



Fondation ISREC  
Direction des constructions, ingénierie, technique et sécurité

# Bâtiment Agora

Cité hospitalière

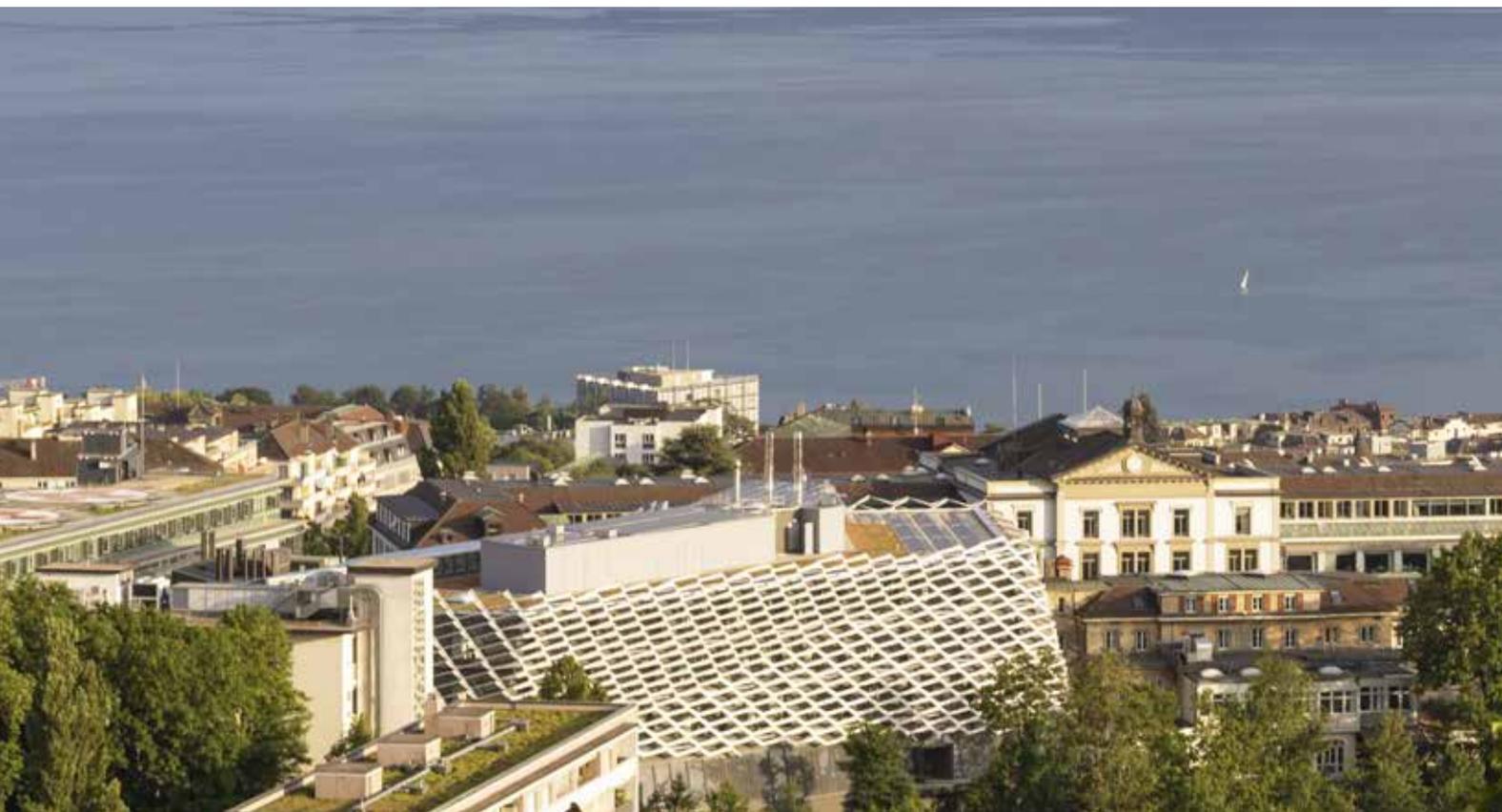
Présentation de projet

**ISREC**  
Fondation Recherche Cancer

**EPFL**  
ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

*Unil*  
UNIL | Université de Lausanne







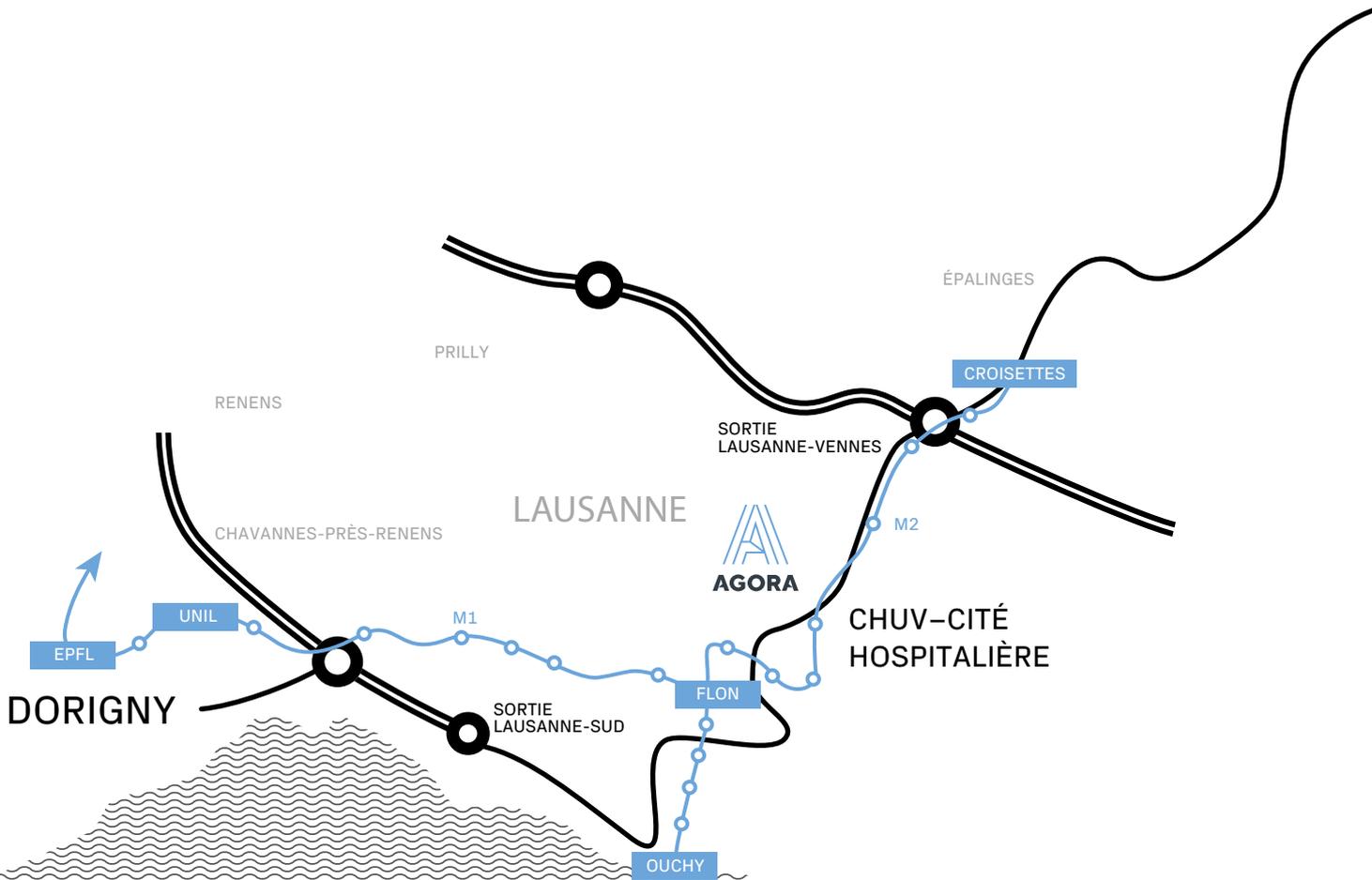
# Sommaire

<b>1</b>	<b><u>ÉDITORIAL DU CONSEIL D'ÉTAT</u></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><u>UN RÊVE QUI DEVIENT RÉALITÉ</u></b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b><u>UNE COMMUNAUTÉ DE RECHERCHE FONDÉE SUR LE DIALOGUE</u></b>	<b>14</b>
3.1	La mutualisation plutôt que la compétition, dans l'intérêt de la recherche	17
<b>4</b>	<b><u>LE NOYAU DE LA RECHERCHE TRANSLATIONNELLE ET TRANSDISCIPLINAIRE</u></b>	<b>18</b>
4.1	Un véritable puzzle de compétences	23
<b>5</b>	<b><u>UNE ARCHITECTURE QUI ENCOURAGE LES INTERACTIONS ENTRE CHERCHEURS ET LES APPROCHES MULTIDISCIPLINAIRES</u></b>	<b>28</b>

1

# Editorial du Conseil d'Etat

CHALET-À-GOBET



**Cesla Amarelle**

Cheffe du Département de la formation,  
de la jeunesse et de la culture

**Pierre-Yves Maillard**

Chef du Département de la santé  
et de l'action sociale

**Pascal Broulis**

Chef du Département des finances  
et des relations extérieures

**Agora : un outil taillé à la mesure des défis qui l'attendent**

Taillé pour accueillir scientifiques et cliniciens dans une optique translationnelle, le bâtiment Agora repose sur des fondations solides. Il cristallise la volonté de l'Etat et de ses institutions de faire de l'Arc lémanique un pôle de recherche en oncologie et symbolise l'approche visionnaire de la Fondation ISREC qui en a intégralement financé la réalisation.

En Suisse, 317'000 personnes vivent avec un diagnostic de cancer et quelque 16'000 décès par an lui sont imputables (chiffres OFS). La hausse des cas est corrélée avec l'évolution démographique et le vieillissement de la population, tandis que sa mortalité baisse significativement. Le risque de mourir des suites de cette pathologie est diminué de près d'un tiers par rapport à 1980. De nouvelles approches thérapeutiques sont en développement et Agora ouvre ses portes à tous les acteurs qui œuvreront à les rendre accessibles aux patients.

La cité hospitalière du CHUV offre l'environnement le plus propice à la recherche translationnelle, qui traduit la volonté de rapprocher ingénieurs en sciences de la vie et cliniciens. Cette cohabitation vise à réduire la distance entre la recherche fondamentale et les applications thérapeutiques proposées aux patients. La mise en service du bâtiment Agora va ainsi renforcer les collaborations entre les différents partenaires (UNIL et UNIGE, EPFL, CHUV et HUG, Fondation ISREC et Institut Ludwig) déjà coordonnés au sein du « Centre suisse du cancer – Arc lémanique ». Ils uniront leurs forces pour concrétiser la médecine de demain. Hautement spécialisée, personnalisée et prédictive, elle raccourcira la distance entre l'éprouvette et la table de chevet du malade. « *From bench to bedside* », selon la formule des pionniers de la recherche translationnelle en oncologie.

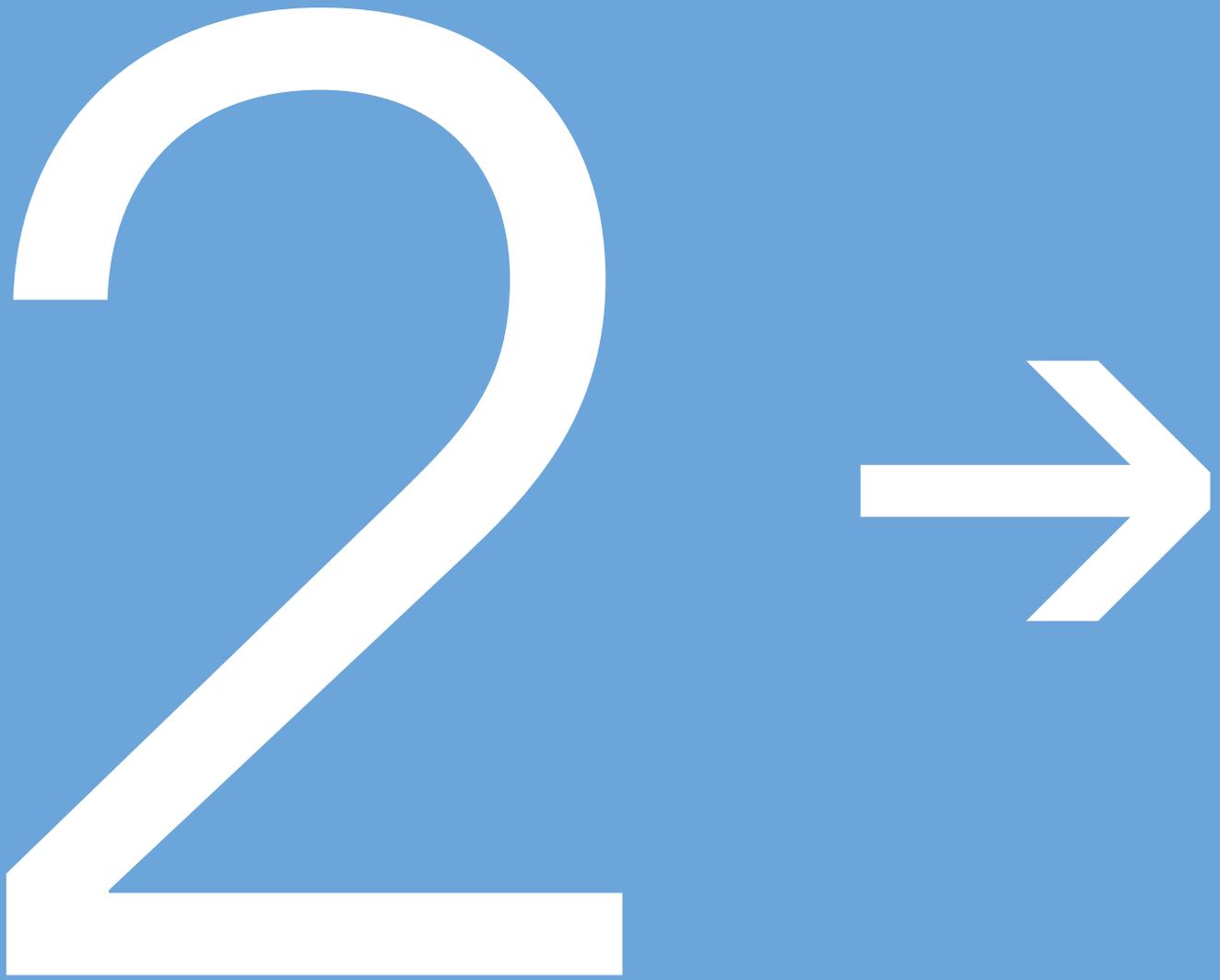
L'attractivité que va constituer ce pôle de recherche agira comme un catalyseur pour la relève scientifique. Les postes existent et le budget de fonctionnement d'Agora ne pèsera pas sur la collectivité. L'idée sous-jacente de l'édification de ce toit commun est double : retenir les talents indigènes et attirer les chercheurs du monde entier. Quant au concept de fonctionnalité des lieux, il procède du même élan : décloisonner les secteurs pour donner à ce centre le rôle d'une puissante « boîte à outils », afin de comprendre les mécanismes des pathologies liées au cancer et trouver les moyens de le juguler.

Agir ensemble permet de voir plus loin : les options retenues par les promoteurs de ce projet semblent faire écho à la démarche scientifique fédératrice. La concrétisation d'Agora s'inspire de l'esprit des partenariats public-privé. Le bien-fonds est propriété de l'Etat de Vaud ; la Fondation ISREC a acquis un droit de superficie distinct et permanent et financé en sa qualité de maître d'ouvrage la construction d'un bâtiment d'une surface de 11'500m<sup>2</sup>, conçu par le Bureau Behnisch Architekten de Stuttgart, ainsi que les équipements fixes. Le CHUV, quant à lui, assurera l'exploitation des sept niveaux, dont trois plateaux de laboratoires dans la partie aérienne.

Agora se dessine comme la pierre angulaire de l'ensemble des programmes de recherche et thérapies novatrices en oncologie. L'ouvrage traduit – à travers son enveloppe lumineuse – la générosité de la Fondation ISREC et de ses donateurs, ainsi que la reconnaissance étatique de son utilité publique.







Un rêve  
qui devient réalité

**Catherine Labouchère**  
Présidente du Conseil  
de la Fondation ISREC

**Professeur Francis-Luc Perret**  
Directeur de la Fondation ISREC

Formulé en 1964, le rêve d'Henri Isliker, Fondateur de l'Institut suisse de recherche expérimentale sur le cancer, est aujourd'hui concrétisé : créer au cœur de la cité hospitalière un pôle de recherche multidisciplinaire, rassemblant l'ensemble des compétences scientifiques et médicales propres à maîtriser le mieux possible l'évolution d'une maladie qui touche une large part de la population.

Toutes les ressources de la Fondation pourront être à l'avenir systématiquement réinvesties dans la relève médicale et la recherche translationnelle. Cette dernière est une discipline scientifique émergente, qui applique au domaine médical les principes visant à traduire en applications concrètes les théories scientifiques et les découvertes de laboratoire, afin d'optimiser la qualité des soins médicaux et pharmaceutiques délivrés aux patients.

Les deux missions fondamentales de la Fondation ISREC vont donc pouvoir prendre toute leur signification concrète et s'exprimer au sein du bâtiment Agora :

- développer d'une part une recherche de pointe, de précision et ciblée, au bénéfice du plus grand nombre, privilégiant la qualité de la prise en charge du patient dans ses dimensions humaines, psychologiques et sociales ; en effet, les besoins du patient passent avant tout et la Fondation ISREC s'attache à encourager la pratique clinique, l'éducation et la recherche,
- soutenir d'autre part la relève médicale et la formation de scientifiques et cliniciens capables de mener simultanément une recherche originale et de s'engager personnellement dans la pratique clinique au service du malade ; recherche de pointe et service au patient sont souvent des notions antinomiques et même incompatibles ; intelligemment dosées et conduites dans un environnement conçu pour encourager cette symbiose et mixité, elles peuvent cependant révéler des résultats inattendus et susciter des vocations nouvelles.

Les efforts de la Fondation ISREC vont permettre à l'avenir de soutenir des projets visant à combler l'écart existant entre la science médicale fondamentale et la pratique clinique réelle. La médecine translationnelle a en effet une composante prospective forte qu'il s'agit d'encourager.

Le pôle Agora, logé au cœur de l'action clinique, va réunir entre 250 et 300 chercheurs et médecins capables de susciter, d'interroger et de provoquer d'une part, mais aussi d'innover, d'encadrer et de conforter d'autre part ceux qui sont à la recherche de réponses aux défis causés par la maladie.



Amorcée en septembre 2015, la construction du bâtiment Agora a duré 33 mois. C'est une performance remarquable lorsque l'on réalise l'importance des travaux préalables qu'il a fallu entreprendre pour assainir le site et le libérer de toutes les constructions vétustes qu'il abritait. Plus de 50'000 m<sup>3</sup> de molasse et terrain meuble ont dû être évacués ensuite avant de réaliser l'infrastructure du bâtiment que l'on découvre aujourd'hui.

Ce dernier hébergera ce qu'il est dès lors convenu d'appeler le pôle Agora qui sera occupé par des équipes de recherche et des laboratoires sélectionnés en fonction des objectifs ambitieux proposés par les professeurs George Coukos, Douglas Hanahan et Pierre-Yves Dietrich.

Plusieurs donateurs généreux se sont associés aux efforts de la Fondation ISREC pour financer non seulement l'enveloppe brute d'un bâtiment, mais pour doter ce dernier d'équipements scientifiques de base. Parmi ces donateurs, la Fondation Leenaards, la Fondation Göhner, la Loterie romande et la famille Paternot.

En tant que maître d'ouvrage, la Fondation ISREC s'est efforcée, en collaboration avec les architectes de la conception pour Stefan Behnisch et du suivi d'exécution pour Serge Fehlmann, de réaliser un bâtiment original, accueillant, fonctionnel et adapté aux exigences d'une recherche nécessitant des équipements coûteux, qui doivent par conséquent être exploités collectivement de façon économe et partagés par la communauté des chercheurs.

Les services du CHUV, futurs responsables de l'exploitation du bâtiment et associés à l'UNIL pour l'entretien des équipements scientifiques, ont collaboré d'une façon soutenue avec le maître d'ouvrage et sa maîtrise déléguée pour faire en sorte que la trilogie « Coûts, Délais, Qualité » soit parfaitement respectée. Ce résultat a pu être obtenu grâce au travail soutenu d'une entreprise de construction qui a compris ce qu'un mandat d'entreprise dite « totale » signifiait : recherche permanente de variantes d'exécution qui doivent être optimisées en fonction de l'évolution des exigences progressivement révélées par les futurs utilisateurs du CHUV, des HUG, de l'UNIL et de l'UNIGE, ainsi que de l'EPFL.

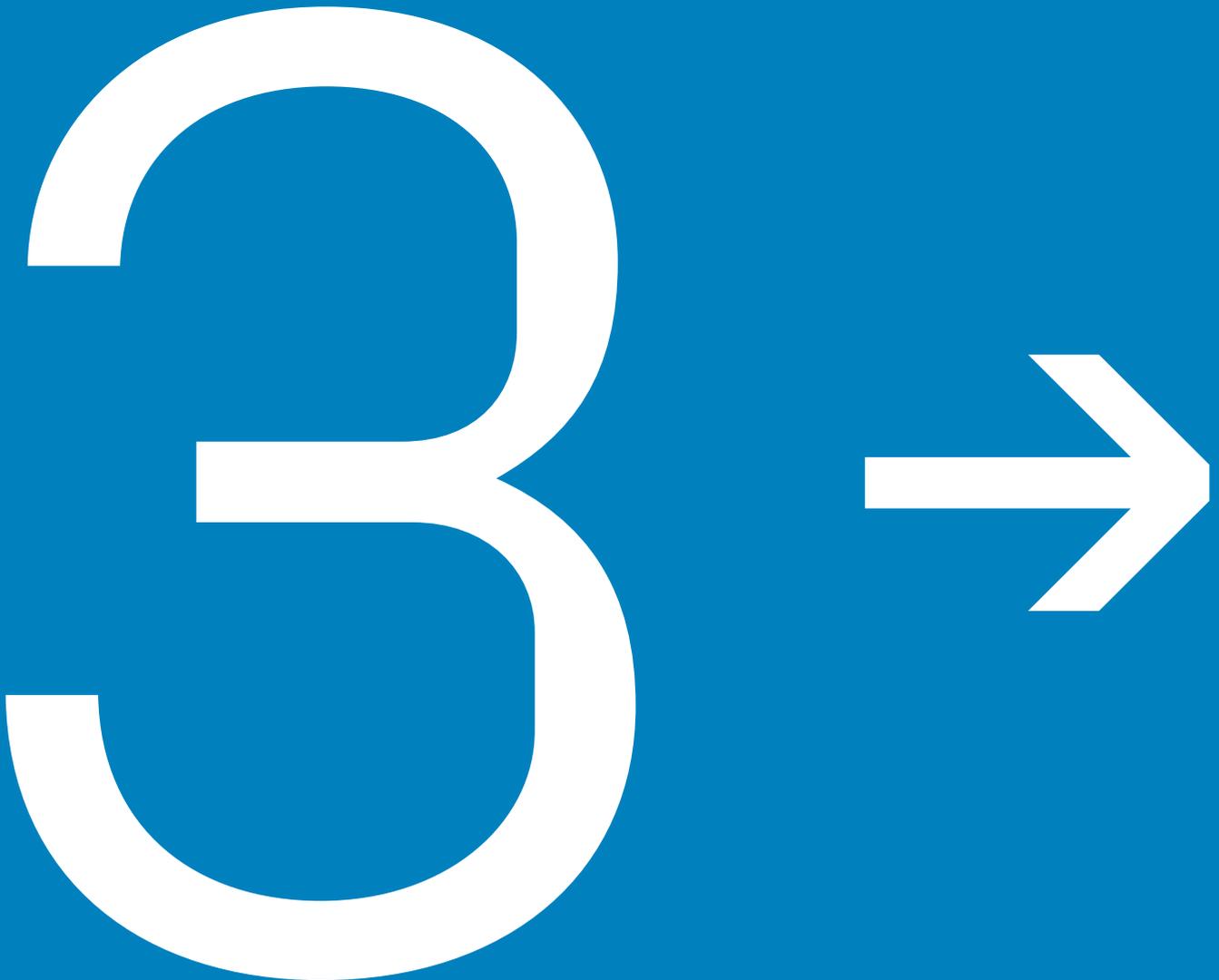
Le rêve de 1964 est donc transformé en réalité. Il est le résultat d'un partenariat public-privé qui fera référence dans le monde de la recherche en immuno-oncologie. Les frontières de cette recherche dépassent largement la région lémanique et s'étendent non seulement en Suisse alémanique mais également à l'échelle internationale. Le pôle Agora constitue le catalyseur de ce rayonnement.

La Fondation ISREC entend prendre part active à cette aventure en mettant à disposition ses ressources et compétences au service d'une noble cause : le bien-être des patients et leur souhait d'être « en vie » le plus longtemps et dans les meilleures conditions possibles.





# Une communauté de recherche fondée sur le dialogue



**Professeur Pierre-François Leyvraz**  
Directeur général du CHUV

**Professeur Jean-Daniel Tissot**  
Doyen de la Faculté de biologie  
et médecine de l'UNIL

A l'image de son paragon antique, le bâtiment Agora va promouvoir l'éclosion de voies nouvelles et fertiles, à travers la recherche dite « translationnelle ». Pluridisciplinaire dans son essence, cette approche consiste à développer des applications concrètes à partir de connaissances fondamentales.

Les possibilités qu'elle offre dans le domaine de l'oncologie vont donc induire un changement de paradigmes au sein des institutions invitées à collaborer sous un même toit. Pour les cliniciens du CHUV, la facilité d'intégration à la culture scientifique ouvre des perspectives stimulantes, comme la participation active à la mise au point de nouveaux moyens thérapeutiques. Quant aux chercheurs fondamentaux, ils se rapprocheront des patients à travers les applications qu'ils seront amenés à concevoir en réponse aux attentes des médecins. Les interactions entre tous ces scientifiques devraient permettre d'accélérer l'élaboration de thérapies innovantes en lien avec la médecine de précision.

Le bâtiment Agora offre bien plus que des laboratoires. C'est un lieu unique appelé à devenir un catalyseur, dans l'environnement d'un hôpital universitaire. Les médecins, qui se destinent à une carrière clinique en milieu académique, devront comprendre les principes biologiques fondamentaux des méthodes qu'ils mettront en œuvre auprès des patients. Ils ne pourront faire l'impasse sur cet apprentissage, sous peine de devenir de simples effecteurs. Autrement dit les cliniciens devront pouvoir interpréter la musique composée par les scientifiques ; il incombe à chacun de maîtriser parfaitement la partition.

La recherche en oncologie ne va pas être la seule à progresser grâce à l'existence d'Agora. Les technologies « omiques » (séquençage du génome, exploration des transcrits, analyse des protéines) mises au point entre ses murs seront non seulement diffusées, mais pourront encore se voir « translatées » dans d'autres domaines. Ces outils devraient *in fine* s'avérer utiles dans tous les secteurs de la santé et permettre le développement de la médecine dite personnalisée ou de l'ingénierie immunitaire nécessaire à la mise au point de vaccins.

Le bâtiment Agora a aussi son rôle à jouer auprès de la collectivité et des organisations philanthropiques. Ces espaces communs permettront aux scientifiques et cliniciens d'expliquer au public les processus de traitement toujours plus complexes, de valoriser les recherches en cours et de vulgariser les connaissances. Le dialogue est précisément la raison d'être d'une agora, dans son acception première : un lieu de rassemblement social, indispensable au fonctionnement de la « polis », c'est-à-dire une communauté de citoyens libres, autonomes et informés.



**Bertrand Levrat**

Directeur général  
des Hôpitaux universitaires  
de Genève

**Professeur Henri Bounameaux**

Doyen de la Faculté de médecine  
de l'Université de Genève

**LA MUTUALISATION PLUTÔT QUE LA COMPÉTITION,  
DANS L'INTÉRÊT DE LA RECHERCHE**

La recherche dans le domaine du cancer a connu des développements majeurs tant à Lausanne qu'à Genève ces dernières années et Agora vient mettre un point d'orgue à ces réalisations.

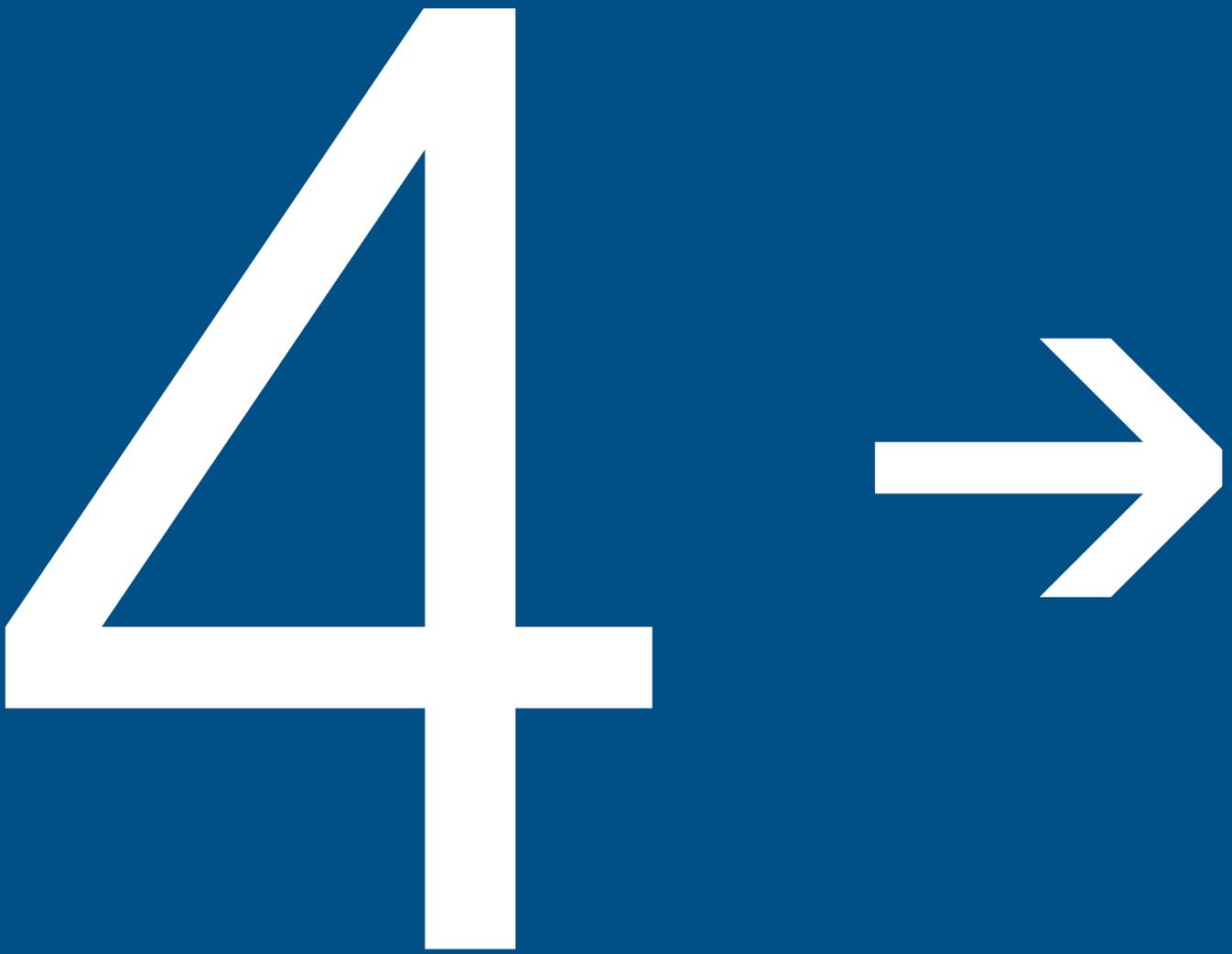
Agora aurait pu n'être qu'une initiative lausannoise, mais grâce à la vision des responsables académiques du domaine de l'oncologie au sein des institutions hospitalo-universitaires de Lausanne et de Genève, de concert avec le soutien du Conseil d'Etat vaudois et de plusieurs fondations de l'Arc lémanique, ce projet est devenu un instrument puissant de collaboration inter-cantonale.

Si les investissements très importants réalisés à Lausanne en font tout naturellement le centre de gravité du domaine de l'oncologie en Suisse romande, le nombre de patients souffrant de cancer est tellement important et les avancées thérapeutiques novatrices si nombreuses et prometteuses que le développement du pôle genevois s'imposait. Il aurait pu évoluer de manière indépendante, mais l'intelligence a prévalu. Il s'effectue de manière concertée.

Il est vrai que cette intelligence est stimulée par le soutien généreux de la Fondation ISREC qui a doté la Faculté de médecine de Genève de deux postes professoraux financés pour une durée respective de 10 et 6 ans, dans les domaines de l'immuno-oncologie et du glioblastome. La particularité de ces deux chaires est qu'elles seront physiquement localisées dans le bâtiment Agora à Lausanne, dans des locaux loués par les Hôpitaux universitaires de Genève. Elles seront directement affiliées au Centre de recherche translationnelle en onco-hématologie qui sera inauguré en octobre 2018 dans le nouveau bâtiment du Centre médical universitaire de Genève (HUG).

Ce centre comprend déjà des groupes de recherche qui travaillent sur les mécanismes de base de la division cellulaire, sur le glioblastome, les leucémies et les lymphomes, ainsi que sur le cancer de la prostate. Il a été créé grâce à un partenariat public-privé innovant constitué autour d'un consortium de cinq fondations de la place lémanique. Parmi elles, la Fondation Dr Henri Dubois-Ferrière-Dinu Lipatti en constituait le noyau dur, elle qui avait déjà financé voilà dix ans, l'unité de recherche clinique en oncologie aux HUG. Grâce à ce partenariat, deux chaires ont vu le jour au sein de ce centre et un poste académique supplémentaire a pu être créé pour coordonner un « Tumor board moléculaire » commun au CHUV et au HUG. Cette structure constitue l'avant-garde de la prise en charge des maladies néoplasiques telle qu'elle se fera demain sur la base des caractéristiques multimodales du patient et de la tumeur. Ce chemin ira de l'imagerie au génome en passant par la pathologie clinique, avec toutes les approches dites « omics » au fur et à mesure de leur mise à disposition et de la démonstration de leur pertinence.

Ainsi les astres s'alignent pour mettre à disposition de la région lémanique un ensemble unique et cohérent, collaboratif, innovant et complémentaire. Son développement interviendra sur un site ayant fait l'objet d'une réflexion commune entre les différents acteurs, qu'il s'agisse de recherche ou de prise en charge clinique. En lieu et place d'une compétition, vaine à l'aune mondiale, la mutualisation de la réflexion et des moyens permettra une synergie qui ne pourra qu'être bénéficiaire aux collaborateurs chercheurs et cliniciens de Suisse romande et, surtout, à nos patients.



Le noyau de la recherche  
translationnelle  
et transdisciplinaire

**Professeur George Coukos**

Directeur du Département d'oncologie  
UNIL-CHUV et Directeur du Ludwig Institute  
for Cancer Research Lausanne

**Professeur Douglas Hanahan**

Directeur de l'ISREC

En 2016, l'UNIL, le CHUV, l'EPFL, l'UNIGE et les HUG signent une convention de collaboration pour la création du Centre Suisse du Cancer – Arc lémanique (SCC), réseau de recherche multidisciplinaire, collaboratif et fortement intégré, dans le but d'améliorer le traitement des cancers grâce à une approche novatrice et intégrative alliant recherche fondamentale, translationnelle et clinique.

Le bâtiment Agora ouvre ses portes sur 5000 m<sup>2</sup> de laboratoires de recherche équipés et 2900 m<sup>2</sup> de plateformes technologiques de pointe. Il sera le noyau de la recherche translationnelle et transdisciplinaire du Centre.

*Recherche translationnelle* : passerelle entre la recherche fondamentale et la recherche clinique, cette recherche permettra d'accélérer la valorisation d'une découverte scientifique faite au laboratoire en application clinique concrète et rapide au bénéfice du patient, et de déboucher sur des approches thérapeutiques innovantes. Agora a donc été stratégiquement construit sur le campus du CHUV, à proximité des patients qui recevront les traitements innovants et de précision issus de cette recherche.

*Recherche transdisciplinaire* : Agora accueillera entre 250 et 300 chercheurs dont des chercheurs fondamentaux, cliniciens chercheurs, bio-ingénieurs et bio-informaticiens venant de l'UNIL, du CHUV, des instituts ISREC@EPFL et IBI-EPFL, de l'UNIGE et des HUG, ainsi que de l'Institut Ludwig pour la recherche sur le cancer (LICR) et de l'Institut suisse de bio-informatique (SIB). Ce regroupement sous un même toit de compétences plurielles et multi-institutionnelles dans la recherche sur le cancer est exceptionnel et inédit. Les équipes seront réparties sur trois étages de laboratoires programmés en « quartiers de recherche » thématiques. Cette organisation thématique vise à accélérer le développement de nouvelles thérapies plus efficaces et ciblées pour les patients.

Les programmes scientifiques d'Agora s'orienteront sur la recherche des mécanismes moléculaires de la biologie tumorale, en particulier l'immunologie des tumeurs, et mettront à profit l'exploration du système immunitaire comme arme thérapeutique puissante contre le cancer. La mission à Agora est donc aussi bien de créer un impact scientifique que clinique. Le succès de ces programmes reposera sur l'intégration complète entre les activités de recherche fondamentale, développement de nouvelles technologies et thérapies précliniques, recherche translationnelle elle-même et analyses cliniques, afin d'apporter collectivement de nouvelles connaissances scientifiques essentielles à l'élaboration de stratégies thérapeutiques et la production de traitements innovants plus efficaces pour le patient. Le design d'Agora a en outre été conçu pour favoriser cette intégration et créer des opportunités exceptionnelles de collaboration en proposant une architecture facilitant les échanges entre les équipes d'expertises complémentaires. En effet, les espaces ouverts des laboratoires, nombreuses baies vitrées et grands escaliers transparents encourageront les interactions sur et entre les étages.

Les programmes de recherche, soutenus par les plateformes technologiques de pointe, seront centrés sur les disciplines suivantes :

- Métastases et Imagerie moléculaire

Ce programme sera consacré à la découverte et l'application de nouvelles radiothérapies et technologies de médecine nucléaire à l'imagerie moléculaire et au ciblage thérapeutique des tumeurs, en particulier des métastases. On cherchera donc à identifier de nouvelles méthodes plus précises de diagnostic, de monitoring et de traitements ciblés des métastases.





- Découverte en Immunologie tumorale et Bio-ingénierie

Dans une approche de recherche intégrée, ce programme réunira en étroite collaboration chercheurs spécialisés dans l'immunologie du cancer, bio-ingénieurs et bio-informaticiens dans le but ultime de développer de nouvelles thérapies cellulaires sur les lymphocytes T.

Le programme intégrera les trois thématiques suivantes :

- La rencontre de la biologie du cancer et de l'immunologie avec la bio-informatique : les biologistes et les bio-informaticiens travailleront ensemble pour répondre de manière approfondie et systématique aux interrogations posées sur le fonctionnement et l'interdépendance des cellules tumorales, de leur micro-environnement et de la réponse immunitaire aux tumeurs.
- La rencontre de la biologie du cancer et de l'immunologie avec la bio-ingénierie: l'immuno-ingénierie sera un domaine phare de recherche. Les biologistes et les bio-ingénieurs collaboreront pour développer des outils révolutionnaires de bio-ingénierie et appliquer ces nouvelles technologies à l'immunobiologie des tumeurs, en particulier au dysfonctionnement des cellules T dans l'environnement tumoral, en vue de corriger et de renforcer leurs performances anti-cancer.
- La rencontre de la biologie du cancer et de l'immunologie avec la clinique : l'impact clinique sera exploité ici entre scientifiques et cliniciens avec l'identification d'opportunités comme la découverte de nouveaux antigènes tumoraux pour le développement de la thérapie cellulaire par transfert adoptif de cellules T.

- Micro-environnement tumoral et Développement thérapeutique

Ce programme sera dédié à la recherche sur le micro-environnement tumoral et cherchera à comprendre et caractériser les mécanismes de recrutement et de corruption des cellules saines en cellules cancéreuses formant une tumeur, considérée comme un « organe hors-la-loi ». Les connaissances ainsi acquises seront traduites en stratégies thérapeutiques ciblées sur le micro-environnement tumoral dans des modèles précliniques, ce dans l'objectif de développer ces stratégies en solutions cliniques pour le patient.

- Oncologie personnalisée analytique

L'oncologie personnalisée analytique a pour but d'intégrer la personnalisation des traitements oncologiques dans la prise en charge des patients du CHUV et de l'ensemble du Réseau romand d'oncologie. Cette division clinique développera donc les méthodologies et les infrastructures bio-informatiques pour intégrer, analyser et interpréter des données à haute dimensionnalité incluant des informations clinico-pathologiques, des analyses moléculaires (génétique, génomique, protéomique, etc.), des résultats fonctionnels de laboratoire (sensibilité aux médicaments, etc.). Le groupe sera composé de programmeurs en bio-informatique et d'ingénieurs en conception de logiciels, ainsi que de spécialistes du traitement des données.

En conclusion, Agora, en tant que fleuron du Centre suisse du cancer – Arc lémanique et centre de ses opérations, permettra des développements importants et des avancées dans la recherche translationnelle et clinique sur le cancer de manière à offrir les dernières thérapies innovantes aux personnes atteintes. Visant à promouvoir l'excellence scientifique à l'échelle mondiale, Agora rassemblera les spécialistes au sein de la première organisation helvétique véritablement intégrée de recherche en oncologie.

**Professeur Pierre-Yves Dietrich**  
Chef du Service d'oncologie des HUG

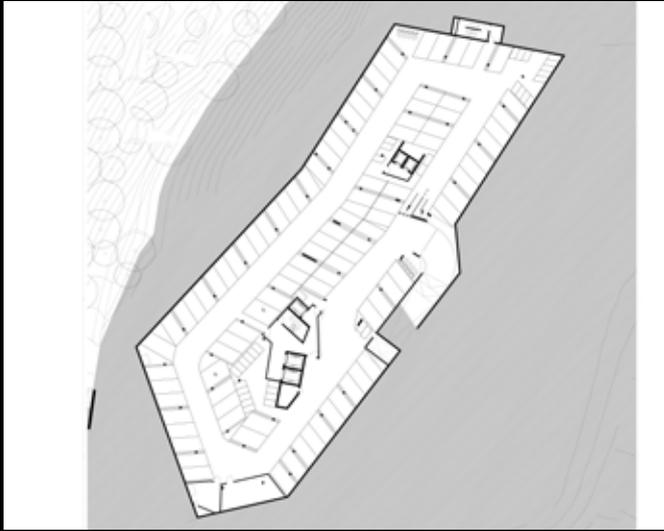
## UN VÉRITABLE PUZZLE DE COMPÉTENCES

Comprendre comment un cancer se développe, trouver les moyens de le prévenir, développer des stratégies thérapeutiques efficaces comptent parmi les grands défis du XXI<sup>e</sup> siècle. Les progrès sans précédent des dernières années laissent penser que c'est possible ! Ainsi, après plus d'un siècle d'espoirs et de désillusions, contrôler voire éradiquer certains cancers avec le système immunitaire (immunothérapie) est devenu une réalité. De même, l'oncologie de précision montre aujourd'hui tout son potentiel. En effet, les outils technologiques actuels permettent de lire tous les composants des cellules cancéreuses et d'identifier leur « talon d'Achille », sur lequel peuvent alors être dirigés les traitements ciblés. Choisir ainsi le bon traitement peut enfin offrir la triade tant espérée, efficacité, meilleure tolérance et contrôle des coûts.

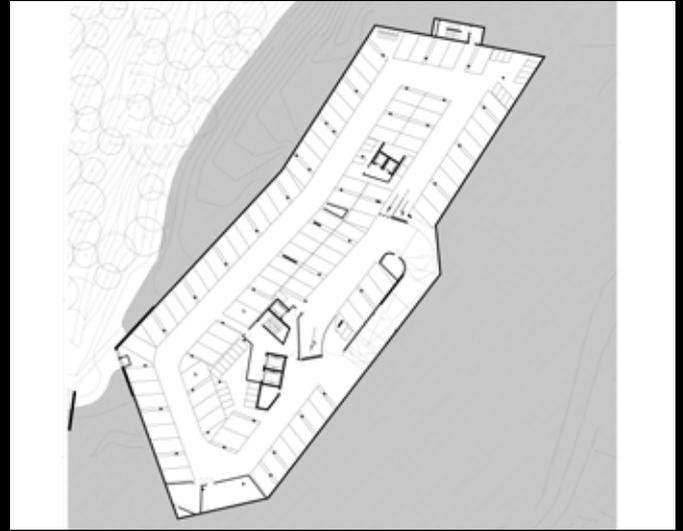
Ces deux exemples révèlent à quel point les progrès thérapeutiques actuels et futurs reposent sur une meilleure compréhension de la biologie de la cellule cancéreuse et de son environnement. Ils nous ont aussi montré l'incroyable complexité et diversité des problèmes à résoudre. Il ne s'agit pas d'une, mais bien de milliers de maladies différentes qui de plus sont des véritables caméléons échappant aux attaques des traitements grâce à leur instabilité génétique. Et ce n'est donc plus une compétence mais bien la coordination de très nombreuses compétences qu'il faut mutualiser pour comprendre, chercher et soigner.

Et c'est là que la collaboration inter-cantonale devient une évidence. Le bord du lac Léman regorge d'institutions de grande qualité. Aucune ne peut, seule, offrir le champ des expertises et les infrastructures nécessaires, mais chacune d'entre elles est aujourd'hui une pièce d'un formidable puzzle de compétences au sein du nouveau Centre suisse du cancer – Arc lémanique. Il devient essentiel de mettre en synergie les différents acteurs de ces institutions, du plus fondamental à la recherche clinique, des progrès technologiques à l'humain, de l'innovation à l'éthique et au social. Des réalisations inter-cantoniales récentes comme le réseau romand d'oncologie, ou la mise sur pied d'un « tumor board » moléculaire interdisciplinaire établissant les bases d'une oncologie de précision, ou encore des projets ambitieux communs en recherche et informatique, montrent que les mentalités ont changé, ne respectant plus, et c'est tant mieux, les barrières cantonales et institutionnelles. La Fondation ISREC doit être remerciée pour avoir accompagné et favorisé cette évolution, non seulement par son soutien à des projets de grande envergure comme l'Agora et la venue d'équipes genevoises en son sein, mais aussi et peut-être surtout par son esprit inspirant et visionnaire.

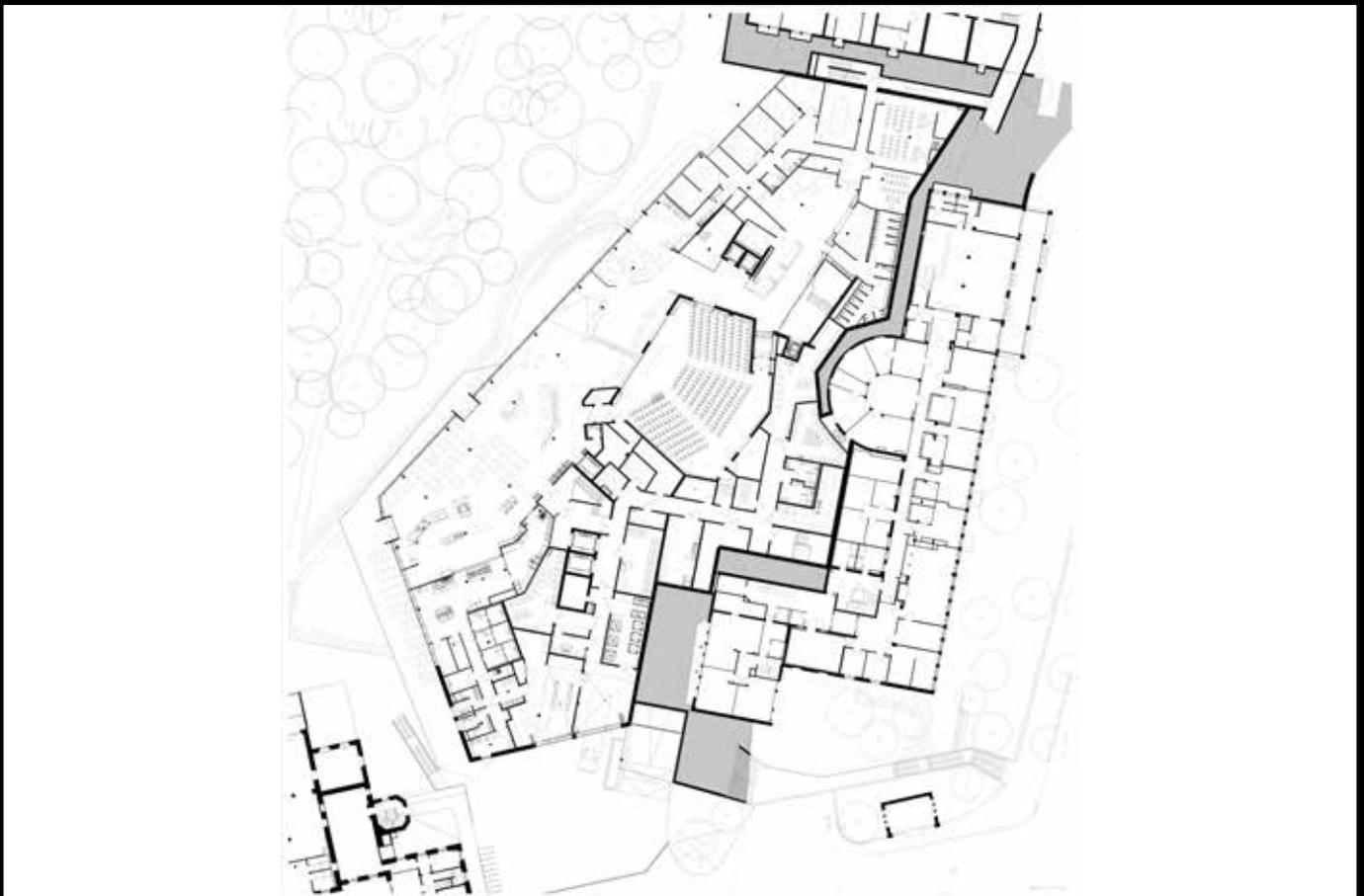
Aujourd'hui, l'Agora, qui abrite des équipes de chaque institution partenaire, est le symbole concret et vivant de ces changements, le noyau de la cellule souche pluripotente qu'est le Centre suisse du cancer – Arc lémanique. Il contribuera grandement à maintenir et accroître l'intelligence collective, la visibilité et l'attractivité de nos institutions et l'innovation rationnelle. Il fera que la région lémanique soit acteur et non spectateur du progrès, pour, *in fine*, assurer des soins de qualité à la population.



2° sous-sol



1er sous-sol



Rez supérieur



Rez inférieur



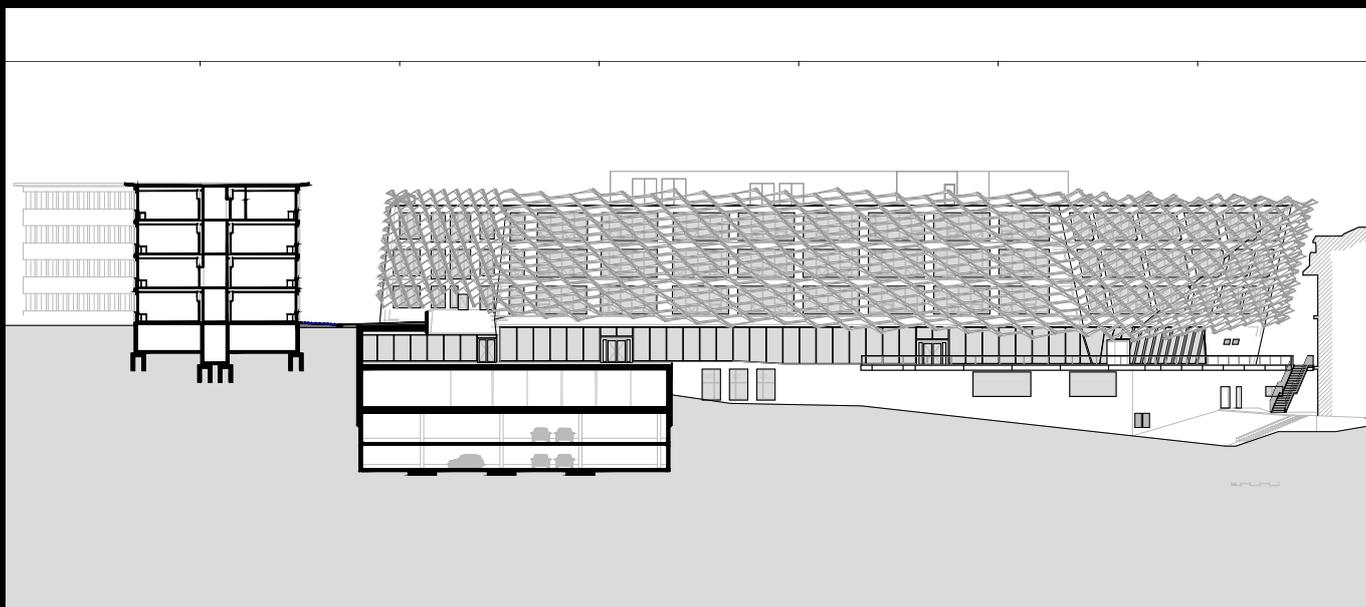
1<sup>er</sup> étage



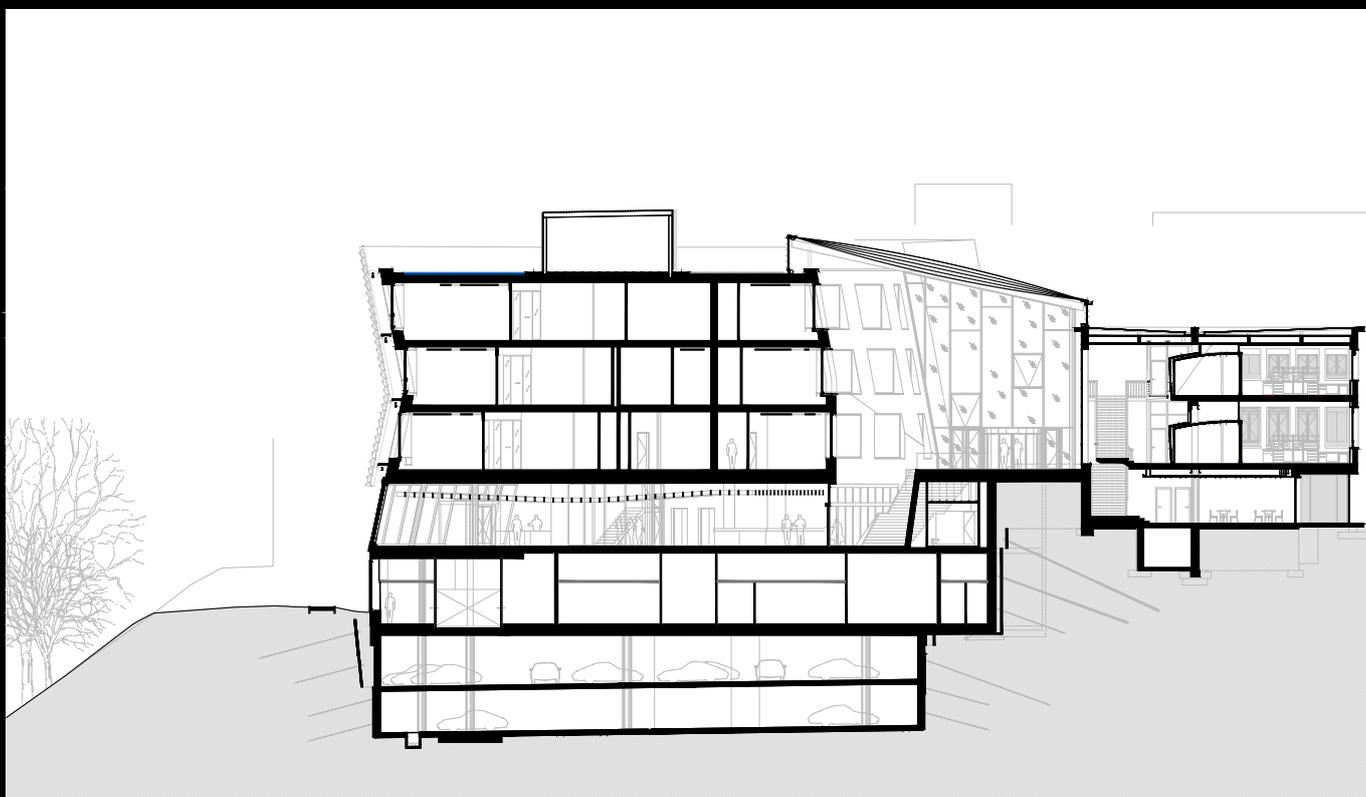
2<sup>e</sup> étage



3<sup>e</sup> étage



Façade nord-ouest



Coupe rez inférieur

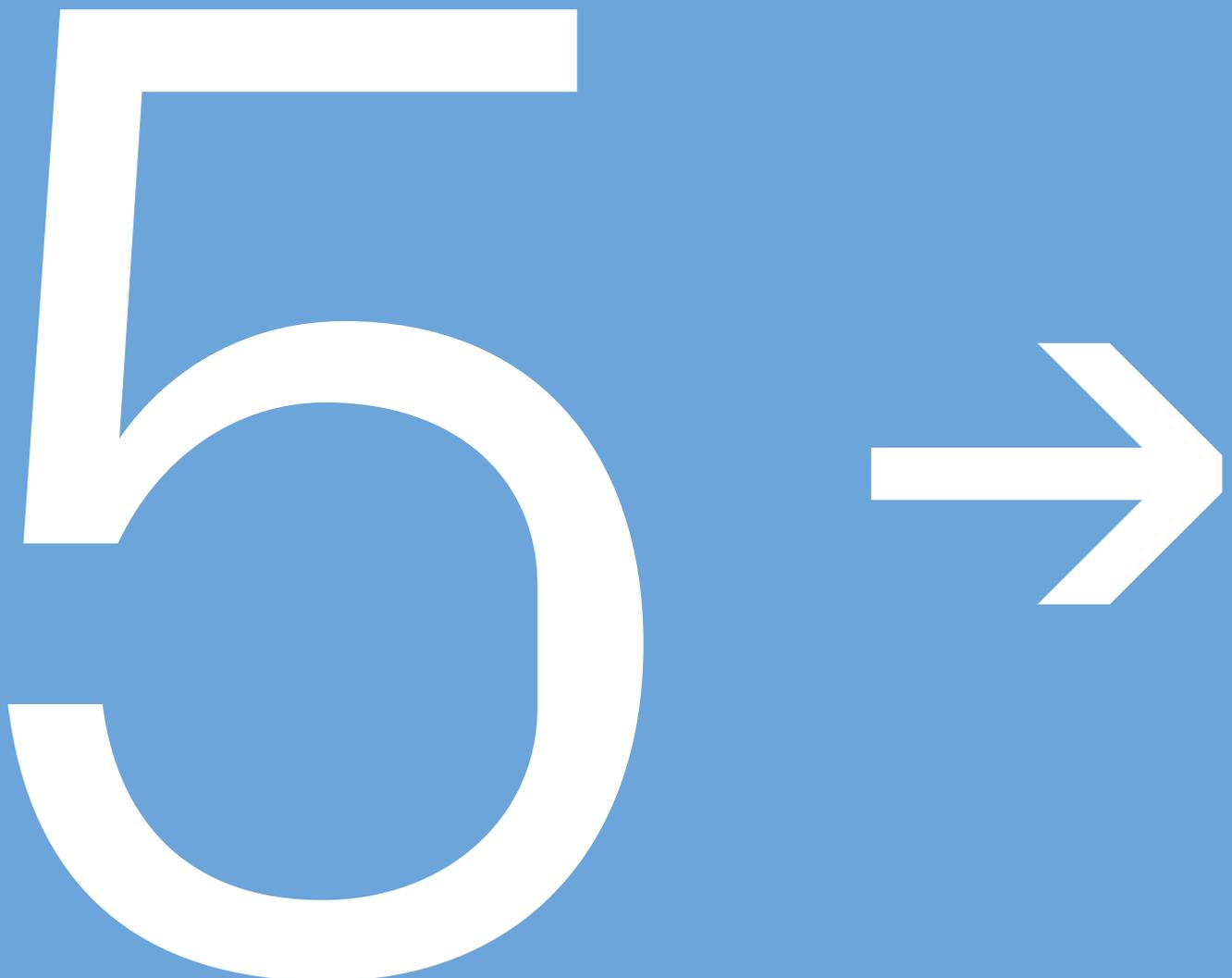


Façade sud-est



Esquisse

Une architecture  
qui encourage interactions  
entre chercheurs et approches  
multidisciplinaires



**Stefan Behnisch**  
Architecte

Le projet Agora a fait l'objet d'un concours de conception en automne 2012. Nous avons commencé les travaux de conception au printemps 2013 et complété de façon substantielle le projet en mars 2018.

Le concours était organisé par la Fondation ISREC, un organisme sans but lucratif qui soutient la recherche sur le cancer. Le jury que la Fondation ISREC a choisi était constitué des meilleurs architectes de la région. Le président de la Fondation, Yves Paternot, était une personne qui nous a encouragés et soutenus, qui avait une vision claire de la façon dont ce bâtiment devrait contribuer à favoriser une recherche de pointe et de la manière dont l'architecture pourrait encourager les interactions entre chercheurs et les approches multidisciplinaires. Sous sa direction, le travail a bien progressé et les objectifs d'une architecture remarquable et hautement fonctionnelle ont été définis.

Le programme requis était ambitieux par rapport à la taille et à la complexité du site. Le site, qui est entouré de bâtiments existants et d'une colline en pente raide, limitait l'espace disponible. Nous avons donc conçu le bâtiment dans un espace restreint et substantiellement conditionné par le plan directeur. Le résultat est un bâtiment compact, doté de surfaces profondes. Le bureau Behnisch Architekten s'efforce habituellement d'éviter ces espaces profonds, mais la configuration du lieu ne nous en a pas laissé le choix.

Le rez-de-chaussée du côté vallée du site est occupé par l'espace public dit Agora. Au-dessus de cet espace se trouvent trois étages de laboratoires de recherche, chacun étant complété par des lieux de réunion et d'échanges aux extrémités nord et sud du bâtiment, ainsi que par des bureaux pour les chercheurs.

L'espace Agora, qui favorise la communication, est composé d'un auditorium, d'un café, d'un restaurant, de salles de conférence et de quelques espaces administratifs.

Entre le nouveau bâtiment Agora et ses voisins existants se trouve un espace couvert équipé d'un toit composé d'éléments gonflés ETFE (il s'agit d'un fluopolymère thermoplastique). Cet atrium offre un espace de réunion généreux et tempéré qui peut être utilisé pour des réunions informelles, des festivités, des expositions, des spectacles et des conférences pendant la majeure partie de l'année.

Le volume complexe du bâtiment, avec ses murs et ses angles inclinés se rejoignant dans des angles géométriquement variables, a suscité notre inspiration pour concevoir une façade uniforme. Nous voulions ainsi exprimer un élément unificateur qui dicte l'apparence générale du bâtiment. Le grillage de façade est devenu cet élément fédérateur. Il a été développé sur la base de critères à hautes performances. Nous avons cherché à réaliser une enveloppe bien isolée, insérée dans une peau secondaire qui puisse offrir à la fois une protection solaire et une optimisation de la lumière.

Déjà lors de la phase de concours, nous avons travaillé avec des outils élaborés pour affiner ce grillage de façade. Chaque inclinaison de soleil et chaque orientation de la façade exigeaient une forme différente. Nos architectes ont travaillé en 3D avec des programmes paramétriques pour développer ces éléments. Des modèles physiques ont été testés sous un ciel artificiel.



Il est inhabituel d'utiliser un grillage de façade sophistiqué pour protéger à la fois un bâtiment contre l'impact solaire tout en améliorant les conditions de lumière naturelle à l'intérieur, grâce à la réorientation d'une lumière ambiante plus fraîche en été. Nous avons choisi de travailler avec un grillage fixe et non avec les lamelles mobiles le plus souvent montées à l'extérieur.

Ce choix tient non seulement compte de l'aspect architectural du bâtiment, mais aussi des conditions météorologiques d'un site exposé aux vents. La protection contre la lumière ou au contraire la mise en valeur de la lumière sont des conditions essentielles offertes par cette façade performante. Il est possible ainsi d'économiser l'énergie pour chauffer et climatiser le bâtiment tout en offrant un espace de travail confortable et efficace. La mise en valeur de la lumière du jour est un facteur déterminant pour le bien-être des collaborateurs dans le bâtiment, d'autant plus que les surfaces de plateaux de laboratoires sont très profondes.

A ce jour, de nombreuses façades ont été recouvertes de lamelles et de grillages fixes. Cependant, à notre connaissance, très peu de grillages ont été adaptés à la surface d'un bâtiment pour répondre de façon précise à son orientation et à son emplacement environnemental. Cette façade a été conçue pour optimiser la protection solaire en été, mais permet également aux rayons du soleil de pénétrer et de contribuer au chauffage en hiver. La précision et la qualité du concept de ce grillage en font l'élément innovant.

Nous espérons ainsi avoir atteint le concept hautement interactif, interdisciplinaire et communicatif que la Fondation ISREC avait imaginé initialement.











**Préresse et impression**

Centrale d'impression et de reprographie, CHUV  
Juin 2018

**Photographie**

Matthieu Gafsou

**Photographie additionnelle**

Joan Lluís Fuste, page 36 (bas)

**Edition**

Raffaele Amigoni

**Coordination éditoriale et rédactionnelle**

Joelle Isler, responsable de la communication  
à la Direction des constructions, ingénierie,  
technique et sécurité (CIT-S), CHUV

Aylin Niederberger, secrétaire générale de la Fondation ISREC

## MAÎTRE D'OUVRAGE

Fondation ISREC

## COMMISSION DE CONSTRUCTION

Francis-Luc Perret  
Michel Bourquin  
Paul Majcherczyk  
Frédéric Prod'Hom  
Serge Fehlmann  
Thomas Bisson  
Frédéric Gérard

## MANDATAIRES

### **Behnisch Architekten, Stuttgart (D)**

Stefan Behnisch, architecte

### **Cougar Management SA**

Assistant maître d'ouvrage

### **Fehlmann Architekten SA, Morges**

Architecte

### **Ingéni Lausanne SA, Lausanne**

Ingénieur civil

### **De Cérenville Géotechnique, Ecublens**

Ingénieur géotechnicien

### **AZ Ingénieurs Lausanne SA, Lausanne**

Ingénieur CVS

### **SRG Engineering, Le Mont-sur-Lausanne**

Ingénieur électricien

### **Ignis Salutem SA, Saint-Légier**

Ingénieur sécurité

### **Emmer Pfenninger Partner AG, Münchenstein**

Ingénieur façades

### **AAB Acoustique, Carouge**

Acousticien

## INGÉNIERIE CHUV

### **Pierre Amort**

Ingénieur sanitaire

### **Guy-Michel Coquoz**

Coordinateur technique CVC

### **Philippe Grandjean**

Technicien ELE

### **Koen Soumillion**

Chef de section EMA

## DIRECTION DES TRAVAUX

### **Steiner SA**

Vanessa Bousquet

Jean-Christophe Corda

Vanessa Corrales

Arnaud Fournier

Frédéric Gérard

Hicham Hadana

Thomas Le Paih

Nathalie Steiner