

## NEXt 2

Les difficultés rencontrées sur le site nantais nous offrent l'opportunité de repenser notre projet d'I-SITE en nous appuyant sur les nombreuses actions déjà réalisées depuis deux ans. L'I-SITE NEXt (*Nantes Excellence Trajectory*) entend relever un double défi, dans le domaine de la santé et dans celui de l'industrie.

Le modèle français distingue université et CHU. Les liens entre ces deux acteurs incontournables de la recherche et de la formation sont très contrastés entre les sites. Compte tenu des enjeux fondamentaux attachés à la recherche et à la formation en santé, à l'échelle nationale comme régionale, il est devenu nécessaire de construire un nouveau modèle, qui garantisse la mise en œuvre d'une stratégie unifiée au bénéfice de tous.

Par ailleurs, l'innovation est l'une des réponses aux nombreux défis auxquels est confrontée la société. Pour cela, il faut être en capacité de réunir chercheurs et industriels d'un territoire afin de que la recherche menée à l'université puisse nourrir et se nourrir des pratiques industrielles.

En développant des liens inédits entre l'université, le CHU, l'Inserm, l'IRT Jules Verne, l'école nationale supérieure d'architecture de Nantes et l'école des beaux-arts Nantes Saint-Nazaire, avec le soutien du CNRS, nous avons l'ambition de déployer sur le site nantais un projet qui constitue un véritable laboratoire de la nécessaire transformation de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il s'agit ainsi tout à la fois de répondre aux enjeux de développement du territoire par la formation et la recherche mais aussi de contribuer à la transformation de ce territoire et cela grâce à une gouvernance unifiée rapprochant l'enseignement supérieur et la recherche, le CHU et les industriels. La richesse de l'université et de ses compétences à la fois en santé, en sciences et technologies et en sciences humaines et sociales est une garantie de réussite du projet car seule une approche interdisciplinaire peut garantir une approche large et critique des problématiques auxquels nous sommes confrontés.

Seul label d'excellence à l'ouest d'une ligne Bordeaux-Lille, l'I-SITE NEXt bénéficie en outre d'un fort soutien de la région et la métropole. Il s'agit donc bien de poursuivre le déploiement d'une initiative Science-Innovation-Territoires-Économie, dans la continuité de celle proposée en 2017 tout la renforçant par l'implication de nouveaux acteurs académiques et institutionnels reconnus. Ce projet permet de décliner des trajectoires académiques (1) et institutionnelles (2) fortes et originales.

## 1. Trajectoire académique : les axes santé du futur et industrie du futur

La trajectoire académique déployée grâce à l'I-SITE NExT repose sur deux domaines d'expertise qui présentent un double intérêt :

- ils reposent sur des bases académiques solides qui permettent d'aspirer à une reconnaissance internationale reposant plus particulièrement sur des collaborations croisées industrie/santé et sur des compétences interdisciplinaires mêlant sciences, technologies, santé et sciences humaines et sociales. Le site nantais est ainsi en capacité de d'assurer un continuum de très haut niveau depuis la recherche très fondamentale jusqu'aux produits industriels ou aux applications cliniques,
- ils s'articulent parfaitement avec les priorités du territoire<sup>1</sup>.

Sans prétendre à l'exhaustivité, il s'agit ici d'exposer quelques orientations de rupture démontrant la capacité du site nantais à être, sinon unique, du moins une référence nationale voire L'Université de Nantes est d'ailleurs 1<sup>ère</sup> université française concernant les co-publications avec les acteurs de l'innovation<sup>2</sup>.

### a. Santé du futur

L'axe Santé du Futur repose sur trois thématiques : les biothérapies innovantes, les thérapies liées à l'oncologie et la médecine nucléaire, la médecine de précision. Depuis la labellisation I-SITE début 2017, le site nantais a été le lauréat de plusieurs appels à projets hautement compétitifs en recherche clinique et translationnelle<sup>3</sup>. Ces résultats, en parfaite cohérence avec les thématiques de l'axe « santé du futur », illustrent la pertinence des choix scientifiques stratégiques réalisés par l'université, le CHU et l'Inserm. Parmi les onze clusters de recherche intégrée retenus par l'I-SITE, neuf s'intègrent dans l'axe « santé du futur » illustrant la fertilisation croisée entre les deux axes d'excellence<sup>4</sup>.

Dans les trois thématiques précitées, le site nantais occupe donc d'ores et déjà une place reconnue en France et à l'international et pourrait revendiquer une position incontestable en peu de temps. Sa force tient particulièrement à deux caractéristiques :

- l'excellence académique fondée sur la capacité à développer une approche interdisciplinaire<sup>5</sup>,
- le traitement de l'ensemble du continuum de la recherche en santé, depuis les approches les plus fondamentales jusqu'à la recherche clinique et la santé des populations, sur un seul et même site grâce à la mise en commun des forces de l'Inserm, de l'université et du CHU<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> La stratégie régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente en Pays de la Loire (voir [ici](#)) entend notamment « renforcer les filières de l'économie productive et promouvoir les industries leaders » et elle identifie « les thérapies de demain et la santé » comme un axe prioritaire.

<sup>2</sup> <https://www.leidenranking.com/ranking/2019/list>

<sup>3</sup> Voir exemples en annexe 1 « Effets leviers de l'I-SITE NExT »

<sup>4</sup> Voir par exemple le programme DataSanté (<https://www.data-sante.fr/>) soutenu par la région Pays de la Loire et les partenaires du site nantais. Le programme met en relation les compétences expertes des laboratoires de santé, des sciences sociales, et des sciences du numérique.

<sup>5</sup> Comme le démontre par exemple le programme DataSanté soutenu par la région pays de la Loire et l'université et qui devrait être poursuivi grâce à un financement ANR (<https://www.data-sante.fr/>). Son objectif est de « structurer les recherches sur la construction et l'usage des données en grand nombre et des algorithmes dans le champ de la médecine de précision ». Les compétences des laboratoires de santé, des sciences sociales, et des sciences du numérique ont d'ores et déjà permis d'avancer sur ces sujets essentiels pour la santé du futur.

Sur cette base, le site se projette sur un modèle encore plus novateur et ambitieux. En articulant étroitement l'expertise scientifique fondamentale des unités de recherche avec une recherche translationnelle et clinique d'excellence, CHU, Inserm et Université s'engagent à déployer une politique proactive commune et inédite. Elle se matérialise notamment par les projets suivants :

- un cycle de gestion stratégique commun des unités de recherche,
- une coordination d'aide au montage des projets,
- la création d'un centre d'innovation en santé,
- des passerelles et statuts d'interface entre enseignants-chercheurs hospitalo-universitaires et chercheurs EPST,
- une reconnaissance de l'engagement recherche des Praticiens Hospitaliers, en complémentarité de Chaires Santé HU,
- les services hospitaliers terrain de stage de thèse (biologie-santé, ingénierie, Sciences de gestion et de management...).

Ces quelques exemples illustrent la volonté des acteurs de déployer sur le site nantais une stratégie unifiée.

## **b. Industrie du futur**

Les forces du site nantais reposent essentiellement sur deux thématiques : les technologies avancées de production d'une part et le génie océanique et les ressources marines d'autre part.

Un des atouts de l'Université réside dans sa capacité à aborder ces sujets dans leur globalité, tant du point de vue interdisciplinaire que du point de vue du continuum allant du concept au produit industriel. L'association avec l'IRT Jules Verne et le rapprochement avec le pôle EMC2 permettent de créer un ensemble universitaire de référence sur l'industrie du futur en mettant l'accent sur :

- la prise en compte dans l'industrie du futur des enjeux sociétaux répondant aux préoccupations majeures des industriels, tels que l'humain au centre du développement des entreprises, les démarches de production écoresponsables ou encore le lien entre industrie et citoyens. Ces thématiques sont autant de sujets pour lesquelles les entreprises expriment un besoin de compétences sans savoir comment les appréhender à travers des projets concrets, mais sur lesquelles se sont déjà projetés les laboratoires de recherche de l'université,
- la proposition d'un continuum de TRLs sur la thématique des technologies avancées de production (dont la structuration nationale au sein d'un comité de filière est en cours), en s'appuyant sur la recherche amont de l'université et la recherche technologique de l'IRT,
- l'interdisciplinarité, axe fort de développement de l'université, notamment en ce qui concerne le lien technologie/Sciences humaines et sociales<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> <https://sfrsante.univ-nantes.fr/plates-formes/analyses-omiques-purification-et-criblage/genobird-infrastructure-de-genomique-et-bioinformatique-2288900.kjsp?RH=1232979193469>.

<sup>7</sup> Notre capacité à agir sur le site dans cette logique interdisciplinaire s'illustre aisément via quelques projets collaboratifs récemment soutenus par l'ANR. On citera notamment ammar@sea (<https://next-isite.fr/ammarsea/>) qui offre un parcours de formation et des réflexions interdisciplinaires autour de zones portuaires du futur, ou le projet MSC2I associant sciences de gestion et sciences de l'ingénieur au sein de l'université de Nantes, le pôle Achat Supply chain Atlantique (PASCA) et les acteurs industriels territoriaux majeurs (<https://next-isite.fr/ammarsea/>).

Ce rapprochement se matérialisera notamment par :

- l'implication renforcée des industriels du territoire dans la réflexion stratégique portant notamment sur les priorités scientifiques et sur l'offre de formation de l'université sur le volet industrie du futur,
- le positionnement de Nantes Université comme acteur clé de la mise en place au plan national du Comité stratégique de la filière technologie de production,
- la mutualisation des outils de transferts (SATT, IRT, Nantes Université) et des outils de développement des relations avec les entreprises (Capacités, EMC2, IRT),
- l'émergence de nouvelles carrières partagées d'ingénieurs-chercheurs à l'interface entre l'université et l'IRT. La création de postes partagés ou de parcours s'appuyant sur la mobilité entre les structures est un objectif pour anticiper les futurs besoins en innovation des entreprises sur des thématiques stratégiques pour l'industrie du futur (fabrication additive, robotique, IA...).

Ce projet sera incarné par la constitution d'un campus emblématique d'enseignement supérieur et de recherche autour du site de l'IRT Jules Verne, campus sur lequel s'implantera l'université et qui accélèrera la convergence recherche/formation/économie. Il sera ouvert sur les territoires, notamment au niveau ligérien, et favorisera la fertilisation croisée en proposant aux acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche régionaux d'intégrer le dispositif.

## **2. Trajectoire institutionnelle : la création de Nantes Université**

La création de Nantes Université, établissement public expérimental au sens de l'ordonnance du 12 décembre 2018, permet de modifier la structuration et la gouvernance de l'université et de proposer un nouveau modèle à la hauteur de nos missions de service public, de nos ambitions académiques et des besoins du territoire. Ce nouvel établissement, doté d'une gouvernance commune rapprochant l'enseignement supérieur et la recherche, l'hôpital et l'industrie, sera le lieu de la définition d'une stratégie unifiée pour le site nantais. Université, CHU, Inserm, écoles et IRT, avec le soutien du CNRS, détermineront donc dans les prochains mois les modalités précises de fonctionnement de ce nouvel établissement, qui pourra voir le jour le 1<sup>er</sup> janvier 2021. Cela conduira notamment à s'emparer de deux questions peu traitées jusqu'ici en France : celle de l'intégration des acteurs du secteur santé et celle du rapport entre IRT et universités.

Ce travail s'appuiera sur des bases solides, construites depuis deux ans par l'université, le CHU de Nantes et l'Inserm. Au cours de cette période, nos communautés ont appris à se connaître, ont questionné le modèle existant et ont construit ensemble une proposition de nouvel établissement.

La transformation de l'université, structurée en pôles réunissant composantes et structures de recherche<sup>8</sup>, permet à la fois de fluidifier son fonctionnement, de promouvoir l'horizontalité pour nourrir plus encore l'interdisciplinarité, de revivifier la démocratie universitaire en rapprochant la décision du terrain et de donner au CHU et à l'Inserm une place nouvelle dans cet établissement afin qu'ils contribuent pleinement à la définition d'une stratégie commune (directoire), à son approbation (conseil d'administration) et à sa mise en œuvre (conseil du pôle Santé). Ce dispositif sera adapté pour permettre l'intégration comme établissements-composantes de l'école nationale supérieure d'architecture de Nantes, de l'école des beaux-arts Nantes Saint-Nazaire et l'association avec l'IRT Jules Verne.

---

<sup>8</sup> Pôles Humanités, Santé, Sciences et technologie, Sociétés.

Sur le plan institutionnel, ce nouveau modèle doit permettre aux instances de l'établissement de se concentrer sur les enjeux stratégiques et d'adopter les cadrages qui en découlent. En outre, au-delà des considérations purement institutionnelles, Nantes Université repose également sur :

- des contrats d'objectifs pluriannuels et de moyens (COPM) liant l'université aux pôles. Ils déterminent des objectifs à atteindre, identifient des indicateurs de suivi et des propositions d'actions. Dans une logique de confiance et de responsabilité, les pôles déploient donc leurs activités et rendent compte, *a posteriori*, à l'université,
- des contrats d'objectifs et de performance (COP) conclus entre Nantes Université et les établissements-composantes. En identifiant des objectifs, ils organisent la mise en œuvre concrète de la stratégie commune.

Outils d'un dialogue stratégique avec les pôles et les établissements-composantes, ces contrats font de Nantes Université la garante du déploiement de la stratégie et de la cohérence des actions mises en œuvre sur le territoire. En outre, une convention de mixité renforcée sera conclue avec l'Inserm.

## Conclusion

La volonté collective des acteurs du site nantais, avec l'Inserm et le CNRS, est intacte. L'ambition de développer les atouts du territoire, à l'Ouest de la France, est renforcée par le fait d'avoir connu des moments difficiles. A l'originalité du projet concernant la santé du futur, avec en toile de fond le quartier de la santé sur l'île de Nantes, s'ajoute un positionnement inédit de Nantes Université sur l'industrie du futur, en lien direct avec les industriels grâce à l'association avec l'IRT Jules Verne.

Deux écoles du quartier de la Création de l'île de Nantes, l'école nationale supérieure d'architecture de Nantes et de l'école des beaux-arts Nantes Saint-Nazaire, rejoignent la dynamique et ouvrent encore le prisme de l'interdisciplinarité. En unissant leurs forces, ces acteurs incontournables de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation sur le territoire s'engagent à construire ensemble une stratégie commune. Ils laissent l'opportunité à Centrale Nantes, quand l'école le souhaitera, et avec une nouvelle direction, de s'impliquer à nouveau dans le projet. Le label i-site a donc créé sur le territoire nantais une dynamique réelle<sup>9</sup> qui sera encore accentuée par l'implication de nouveaux acteurs et bénéficie d'une implication forte des collectivités locales, lesquelles ont confirmé leur soutien au projet, y compris sur le plan financier pour l'année 2020.

---

<sup>9</sup> Voir les deux pétitions lancées ces dernières semaines par des chercheurs ([ici](#)) et par la société civile ([ici](#)), réunissant plus de 1500 signatures. Voir aussi l'annexe 1.

## Annexe - effets leviers de l'I-SITE NExT

Le déploiement de NExT a d'ores et déjà permis des avancées majeures dans l'émergence d'une université de rang mondial à Nantes, notamment dans les domaines suivants :

- l'attraction de 4 Junior Talents à Nantes ayant des profils d'excellence, dont 2 ont déjà depuis réussi les concours INSERM et CNRS grâce à NExT ;
- la mise en place d'une mission de prospection pour attirer de nouveaux talents internationaux à Nantes dans des domaines ciblés, en partenariat avec l'agence de développement économique de Nantes Métropole ;
- la sélection de 11 Clusters de recherche interdisciplinaires sur des thématiques stratégiques d'excellence dans le domaine de l'industrie et de la santé, y compris en SHS (cluster GENDER), de 7 projets de recherche interdisciplinaire, et de 6 nouveaux réseaux de recherche internationaux ;
- l'adoption d'une charte commune de signature des publications;
- la mise en place d'une formation de sensibilisation à l'entrepreneuriat DeepTech, en partenariat national avec DeepTech Founders, à laquelle 9 équipes scientifiques nantaises ont déjà participé, sur autant de projets potentiels de créations d'entreprises ;
- l'émergence de 2 nouveaux Laboratoires Communs, 3 nouveaux partenariats laboratoires-entreprises, 1 Chaire industrielle en SHS, et 4 projets de pré-maturation en partenariat avec la SATT ;
- la création de 5 nouveaux Masters internationaux, 3 Masters interdisciplinaires et 9 nouveaux projets d'innovation pédagogique, et la création de dynamiques communes en matière de e-learning et de formation continue ;
- l'élaboration de nouveaux projets visant à renforcer - mais aussi mesurer et étudier - le sentiment d'appartenance de la communauté étudiante et de la communauté académique à l'université.

Depuis la labellisation I-SITE de NExT en 2017, le site nantais a été le lauréat de plusieurs appels à projets hautement compétitifs en recherche clinique et translationnelle :

- le projet SIRIC ILIAD « *Imaging and Longitudinal Investigations to Ameliorate Decision-making in multiple myeloma and breast cancer* » dans les thématiques médecine nucléaire et cancer ;
- le projet RHU Success « *Synergy for a Universal Skin Substitute* », financé à hauteur de 6 M€ ;
- le projet HAP<sup>2</sup> « *Host-targeted Approaches for the Prevention and the treatment of Hospital-Acquired Pneumonia* », projet européen H2020 en coordination à Nantes, financé à hauteur de 10 M€.