

An architectural rendering of a modern, multi-story hospital building. The building features a prominent glass facade on the left side and a facade of vertical, metallic-looking panels on the right. The ground floor is a glass-enclosed entrance area. In the foreground, there is a green lawn with some people walking and sitting. The sky is blue with light clouds. The top of the image is partially obscured by tree branches with red berries.

# *Hôpital de demain* *Le CHU se dessine*

**CHU de Nantes**



## 1 Futur CHU, une ambition au service des patients p.05



## 2 Avancement du projet : une aventure collective p.11



## 3 Se réinventer pour anticiper la médecine de demain p.15



édito



**Philippe Sudreau**  
Directeur général



**Pr Antoine Magnan**  
Président de la commission  
médicale d'établissement

En 2015, nous avons le plaisir de vous dévoiler le projet du futur hôpital sur l'île de Nantes. Deux ans après, c'est avec autant d'enthousiasme que nous vous présentons l'avancement de l'opération à l'issue d'une première phase d'étude, l'avant-projet sommaire. Derrière ce terme technique se cache une réalité très concrète : le travail de plus de 850 personnes - professionnels du CHU, architectes, représentants des usagers et du personnel - sur le futur hôpital. Ensemble, ils ont analysé les plans, questionné les organisations et fait évoluer le projet avec l'ambition de servir, toujours davantage, la qualité de la prise en charge et de l'accueil des patients.

Ce nouvel hôpital associera **haute technicité et humanité** pour assurer sa triple mission, de soin, d'enseignement et de recherche, aussi bien en proximité qu'à un niveau de recours régional ou interrégional. En ce sens, le projet est résolument moderne tant dans sa conception, conciliant fonctionnalités attendues d'un hôpital et ouverture sur la ville, que dans son bâti évolutif, écoresponsable et innovant. Cœur du futur « quartier de la santé », il contribuera à rapprocher les professionnels de santé, les chercheurs, les enseignants, les entrepreneurs, les étudiants et les patients, pour imaginer la santé de demain.

Participative, collégiale et conviviale, la dynamique est lancée avec pour horizon l'ouverture du nouvel hôpital en 2026. En 2017, plus que jamais, l'aventure humaine se poursuit !



## FUTUR CHU, UNE AMBITION AU SERVICE DES PATIENTS



Une équipe pluri-disciplinaire pour concevoir un hôpital innovant. De gauche à droite : Franck Guilloux (Artelia), Alain Cousseran (Signes paysages), Marc Thill (Art & Build), Abderrahman Guiga (Artelia), Jean-Philippe Pargade (Pargade Architectes), Caroline Rigaldies (Pargade architectes), Éric Outtelet (Art & Build), Sonia Lugassy (Artelia)

Les architectes



La construction du nouvel hôpital sur l'île de Nantes représente une opportunité unique de bâtir un lieu de soin, d'enseignement et de recherche à la hauteur des ambitions de la médecine de demain. C'est un nouveau modèle hospitalier qui s'invente pour offrir les meilleures conditions d'accueil et de prise en charge des patients. Le défi relevé par la communauté hospitalière est donc celui de la conception d'un hôpital ouvert sur la ville, conscient de sa responsabilité environnementale, anticipant la révolution numérique, en lien étroit avec ses partenaires et offrant un environnement agréable pour contribuer au « bien-être » des patients et des professionnels.

Le contrat de maîtrise d'œuvre, signé le 1<sup>er</sup> juillet 2015 avec l'équipe Art&Build, Pargade Architectes, Artelia et Signes Paysages, porte sur l'emprise totale de 10,1 hectares comprenant :

- + le regroupement des activités MCO (médecine, chirurgie, obstétrique), Samu/Smur des sites Hôtel-Dieu et Hôpital Nord Laennec,
- + un emplacement possible pour les activités du site René Gauducheau de l'Institut de Cancérologie de l'Ouest (ICO),
- + un Institut de Recherche en Santé, l'IRS 2020, dédié aux équipes de recherche labellisées « Départements Hospitalo-Universitaires » (« DHU 2020 » rassemblant l'institut du thorax et l'institut des maladies de l'appareil digestif, « DHU onco-greffe » fédérant l'hématocancérologie, l'onco-dermatologie, l'immunologie, la médecine nucléaire et l'institut de transplantation-urologie-néphrologie),
- + un projet d'hôtel hospitalier d'une centaine de chambres, qui viendra en appui du développement de l'ambulatoire.

# UN HÔPITAL...

## « VILLE »

Équipement hospitalier hors normes au sein d'un site exceptionnel en centre-ville, le futur CHU prendra place dans un quartier mixte associant bureaux, logements, commerces, dessertes en transports en commun et parcs urbains pour l'ensemble des habitants de la métropole.

Au cœur de cet éco-système, l'hôpital s'inscrira **en continuité de l'espace urbain** grâce à une végétalisation du rez-de-chaussée, un maillage de rues piétonnes, de jardins et de places. La hauteur de ses bâtiments sera en harmonie avec celle des bâtiments de logements voisins pour une meilleure homogénéité du quartier.

Loin de l'image massive des hôpitaux actuels, traversé par une large rue piétonne, il sera ainsi ouvert sur la ville et facilement accessible pour tous et par tous moyens.



## « INTELLIGENT »

Le futur hôpital s'attache à préserver la fonctionnalité du bâti tout en offrant des **performances énergétiques remarquables** (structure adaptée au climat, recours aux énergies renouvelables...) permettant de réduire la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

L'évolutivité des bâtiments est notamment rendue possible par une conception architecturale souple facilitant la réallocation des espaces. En effet, autour du plateau technique, les activités (hébergements conventionnels, ambulatoire...) sont regroupées dans des bâtiments spécifiques partiellement ou totalement « désamarrables » de ce cœur hyper-spécialisé.

Des systèmes et outils « intelligents » permettront de rendre les bâtiments plus sûrs et plus performants, grâce à :

- + des tableaux de bord automatisés de suivi des consommations d'énergies, eau et fluides médicaux,
- + des systèmes de contrôle d'accès aux locaux, de vidéo-surveillance et de gestion incendie/sécurité,
- + des systèmes de maintenance et de contrôle y compris à distance,
- + des fonctions intégrées de localisation des biens et des personnes.

**Eco-responsable**, l'hôpital sera ainsi à même de mieux gérer sa consommation énergétique, de réduire son empreinte carbone et d'optimiser sa gestion de l'eau et des déchets.

## « EN RÉSEAU »

Au-delà de sa mission de soin, le CHU assure des missions d'enseignement et de recherche. Elles sont indispensables à sa dynamique et lui permettent d'offrir aux patients des traitements de pointe. Demain, **l'hôpital sera le cœur d'un réseau beaucoup plus large et connecté** associant professionnels de santé, chercheurs, étudiants, enseignants mais également usagers, praticiens libéraux ou entrepreneurs du secteur médical.

Source de coopération, de créativité et d'innovation, ce continuum « soin, enseignement, recherche » est permis par la création du « quartier de la santé », associant à proximité de l'hôpital, la faculté en santé, les écoles paramédicales, ou encore les instituts de recherche comme l'IRS 2020. Cet écosystème contribuera à l'amélioration de l'offre de soin pour les patients et des conditions de travail pour les professionnels et les étudiants. Elle renforcera l'attractivité de l'agglomération nantaise pour les chercheurs et les médecins.

## « CONNECTÉ »

L'hôpital connaît une mutation profonde avec le développement des nouvelles technologies dont l'impact est aussi bien technique qu'organisationnel. Avec cette transformation, c'est le parcours du patient qui doit être complètement repensé pour permettre une prise en charge plus simple et fluide. **Numérique**, le futur CHU garantira une meilleure connexion entre les acteurs de santé et une interaction renforcée avec les usagers.

Partage d'information, sécurisation des prises en charge, fluidité du parcours, l'impact des **innovations digitales** sera majeur sur l'ensemble du fonctionnement hospitalier. Il se concrétisera notamment à travers :

- + un hôpital plus communicant (domotique, objets connectés, portail patients et professionnels de santé...);
- + une logistique informatisée et automatisée (système de transports automatiques lourds par des véhicules à guidage automatique, réseau de transport automatique léger, système automatisé d'évacuation du linge et de déchets, distributeurs automatiques de vêtements...),
- + des plateaux techniques avec des équipements numériques et robotisés (traçabilité informatisée, télémaintenance, gestion de stock automatisée...).



## SOURCE DE « BIEN-ÊTRE »

À taille humaine, accessible, accueillant, ce nouvel hôpital est conçu architecturalement pour contribuer au bien-être des patients et de leurs proches, ainsi que des professionnels qui y travaillent. Desservi par des rues jardins et ponctué par des espaces végétalisés ouverts et spacieux, l'hôpital s'intégrera dans la ville pour devenir un **lieu de vie agréable**.

Dans un **cadre calme et serein** sur les bords de Loire, il offrira aux patients les derniers standards hôteliers avec notamment des chambres individuelles et confortables. Son ouverture sur la ville, les services qui y seront proposés (conciergerie, cafétéria, hôtel hospitalier...) permettront de faciliter le quotidien des usagers et de leurs proches.

”

*Modulaires, les bâtiments pourront s'adapter aux activités de l'hôpital ou à l'émergence de nouveaux besoins.*



# LE SCHÉMA HOSPITALIER



## UN PLATEAU TECHNIQUE CENTRAL

Le futur hôpital sera organisé de manière concentrique autour d'un plateau technique hyper-spécialisé (blocs opératoires, imagerie). Celui-ci sera ainsi directement accessible à tous les autres services qui y sont liés tels que les urgences, les soins critiques au nord et les secteurs d'hébergement au sud. Cette disposition permet une hiérarchisation des flux entre des zones programmées depuis les hospitalisations vers les blocs opératoires et des zones non programmées entre les urgences et les soins critiques. Un axe « rouge » permet un accès direct de l'héliport aux soins critiques pour garantir l'immédiateté des prises en charge en urgence.

## DES FLUX STRUCTURÉS

La grande allée-jardin, qui part du hall principal, dessert les halls des pôles hospitalo-universitaires et l'accès externe à l'imagerie et à la médecine nucléaire. Le rez-de-chaussée de ces bâtiments offre un accès direct aux consultations et aux explorations fonctionnelles. Le premier niveau, en continuité immédiate du plateau technique, est consacré aux prises en charge ambulatoires alors que les étages supérieurs sont dédiés à l'hospitalisation. Cette organisation distribue de manière simple et claire la majorité des flux de patients externes et visiteurs.

## UNE ORIENTATION SIMPLE POUR LE PATIENT

Afin d'assurer une meilleure lisibilité extérieure des bâtiments et de faciliter l'orientation des usagers, chaque façade de l'édifice est spécialisée pour s'intégrer pleinement à son environnement tout en correspondant à une entité identifiée. Chaque point d'entrée de l'hôpital possède ainsi sa propre identité.

## En chiffres, le nouvel hôpital c'est ...

- 1 384 lits et places** dont 257 lits de soins critiques
- 158 000 séjours** en médecine-chirurgie-obstétrique projetés dans le projet
- 64 %** de séjours réalisés en ambulatoire
- 58 salles de bloc opératoire** (y compris ICO)
- 130 000 passages** aux urgences par an
- 1 million** de venues en consultations et explorations fonctionnelles par an
- 100 %** de chambres en individuel
- Une surface totale de **225 000 m<sup>2</sup>**
- Une emprise totale de **10,1 hectares**
- 953 millions d'euros** en valeur finale toutes dépenses confondues





## AVANCEMENT DU PROJET, UNE AVENTURE COLLECTIVE



© Photo Nantes Métropole



De par son ampleur hors du commun, le projet de nouvel hôpital représente un défi méthodologique et organisationnel. Les phases d'étude qui vont se succéder doivent permettre de préciser le fonctionnement des services et leur ergonomie, et de conduire les analyses techniques, environnementales, urbaines et architecturales. L'enjeu est de respecter le cadrage architectural et financier initial, de conserver l'ambition première du projet tout en le faisant progresser.

La construction d'un hôpital ne se résume pas à une réalisation technique. Elle implique d'intégrer, dès la conception des bâtiments, les contraintes de fonctionnement liées à l'activité hospitalière, les enjeux d'ergonomie pour les professionnels et surtout les attentes des patients et de leurs proches. C'est pourquoi, la première phase d'étude, appelée « avant-projet sommaire » constituait un enjeu majeur.

# UNE DYNAMIQUE COLLECTIVE

## UNE MÉTHODOLOGIE PARTICIPATIVE

Le CHU a fait le choix de la porter collectivement, avec des représentants de l'ensemble de la communauté hospitalière, allant encore plus loin que la démarche participative mise en place pour le choix du projet en 2014. Médecins, agents d'accueil, infirmiers, ingénieurs et techniciens, administratifs ou représentants des usagers, en lien étroit avec les architectes du projet, ont eu à cœur d'imaginer un hôpital au service des patients et de leur entourage.

Cette méthode a permis de tenir compte des remarques des professionnels, des usagers, de favoriser les échanges et la co-construction dans le cadre d'une **démarche collective et pluri-disciplinaire**, et de contribuer à une vision dynamique et transversale du projet. Concrètement, elle s'est traduite par la mise en place de 57 groupes de travail utilisateurs (GTU), animés par un trio médico-soignant-administratif et en présence des architectes du projet. Au total, ce sont plus de 850 participants, qui ont travaillé sur les principaux processus de l'hôpital.

”

« J'ai vraiment eu l'impression d'être entendue ; les architectes étaient à l'écoute. »

Gwenaëlle Le Bot,  
aide-soignante  
au service  
ambulatoire

La démarche APS, c'est :

• 57 groupes de travail utilisateurs (GTU).

• 850 participants.

• Plus de 150 réunions.

• 1 260 demandes de modification et d'amélioration.

• Plus de 120 nouvelles propositions de plans.

## DES AVANCÉES CONCRÈTES

Un suivi très fin des remarques émises par les GTU a été mis en place afin d'étudier et faire valider les éventuelles évolutions. En effet, pendant ces deux années d'étude, les 150 réunions réalisées ont permis d'identifier et de transmettre 1260 demandes de modification et d'amélioration à l'équipe d'architectes. Celle-ci a, en retour, transmis plus de 120 nouvelles propositions de plan.

Les aménagements et les améliorations ont essentiellement porté sur l'optimisation des circuits et des parcours patient ; la prise en compte des dernières évolutions des prises en charge sur le plan médical et technologique ; une articulation favorisant le continuum soin/enseignement/recherche ; l'ajustement des surfaces et espaces. Des exemples détaillés d'évolution sur différents circuits sont présentés dans le feuillet intérieur.

”

« Nous avons mis l'accent sur la mobilité des pharmaciens dans les unités de soins pour être au plus près des besoins et sur l'espace réservé à la préparation des médicaments, avec comme fil conducteur, la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse des patients ».

D<sup>r</sup> Erwan Corbineau,  
pharmacien

## DES RÉFLEXIONS SPÉCIFIQUES

Au-delà des groupes de travail utilisateurs, des réflexions spécifiques ont été conduites sur deux thématiques essentielles à la réussite du projet : les **attentes des usagers** et la qualité de vie au travail et les risques professionnels.

Présents dans toutes les étapes du projet et inclus dans les groupes de travail, les représentants des usagers ont également élaboré, via le Comité « Droits des patients » du CHU, des préconisations synthétisant leurs attentes générales quant à ce futur hôpital. Leurs réflexions ont notamment porté sur la confidentialité et le respect de l'intimité (positionnement des chambres par rapport aux salles de soin et aux accès usagers...), l'accessibilité (signalétique, accès extérieurs couverts pour les brancards ou fauteuils, portes automatiques, bornes interactives d'orientation...) ou encore les conditions d'accueil (lumière naturelle, espaces verts...).

De même, afin de mieux prendre en compte les **aspects liés à la qualité et aux conditions de travail**, à l'ergonomie des locaux et aux risques professionnels, un groupe de travail dédié à ces questions a été mis en place. Composé de partenaires sociaux, des membres de la cellule des risques professionnels du CHU, de représentants de la médecine du travail, il avait pour objectif de s'assurer de l'ergonomie du projet pour offrir un cadre de travail agréable.

Des propositions très concrètes ont été identifiées comme les qualifications attendues des systèmes d'ouverture de porte, la nécessité de choisir un mobilier adaptable limitant les troubles musculo-squelettiques, des éléments techniques de gestion du bruit ou de la lumière, ou encore les avancées permettant de favoriser la qualité de vie au travail.

”

« Nous avons souligné l'importance d'accorder une plus grande place aux accompagnants et aux familles ».

Gérard Allard,  
représentant des  
usagers du CHU

## UNE AVENTURE PARTAGÉE AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE

Tous les partenaires du CHU concernés par l'opération ont été étroitement impliqués dans le projet. Cette aventure collective est donc partagée, au-delà de la communauté hospitalière, par les acteurs de l'agglomération nantaise mais également plus largement sur le plan régional.

Toutes les énergies se fédèrent pour contribuer à la pertinence du projet. En ce sens, la métropole prévoit de favoriser l'accessibilité du site. Le futur hôpital sera desservi par un renforcement des transports en commun en site propre, complétant le maillage du réseau. Deux nouvelles lignes de tramway desserviront le futur quartier de la santé.

**Cette réflexion collective très riche atteste de la conception dynamique de l'architecture en cours avec ce projet. L'équipe d'architectes et la communauté hospitalière ont travaillé de concert pour tirer le meilleur des remarques émises dans une logique de co-construction. Le résultat est là, le futur hôpital n'a rien perdu de ses ambitions. Au contraire, il s'ancre dans une culture partagée et s'est ainsi enrichi des expertises de chaque partie.**

**À compter de septembre 2017, c'est une nouvelle phase d'étude, l'avant-projet définitif, qui va s'ouvrir pour détailler encore davantage le futur hôpital. Réalisée sur la base d'un projet pleinement partagé, elle devrait permettre de faire progresser ses fonctionnalités et de finaliser le projet avant la demande de permis de construire. Elle poursuivra la dynamique participative qui a été lancée.**

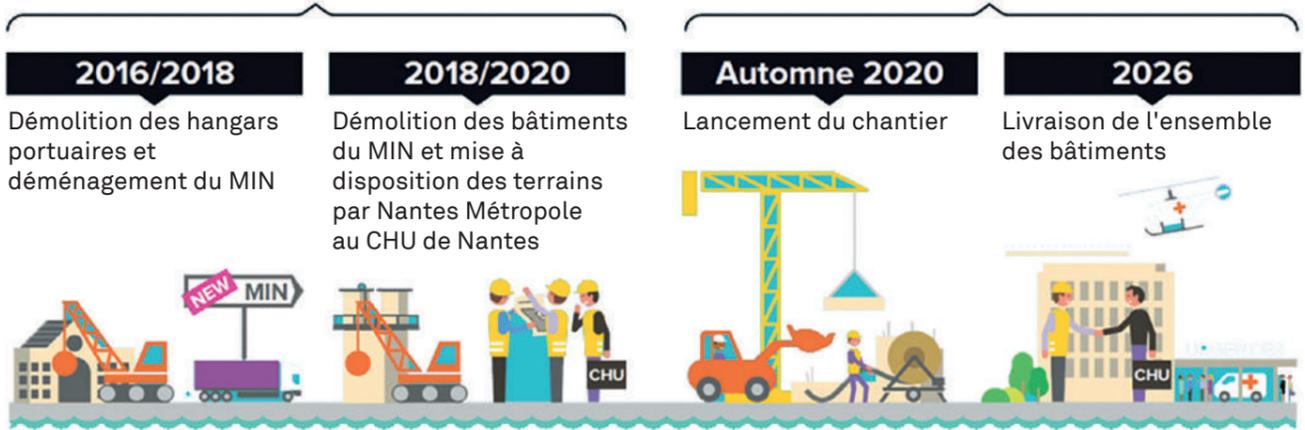


# L'HÔPITAL SE RÉINVENTE, POUR ANTICIPER LA MÉDECINE DE DEMAIN

## Le nouvel hôpital ouvrira en 2026

préparation des terrains  
2016/2020

construction du futur CHU  
2020/2026

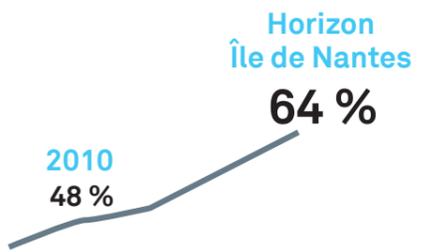


© Extrait du journal Nantes Métropole mars/avril 2017



L'hôpital est le lieu de toutes les innovations médicales, techniques, organisationnelles, environnementales... Sans cesse en évolution, il doit pouvoir se réinventer pour répondre aux enjeux de la médecine mais également aux attentes de notre société. Ce projet de nouvel hôpital, c'est donc l'histoire d'une naissance, celle de ce nouveau modèle hospitalier qui anticipe la médecine de demain.

Projection de la prise en charge en ambulatoire (dont séances chimiothérapie...)



Le prise en charge *en ambulatoire* désigne l'hospitalisation du patient le matin même pour un retour à domicile dans la journée.



## DES PRISES EN CHARGE EN PLEINE ÉVOLUTION

Développement des maladies chroniques, vieillissement de la population, progression des prises en charge à la journée – dites ambulatoires, nouvelles pratiques médicales, sont autant d'évolutions qui changent en profondeur l'exercice médical.

**Le virage ambulatoire** : dans le futur hôpital, 64 % des séjours seront réalisés en ambulatoire contre 55 % aujourd'hui. Cette prise en charge est rendue possible par les progrès de la médecine et nécessite de repenser les organisations, de disposer de locaux adaptés pour un meilleur accueil des patients. Elle implique également de penser de nouveaux services comme des hôtels hospitaliers. A proximité de l'hôpital, ce type d'hébergement peut faciliter le quotidien d'un patient ou de ses proches.

**La progression des maladies chroniques** : nécessitant une prise en charge régulière parfois sur plusieurs années, les venues sont souvent plus courtes mais plus fréquentes pour le patient, et associent médecines de ville et hospitalière. Elles impliquent d'innover, tant dans l'organisation de la prise en charge (développement de l'éducation thérapeutique du patient, facilités d'accès au service...) que dans les outils mis à disposition (échange d'informations informatisé et sécurisé entre professionnels de santé...).

**Les nouvelles pratiques médicales** : de manière continue, de nouvelles techniques apparaissent (chirurgie robotisée, anesthésie loco-régionale, nouveaux traitements médicamenteux, prises en charge connectées...). Le nouvel hôpital est conçu pour être capable de répondre, au fil du temps, aux nouveaux besoins par une transformation de l'usage des locaux.

## L'AVENIR : LA MÉDECINE « 4P »

**Préventive** : Anticiper certains risques en modifiant les pratiques des individus.

**Prédictive** : Détecter précocement les probabilités qu'un individu soit atteint d'une pathologie pour l'éviter.

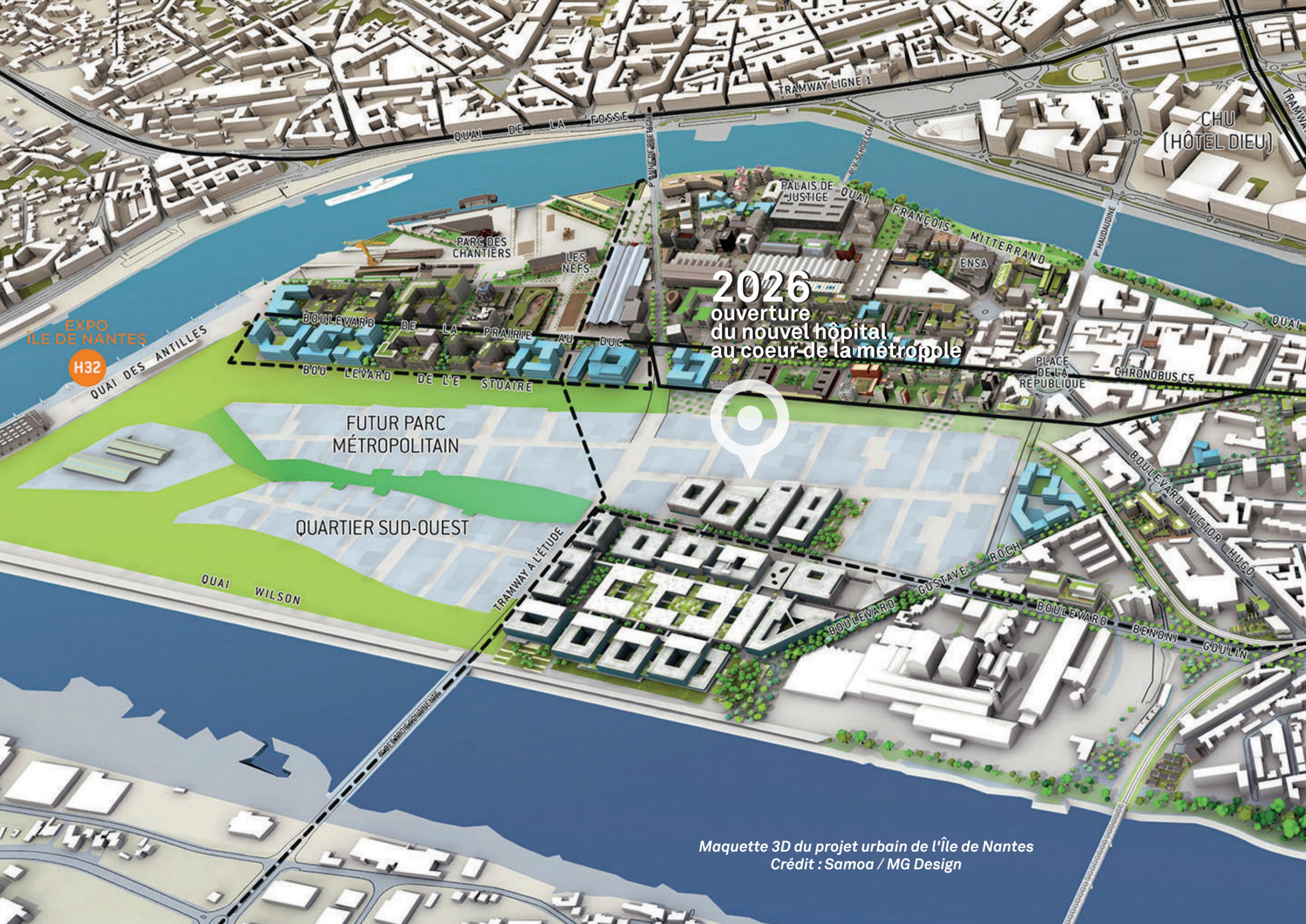
**Personnalisée** : Adapter les traitements au patient (biotechnologies, thérapies ciblées...).

**Participative** : Favoriser l'implication du patient dans son traitement (éducation thérapeutique...).

*Des objectifs concrets :*

- adapter les bonnes thérapeutiques pour le bon patient au bon moment,
- déterminer la prédisposition aux maladies au sein de la population,
- assurer une prévention adaptée et stratifiée.

Les progrès de la génétique, de la pharmacie et de l'informatique jettent les bases d'une révolution scientifique : la médecine personnalisée. Elle propose de traiter chaque patient de façon individualisée en fonction de ses spécificités génétiques et environnementales. Dans ce cadre, c'est une « médecine renversée » qui s'annonce permettant de prévenir une pathologie chez un patient présentant des caractéristiques propres à un ensemble de patients. La dimension curative de la médecine pourrait ainsi être partiellement dépassée au profit d'une médecine « préventive ». Cette révolution scientifique en cours est d'ores et déjà anticipée pour que le futur hôpital y réponde.



**2026**  
ouverture  
du nouvel hôpital  
au coeur de la métropole



EXPO  
ÎLE DE NANTES  
H32

FUTUR PARC  
MÉTROPOLITAIN  
QUARTIER SUD-OUEST

Maquette 3D du projet urbain de l'Île de Nantes  
Crédit : Samoa / MG Design



CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE DE NANTES

CHU de Nantes  
5 allée de l'île Gloriette  
44093 Nantes cedex 1  
Tél. 02 40 08 72 42

service communication – juin 2017  
[www.chu-nantes.fr](http://www.chu-nantes.fr)

