispensable de l'ordre de 73,09 M€ HT et 112,56 M€ TDC.

Plus positivement, ces investissements pourraient permettre une réduction des consommations de chaleur (CPCU) que de l'ordre de 20 à 25 % par an, sans toutefois permettre un ROI raisonnable et réaliste.

Pathologies du bâtiment

Manque d'étanchéité des façades :

Une grande partie des joints de fenêtres de la tour sont de plus en plus perméables à l'air et à l'eau à tel point que des captations d'eau doivent être installées à l'intérieur. L'investissement correspondant est intégré au volet Energétique.

Désordres sur les façades :

En août 2019, 2 volumes verriers de chambres, complets, se sont détachés des niveaux supérieurs de la façade nord de la tour nord, heureusement sans faire de victime. Dans l'impossibilité de les remplacer, les baies ont été bouchées par des panneaux opaques. Toutes les autres menuiseries ont été sondées par précaution.

A la même période et probablement du fait de l'accumulation de chaleur dans la masse et de la dilation des fers des armatures, des morceaux de béton se sont détachés à plusieurs endroits de la façade sud notamment, heureusement sans faire de victime. Après sondage et purges, des filets ont été installés et sécurisés sur l'ensemble des meneaux béton.

En terme de coût, on peut estimer la réparation de ces désordres incluse dans le remplacement des menuiseries extérieurs, ci-dessus.

Forte présence d'amiante :

Un grande partie des sols sont amiantés ce qui freine et pèse lourdement sur les travaux d'entretien. Notamment, la réfection de sols très dégradés n'est parfois presque pas possible et dans tous les cas pénalisante pour l'activité.

Majoritairement les sols datant de l'origine de la construction ne sont pas amiantés. Seuls deux locaux, dont les sols avaient été rénovés ultérieurement ont été identifiés amiantés lors de missions de repérage avant travaux.

En revanche, sont massivement amiantés les éléments suivants :

- volets et clapets Coupe-feu
- joints sur vitrage extérieurs
- panneaux de façades
- enveloppe de calorifugeage ECS E glacée
- coffrage coupe-feu de réseau électrique
- certaines colles de faïences
- joints mastic sur réseau ventilation
- écrans de cantonnement
- fond de coffrage perdu.

On peut estimer à environ 3 M€ TDC le coût du retrait de l'amiante dans les 10 ans à venir.

Autres éléments techniques

En 2ème rang d'investissement nécessaire pour pérenniser la tour, il faut citer notamment les éléments suivants :

- sécurisation des réseaux de gaz médicaux : installation d'armoires automatiques de secours, remplacement des colonnes de vide sous-dimensionnées pour les besoins actuels. L'estimation est de 0,800 M€ HT
- remplacement des colonnes montantes, vannes et composants des réseaux d'eau froide et eau chaude sanitaire. Eléments vétustes, fragilisés par les désinfections successives et vannes non manoeuvrables. L'estimation est d'environ 1,1 M€ HT
Soit en valeur TDC : 2,5 M€

Accessibilité PMR

Le dossier AD AP transmis à la Préfecture fait état d'un investissement requis de 4,400 M€ TTC, valeur 2016.

Vétusté des locaux

94000 m² sont estimés très vétustes dans la tour (confirmé par les différents schémas directeurs) : sols vétustes, peintures anciennes et dégradées, voire très dégradées, systèmes de faux plafonds obsolètes et état dégradé, éclairage ancien majoritairement fluo d'ancienne générations, menuiseries intérieures dont les portes dégradées.

A minima, on peut estimer à environ 80 € TDC /m² l'investissement nécessaire pour assurer un entretien courant minimum de l'ensemble de la tour (peinture, sol, plafond) et réduire sa vétusté sur 10 ans. Soit un effort de l'ordre de 70 €/m² TDC, et de 65 M€ TDC consolidé sur 10 ans (en plus du plan de travaux courant).

1.2 - Limites structurelles du bâtiment sur la performance de ces activités

Dans le cadre d'un scénario "statu quo", il est essentiel d'identifier les risques que font peser une conception des organisations et flux âgée de 40 ans et figée dans une structure pratiquement pas évolutive.

La trame, le cloisonnement et la double circulation des ailes produisent des indicateurs de performances très éloignés des objectifs actuels, notamment un ratio « surface/lit » trop élevé qui surcharge tous les postes de dépenses immobiliers.

Par ailleurs, la structure verticale du bâtiment est inadaptable et ne permet pas la flexibilité de « frontière » qu'autoriserait en revanche une conception en grands plateaux caractéristiques des hôpitaux récents.

L'augmentation du ratio nb de lits/infirmière, qu'il soit par création de chambres à 2 lits ou par augmentation du nombre de chambres à 1 lit, est indispensable mais donc complexe.

Une synthèse des différents audits réalisés de ce bâtiment révèle en quelques mots l'étendue de la difficulté à faire évoluer l'agencement spatial pour l'adapter aux organisations et contraintes de performance d'aujourd'hui et plus encore de demain :

Galette et socle

- organisation verticale stratifiée par grandes entités fonctionnelles bien regroupées et difficiles à intervertir
- accessibilités ambulances, livraisons et piétonnes bien différenciées et non évolutive
- aucune possibilité d'extension ni de reconfiguration
- des plateaux logistiques et médico techniques saturés

Ailes est, ouest et nord

- éclatement de l'ambulatorio
- dispersion de bureaux médecins et de consultations
- absence de douches dans les chambres
- 25% de Chambres Particulières (CP)
- taille des chambres doubles insuffisante à 20m², trame inadaptée (3,35m * 10); problème d'accessibilité PMR et brancards (dans les chambres doubles)
- sous dimensionnement globale de -20% des unités (de 24 lits en général).

Aile sud

- absence de gaines techniques
- largeur à 17,40 m peu efficiente pour une unité de soins, donc figé en tertiaire-bureaux (PC médical)
- locaux techniques généraux sous-dimensionnés

Noyau

- croisements de tous les flux : logistique, patients, personnels, visiteurs

2 - Hôpital Beaujon

Quelques données pour caractériser le site :

- Emprise du site : 69 281m²
- SDPC globale : 81 740 m²

L'hôpital Beaujon est inauguré en 1935. Il est composé de plusieurs bâtiments notamment : Nicolas Beaujon, Polyclinique, Jean Baumann, Stanislas Limousin, Charles Perrault, Denis Papin, Jacques Monot, Emile Sergent, Pierre Abrami, Plousey.

Le bâtiment principal, Nicolas Beaujon, est lui-même composé ainsi :

- 4 niveaux RdC à R+3
- bâtiment médico technique : 3 niveaux R-1 à R+1
- bâtiment IGH 14 niveaux R-1 à R+11

Il s'agit, comme dans le cas de Bichat d'un IGH.

2.1 - Conformité, fiabilité, exploitabilité : aspects techniques et règlementaires

A l'instar de celles de Bichat, les installations techniques de Beaujon sont sujettes à toutes les formes de défaillance fonctionnelle redoutées, notamment :

- obsolescence
- vétusté
- dysfonctionnement
- saturation
- non conformité

Si les audits et analyses sont partiels, moins nombreux et moins poussés que pour le site de Bichat, il est pour autant possible de dresser un bilan technique d'ensemble, malheureusement assez proche de celui de l'autre site :

- sécurité incendie : forte non-conformité générale et vétusté des installations
- réseaux électriques (normal, remplacement et sécurité) : forte vétusté, non-conformité significative et saturation partielle doit être reprise
- bâti : absence d'isolation thermique du bâtiment et vétusté générale
- climatisation, ventilation et chauffage : vétusté, saturation et non-conformité partielle
- autres réseaux (vide, gaz médicaux, eau froide, eau chaude, assainissement, etc) : vétusté, saturation et non -conformité

Sécurité incendie

Le bâtiment Nicolas Beaujon (IGH 001 et ERP 002 de type U de 2^{ème} catégorie) est sous avis défavorable depuis la visite de la Commission de sécurité du 17 avril 2009, renouvelé les 3 mai 2011 et 21 avril 2015, fondés sur les constats suivants :

- SSI : fonctionnement aléatoire, non inhibition de la commande de désenfumage, non fonctionnement du désenfumage et compartimentage lors de la sensibilisation de la détection incendie, non fonctionnement du désenfumage et de la commande d'évacuation à partir de l'UCMC, non déverrouillage de l'issue de secours.
- poteaux incendie : indisponibilité de 4 poteaux. Point réglé à ce jour
- éclairage de sécurité : non fonctionnement au 10^{ème} étage. Point réglé à ce jour

Le schéma directeur incendie du site Beaujon a été commandé à la société QUASSI le 28 septembre 2011. Il porte sur l'ensemble des bâtiments du site.

Son objectif était une mise en sécurité (et non en conformité, impossible dans l'existant) des bâtiments, avec des priorités définies par une analyse de risques incluse dans l'étude.

La notice du schéma directeur du bâtiment Nicolas Beaujon a été approuvée par la Préfecture des Hauts de Seine le 7 mai 2015, pour un montant de travaux estimé à 13,8 M€ TDC sur la période 2015-2019, et 13,5 M€ TDC sur la période 2020-2024 (montants hors travaux de désamiantage), soit 27,3 M€ TDC, valeur 2015 et hors désamiantage.

NB : compte tenu du nombre d'éléments de sécurité amiantés, vétustes voire dégradés, ce montant doit être complété d'une provision de l'ordre de 3 M€ TDC valeur 2016.

Les objectifs fixés par le schéma directeur sont les suivants :

- remplacement du SSI du bâtiment Nicolas Beaujon y compris isolement au feu entre les IGH 001 et ERP 002 et rénovation du PCSI
- remplacement du SSI dans les bâtiments périphériques
- mise à niveau et complètement du désenfumage et mise en sécurité incendie TCE du bâtiment Nicolas Beaujon : achèvement de la mise à niveau des installations de désenfumage IGH et ERP, ajout de dispositifs d'isolement entre compartiments et sous-compartiments et traitement de gaines verticales non recoupées dans l'IGH, recoupement de circulations horizontales et traitement de locaux à risques dans l'ERP, mise en sécurité de la galerie technique sous l'IGH
- création d'un escalier de secours pour l'édicule Est de l'IGH
- installation de 2 GE de sécurité, conformément à la réglementation IGH
- flocage des planchers pour reconstituer la stabilité au feu réglementaire
- mise en sécurité du cloisonnement intérieur : circulations horizontales communes, et locaux à risques
- traitement des dièdres
- réfection des armoires électriques divisionnaires d'étage
- mise en sécurité des réseaux de fluides médicaux et traitement des réseaux aérauliques (clapet, flocage etc)

Les bâtiments périphériques ERP du site Beaujon ont également fait chacun l'objet de schémas directeurs incendie de mise en sécurité, avec un programme de 6,7 M€ TDC, valeur 2015 essentiellement pour :

- Jean Baumann (U3 sans locaux à sommeil sous avis défavorable)
- Pierre Abrami (U4 sans locaux à sommeil)
- Emile Sergent (U4 avec locaux à sommeil) (jamais visités par la Commission)
- Charles Perrault (R4 sans locaux à sommeil)

A ce jour (mars 2021), l'opération suivante est terminée :

- remplacement du SSI pour 6 M€ TDC

En synthèse, le besoin identifié est de 37,68 M€ TDC valeur 2016 réduit de cet investissement de 6M€.

A défaut d'une restructuration complète ou d'une reconstruction de l'hôpital, le solde d'investissement est donc de 31,68 M € TDC, valeur 2016 pour satisfaire aux exigences du schéma directeur incendie validé par la Préfecture.

Electricité

Un schéma directeur technique a été conduit par IOSIS en 2010. Comme dans le cas de Bichat, la conclusion a été qu'une partie très importante des installations basse tension était vétuste et saturée.

Des travaux ont été engagés à la suite de cet audit :

- en 2013/2014, création d'un réseau ondulé médical
- en 2014, opération de sécurisation électrique pour 940 000 euros HT (création de deux postes de transformations TNS, modification TGBT et réseau HT et levées de différentes réserves élec)

A ce jour, les points suivants restent à corriger :

- le poste EDF est situé vers la polyclinique. 1 seul disjoncteur, point faible de l'installation.
- une partie des transformateurs est en zone inondable, de même que le cheminement en galerie et plusieurs armoires électriques en sous-sol
- la double alimentation depuis l'extérieur ne respecte pas l'obligation de cheminements séparés
- la GTE doit être remplacée, la gestion de puissance et donc les séquences de délestage-délestage n'étant plus maintenable et nécessite de remplacer tout ou partie des disjoncteurs installés

A ce jour (mars 2021), les installations électriques de sécurité « IGH » ont été récemment installées (2 groupes électrogènes de sécurité, exigés pour un IGH)

Si l'on retire de l'estimation de départ les interventions qui ont été traitées dont les 2 GE de sécurité, l'estimation des besoins financiers est, en valeur 2010, de 14,3 M€ HT pour la conformité électrique et de 4,8 M€ HT pour la mise à niveau des réseaux ondulés (norme NF C 15 211).

Dans ces conditions, l'investissement minimal pour ramener la vétusté, la non-conformité, l'obsolescence et la criticité des installations à un niveau acceptable (il n'est pas question d'une remise à neuf ici) est de 21,50 M€ HT et 33,15 M€ TDC valeur 2016.

Energétique

Ce point n'étant pas réellement sous contrainte réglementaire à l'époque où les différents audits ont été réalisés, il n'a pas été chiffré ni vraiment approfondi.

Le constat est aujourd'hui totalement critique dans ce domaine:

- quasi absence d'isolation des façades (en revanche
- une proportion importante de double vitrages mais années 80 donc faible résistance thermique résiduelle et ponts thermiques
- principes de chauffage et rafraîchissement en "tout air neuf" et sans récupération d'énergie
- traitement d'air des blocs opératoires en "tout air neuf", sans récupération d'énergie et en ventilation nominale continue
- production de froid sans optimisation (production nocturne et stockage) ni récupération d'énergie
- absence ou vétusté de calorifuges sur l'ensemble des réseaux

D'où une consommation d'énergie élevée.

Compte tenu de l'état de vétusté ou d'obsolescence et dans une hypothèse de pérennisation du site, on peut estimer les travaux à réaliser sous 10 ans :

- remplacement des groupes froids, régulation et pompes, armoire électrique et sources, calorifuge, distribution : 2,3 M€ HT
- remplacement des CTA de la tour, y compris désamiantage, remplacement des clapets, récupérateurs d'énergie, armoires électriques et sources, régulation et pompes, calorifuge et partiellement les gaines, réseaux hydrauliques : 4,3 M€ HT
- remplacement des menuiseries extérieures et isolation des parois : 14,1 M€ HT (environ 9700 m² de menuiseries extérieures à 1450 € HT/m² de paroi vitrée). **Donc a minima sans vêtture ni isolation intérieure.**
- réfection des étanchéités et isolations des terrasses : 2,5 M €HT

Soit un investissement indispensable de l'ordre de 23,2 M€ HT.

Pathologies du bâtiment

Chapes

Les dalles de compression de 5 à 6 cm avec chapes sont endommagées sur plusieurs niveaux. Il rest de nombreux carrelages posés sur sable d'où de nombreux retraits et poches dûes au passage de charges de plus en plus lourdes (lits, chariots logistiques, radio mobile, etc)

Par ailleurs, planchers en briquettes en faux plafond fermé avec flocage dessus masquant le vide entre poutres; pour l'implantation d'équipements lourds (IRM, scanner, bras, ...) il faut prévoir des renforts et une descente de charge jusqu'en fondations.

Amiante

Le DTA fait mention de 4790 m² de sols amiantés répartis dans les bâtiments de manière hétérogène : la plupart des bâtiments date du milieu des années 30 et ils ont probablement depuis fait l'objet d'interventions de remplacement des revêtements de sols nombreuses et disparates.

D'autres nombreux éléments amiantés sont présents dans ces bâtiments :

- descentes pluviales
- conduits de ventilation naturelle et évènements en terrasse
- certains soubassements de fenêtre (glasal)
- grille de ventilation sous fenêtre
- panneaux de faux-plafonds (pièces humides)
- tresses de joints de dilatation à tous les étages

Localisation :

- RdC bas ; R+3 ; R+4 et R+5: Dalle de sol et colle
- Rdc haut : mousse étanchéité
- R+1 : Dalle de sol et colle et panneaux de faux plafonds platreux
- R+3 et R+5: Dalle de sol et colle R+6 : joint tresse porte CF
- Tous niveaux : amiante ciment couvre joints en fibrociment et joint tresse porte CF
- Terrasse : amiante ciment des conduits des évènements en fibrociment et gaine ventilation sanitaires

L'estimation du désamiantage et du remplacement de ces éléments est de l'ordre de :

- 1,868 M€ HT pour les sols (sans compter les pertes d'activités associées à ces travaux invasifs)
- 1,3 M€ HT pour les autres points

Soit 4,880 M€TDC

Compte tenu du caractère invasif des travaux de désamiantage mais aussi de l'état des sols, il est possible de répartir ces travaux sur 10 à 15 ans maximum.

Autres éléments techniques

En 2ème rang d'investissement nécessaire pour pérenniser la tour, il faut citer notamment les éléments suivants :

- sécurisation des réseaux de gaz médicaux : installation d'armoires automatiques de secours, remplacement des colonnes de vide sous-dimensionnées pour les besoins actuels. L'estimation est de 0,650 M€ HT
- remplacement des colonnes montantes, vannes et composants des réseaux d'eau froide et eau chaude sanitaire. Ces réseaux sont particulièrement vétustes à Beaujon. Fragilisés par les désinfections successives et vannes non manœuvrables. L'estimation est d'environ 1,350 M€ HT
- provision pour remise en état du réseau secondaire de chauffage : l'ensemble de l'installation est très vétuste. Le taux de fuite et de percement de radiateur est élevé et permanent. Une partie des fuites engendrées contraint régulièrement à des fermetures de chambres et des coupures de chauffage sur des tronçons de colonne. Dans un scénario "statu quo", il est impossible d'envisager la pérennité de ce réseau. L'investissement pour remettre à niveau (pas à neuf) est estimé à 4,7 M€ HT. Dans l'hypothèse de la rénovation prévue à court terme de la Maternité ainsi que du R+4, on peut estimer à 4,4 M€ HT l'investissement résiduel

Soit pour ces investissements consolidés 6,4 M€ HT et 9,860 M€ TDC, valeur 2016.

Accessibilité PMR

Le dossier AD AP transmis à la Préfecture fait état d'un investissement requis de 2,220 M€ TTC valeur 2016.

Vétusté des locaux

Pour l'ensemble du site, environ 30 000m² sont estimés très vétustes (confirmé par les différents schémas directeurs) : sols vétustes, peintures anciennes et dégradées, voire très dégradées, systèmes de faux plafonds obsolètes et état dégradé, éclairage ancien majoritairement fluo d'anciennes générations, menuiseries intérieures dont les portes dégradées, menuiseries extérieures

A minima, on peut estimer à environ 70 € TDC /m² l'investissement nécessaire pour assurer un entretien courant minimum et réduire la vétusté sur 10 ans.

Entre 2016 et 2020 ont été réalisés des travaux de modernisation sur plusieurs niveaux. Il s'agissait d'une dernière vague de travaux incontournables et qui n'auraient pu attendre 2028 et la bascule vers CHUPGN : maternité, vestiaires centraux, médecine et chirurgie colorectale, chirurgie maxillo faciale et explorations cardiaques. Soit environ 6700 m².

Soit un effort nécessaire de l'ordre de 70 €/m² TDC, et de 16,300 M€ TDC consolidé sur 10 ans (en plus du plan de travaux courant)

2.2 - Limites structurelles du bâtiment sur la performance de ces activités

Dans le cadre d'un scénario "statu quo", il est essentiel d'identifier les risques que font peser une conception des organisations et flux âgée de 80 ans et figée dans une structure absolument non évolutive.

La structure verticale du bâtiment est inadaptable et ne permet pas la flexibilité de « frontière » qu'autoriserait en revanche une conception en grands plateaux caractéristiques des hôpitaux récents.

Une synthèse des différents audits réalisés de ce bâtiment révèle en quelques mots l'étendue de la difficulté à faire évoluer l'agencement spatial pour l'adapter aux organisations et contraintes de performance d'aujourd'hui et plus encore de demain :

Galette et ERP

- organisation verticale stratifiée par grandes entités fonctionnelles
- accessibilités ambulances, livraisons et piétonnes non évolutive
- aucune possibilité d'extension ni de reconfiguration
- des plateaux logistiques et médico techniques saturés, non extensibles et non flexibles
- linéaire de couloir extrêmement important
- ratio SDO/SU insuffisant

Tour

- dispersion de bureaux médecins et de consultations
- absence de douches dans de très nombreuses chambres
- linéaire de circulation préjudiciable à la surveillance
- difficulté à intégrer des chambres PMR et brancards
- petite taille des chambres
- absence de gaines techniques
- locaux techniques généraux sous-dimensionnés
- nombre d'ascenseurs très insuffisants et globalement, cabines beaucoup trop petites

Noyau

- croisements de tous les flux : logistique, patients, personnels, visiteurs
- notamment accès du bloc à proximité du hall principal

3 - Synthèse des investissements du scénario Statu Quo

En synthèse, la consolidation des investissements minimums (mis à jour à mars 2021), pour lever les avis défavorables, mettre en sécurité les installations techniques à risque, réduire les déperditions et infiltrations du bâti et revenir à un niveau de vétusté normal (rénovation/entretien suivant un cycle de 15 ans maxi) se situe à environ 420 M€ TDC (voir tableau ci-après) pour l'ensemble immobilier Beaujon (sous bâtiments) et Tour de Bichat.

Limites : Même si ce niveau d'investissement rivalise avec celui de la construction d'un nouveau bâtiment, il ne faut toutefois pas en attendre une remise à neuf des 2 sites. Si on en examine bien les composantes, il ne couvre pas tous les corps d'état, ni toutes les surfaces ni encore l'ensemble des installations.

Il a uniquement pour vocation de permettre à ces 2 ensembles immobiliers hospitaliers de continuer à fonctionner dans des conditions de sécurité, de confort et de propreté acceptables, pour un cycle de l'ordre de 20 à 25 ans.

Très important : cette évaluation ne prend pas en compte l'impact colossal de travaux très lourds et invasifs sur l'activité, notamment la reprise des réseaux aérauliques et électriques, les désamiantages et la réfection complète des façades et/ou le remplacement de toutes les menuiseries extérieures, y compris la rénovation intérieure des locaux.

Enfin et peut-être surtout, ce scénario ne contribue en aucun point à résoudre les problèmes structurels (détaillés précédemment) que ces 2 tours font peser sur les organisations respectives des 2 sites et qui les maintiennent définitivement à distance des objectifs d'efficience en empêchant totalement :

- tout regroupement et toute mutualisation pourtant indispensables
- l'optimisation de tous les flux
- la mise à niveau du confort hôtelier (chambres seules et douches) autant que des conditions de travail

Scénario "statu quo" Bichat. Mise à jour des bilans à mars 2021	Montant TDC valeur 2016
Mise en sécurité incendie (Il s'agit du solde; 8,485 M€ sont déjà engagés)	59 500 000
Mise en sécurité électrique	28 640 000
Amélioration des performances énergétiques (rattrapage) et étanchéité façades	112 560 000
Désamiantage	3 000 000
Autres éléments techniques	2 500 000
Accessibilité PMR	4 400 000
Réduction de la vétusté des locaux (rattrapage a minima)	65 000 000
Total	275 600 000

Scénario "statu quo" Beaujon. Mise à jour des bilans à mars 2021	Montant TDC valeur 2016
Mise en sécurité incendie (Il s'agit du solde; 6 M€ sont déjà engagés)	31 680 000
Mise en sécurité électrique	33 150 000
Amélioration des performances énergétiques (rattrapage)	23 200 000
Désamiantage	4 880 000
Autres éléments techniques	9 860 000
Accessibilité PMR	2 200 000
Réduction de la vétusté des locaux (rattrapage a minima)	16 300 000
Total	104 970 000

Total du scénario Statu quo des 2 sites (mis à jour des bilans à mars 2021, et valeur à 2016, date du Copermo)	380 570 000
Total du scénario Statu quo des 2 sites (mis à jour et actualisé à valeur mars 2021)	418 627 000