



QUEL PROJET POUR L'ICO POUR LES CINQ PROCHAINES ANNÉES (2021-2026) ?

DEVENIR UN CENTRE INTÉGRÉ DE RECHERCHE ET DE SOINS EN CANCÉROLOGIE

Pr Mario Campone

 Institut de
Cancérologie
de l'Ouest

 unicancer

PAYS DE LA LOIRE

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	4
Introduction	5
PARTIE 1 - L'INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE L'OUEST PAYS DE LA LOIRE EN 2020 ET SES DOMAINES D'EXPERTISE, CONSOLIDÉS PAR LES PREMIÈRES RÉALISATIONS DU PROJET D'ETABLISSEMENT 2018-2022	7
I. DANS LE DOMAINE DU SOIN	8
A. Un centre expert dans les parcours de soins	8
B. Un centre expert visant l'autonomie des patients dans le respect des principes éthiques	8
C. Un centre expert qui s'engage pour la promotion de la santé	9
D. Un centre expert disposant de plateaux médico-techniques à visée diagnostique et thérapeutique à la pointe de la technologie	9
E. Un centre expert dans le domaine de la douleur	10
F. Un centre expert qui s'engage dans la professionnalisation de ses formations	10
II. DANS LE DOMAINE DE LA RECHERCHE	10
A. Une recherche clinique reconnue par des labels	10
B. Organisation des structures d'appui à la recherche au sein de l'ICO	11
1. Mise en place d'une direction scientifique de la recherche et de l'innovation	12
2. Le comité scientifique externe : le Scientific Advisory Board (SAB)	12
3. Les trois commissions spécifiques	13
4. Les infrastructures de recherche	13
a. Le Centre de Ressources Numériques : Oncology Data Factory and Analytics	13
b. Le Centre de Ressources Biologiques (CRB)	14
5. Les plateformes de l'ICO	14
a. Les plateformes de production « omic » : génomique, transcriptomique, protéomique, lipidomique, de criblage de l'ICO	14
b. Les plateformes d'analyse de données : biométrie, bioinformatique et biopathologie	15
PARTIE 2 - LES ORIENTATIONS STRATÉGIQUES DE L'ICO POUR LA PÉRIODE 2021-2026	16
I. UN CENTRE EXPERT DE COORDINATION DE PARCOURS, DE SOINS OÙ LE PATIENT EST ACTEUR DE SON AUTONOMIE DANS LE RESPECT DES PRINCIPES ÉTHIQUES	16
A. Diversifier l'offre de soins et développer la croissance	17
B. L'engagement dans le champ de la prévention	18
C. Une démarche processus au service des parcours de soin	18

D. L'ICO s'engage dans une démarche d'amélioration de la pertinence des modes de prise en charge	19
E. Démarche participative des patients : démocratie sanitaire et éducation thérapeutique	21
II. UN CENTRE OÙ LA RECHERCHE ET L'INNOVATION SONT INTÉGRÉES AU SOIN, ET LE SOIN À LA RECHERCHE ET À L'INNOVATION	21
A. L'ambition des Comprehensive Cancer Centers	21
B. Écosystème et environnement de la recherche – interface avec les partenaires : création d'un campus 4.0	23
1. Les partenariats académiques	23
a. Le CRCiNA	23
b. Le cyclotron ARRONAX	24
c. SIRIC ILIAD	24
d. Autres exemples de partenariats académiques actifs	25
2. Les partenariats industriels	25
a. Le Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) VITTORIA	25
b. Le projet de « maturateur d'innovations »	26
C. Le projet scientifique	26
1. Les axes stratégiques	26
a. Médecine intégrée : exploiter les données massives ou comment évoluer de la médecine personnalisée vers la médecine individualisée	26
b. Le « GRAD » : Groupement de Recherche & Innovation en Radiations	27
c. Nouvelles technologies et numérique au service du patient	29
2. Les champs de recherche appliquée	30
a. Création de l'institut de l'alimentation et de la prévention	30
i. Exploration de la thématique alimentation et cancer	30
ii. Développer l'axe recherche du Pôle Prévention Promotion de la Santé	32
b. L'institut de la douleur – ICO	32
D. La Fondation PERSEE	33
III. UN CENTRE EXPERT ANIMÉ PAR UNE POLITIQUE MANAGÉRIALE VISANT L'EFFICACITÉ, LA QUALITÉ ET LA PERTINENCE	33
A. Consolider le cadre managérial mis en place	33
B. La nécessité de conforter notre équilibre financier	34
C. Une politique d'investissements structurants	36
1. Achat de foncier	36
2. Projets immobiliers	36
3. Les projets système d'information et le biomédical	37
D. Une stratégie de partenariats à maintenir	37

Conclusion	40
------------	----

Annexes	41
---------	----

PRÉAMBULE

En préambule à la présentation du projet que je nourris pour les cinq prochaines années pour l'ICO, vous trouverez ci-dessous un extrait du Discours du Président de la République, François Hollande, en octobre 2016 au Congrès Mondial contre le Cancer, qui situe parfaitement les défis qui nous restent à relever dans la lutte contre le cancer, notamment dans le domaine de la prévention.

« Je ne veux pas réduire le cancer à des statistiques qui ne seraient là que pour nous alarmer parce qu'il y a aussi des réalités humaines. Aucun pays, aucune population, aucune génération n'est épargnée par le cancer et néanmoins - et c'est ce qu'il faut retenir de ce congrès - des progrès considérables ont été accomplis. Hier, les cancers étaient toujours mortels. Aujourd'hui, il est de plus en plus fréquent d'en guérir et l'enjeu n'est donc pas d'en prendre simplement la charge sur le plan médical mais d'accompagner les malades pendant le traitement jusqu'à la guérison, et après la guérison. La façon de soigner le cancer a aussi considérablement évolué avec ce que l'on appelle la médecine personnalisée et le développement de l'analyse génétique des tumeurs. Les stratégies sont donc de plus en plus individualisées. C'est dans cette perspective que nous avons lancé il y a quelques jours le plan génomique qui nous permettra à l'horizon 2025 de répondre à cette exigence de la médecine individualisée.

Nous savons aussi [...] que la moitié des cancers pourrait être évitée par des actes de prévention, et seulement des actes de prévention ! Les enjeux sont bien connus : il s'agit des comportements à risque - le tabac, l'alcool, l'alimentation, l'exposition au soleil et à tant d'aléas que l'on croit impossibles à maîtriser et qui correspondent pourtant aussi à des agents cancérigènes qui se trouvent dans notre environnement - et c'est en ce sens que la lutte contre les pollutions et la lutte contre le cancer se rejoignent. »



INTRODUCTION

Le discours du Président de la République cité ci-avant fait écho à la stratégie de lutte contre le cancer mise en œuvre en 2003 dans notre pays par la création de l'INCa et le lancement du 1er plan cancer, depuis renouvelé à trois reprises. Cela a permis la création et le financement de nombreux dispositifs et programmes de recherche et contribué à la structuration des organisations actuelles avec des progrès considérables dans le traitement des cancers.

L'Institut de Cancérologie de l'Ouest, en sa qualité de Centre de Lutte Contre le Cancer (CLCC), membre d'UNICANCER, est de facto pleinement engagé dans la lutte contre le cancer et a confirmé au cours des cinq dernières années sa place d'acteur incontournable dans le domaine de la cancérologie au sein de la région des Pays de la Loire.

Le projet stratégique que nous avons défini en 2017 était fondé sur le bilan des éléments contextuels de l'établissement, l'analyse des impacts des politiques de santé publique, les prévisions démographiques et épidémiologiques de la région Pays de la Loire ainsi que sur la convergence des évolutions dans le domaine de la cancérologie (scientifique et soins) combinée aux évolutions sociétales, notamment l'implication des usagers et la révolution numérique.

Il visait à structurer l'ICO pour qu'il puisse organiser et coordonner les parcours de soins intra et extra-établissement, le traitement des données, la recherche clinique en lien avec la recherche de transfert, **afin d'être en capacité de proposer aux patients une prise en charge de qualité, pertinente et innovante, et ce dans le souci constant d'une gestion maîtrisée.**

Quatre axes avaient été définis pour cela dans le Projet d'Établissement (PE) pour la période 2018-2022. Le début de mise en œuvre des projets du PE a permis à l'ICO de déployer les moyens humains, technologiques et organisationnels indispensables à une prise en charge optimale de nos patients, en structurant davantage nos organisations internes, que ce soit dans les domaines de la Recherche et de l'Innovation, ou dans le domaine du pilotage de l'activité médicale, avec le développement des dialogues de gestion avec les services.

Cette politique n'a été possible que grâce à un retour à l'équilibre financier nous ayant permis notamment de poursuivre nos investissements, gage du maintien d'une prise en charge innovante en oncologie.

Des avancées demeurent cependant à réaliser, citons quelques exemples :

- Dans le soin : la formalisation et l'évaluation de l'efficacité et de la qualité des parcours patients, le « virage » vers une stratégie de prévention, le lien ville-hôpital à structurer, ...
- Dans le domaine de la recherche : la mise en œuvre de notre projet scientifique notamment grâce à la structuration des bases de données,
- D'un point de vue sociétal, en permettant aux patients et aux usagers de l'ICO de jouer pleinement leur rôle au sein de notre institution ou comment mettre en œuvre le concept de démocratie sanitaire à l'ICO,
- Et enfin économique, pour maintenir notre établissement dans une dynamique d'investissements dans des équipements structurants et innovants, et se préparer à l'évolution des modes de financement (cf. introduction de modes de financement aux parcours de soin ; évolution du modèle MERRI de financement de la recherche).

Parce qu'une stratégie se décline sur un temps long, permettant aux acteurs que nous

sommes de mettre en place les actions utiles et nécessaires pour atteindre les objectifs visés, **je propose que notre stratégie pour les prochaines années, demeure dans le prolongement des axes du Projet d'Établissement actuel, soit :**

- Un centre expert de coordination de parcours et de soins,
- Un centre expert où le patient est acteur de son autonomie dans le respect des principes éthiques,
- Un centre expert animé par une politique managériale visant l'efficacité, la qualité et la pertinence,
- Un centre où la recherche et l'innovation sont intégrées au soin, et le soin à la recherche et à l'innovation **avec une ambition particulière pour cet axe qui est que l'ICO puisse devenir un Centre Intégré de Recherche et de Soins en Cancérologie (Comprehensive Cancer Center).**

Au regard de ces quatre axes, la 1ère partie de ce document permettra de faire un « arrêt sur image » sur la situation de l'ICO en 2020 alors que la 2ème partie sera dédiée au projet que je porte pour les cinq prochaines années.

PARTIE 1 - L'INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE L'OUEST PAYS DE LA LOIRE EN 2020 ET SES DOMAINES D'EXPERTISE, CONSOLIDÉS PAR LES PREMIÈRES RÉALISATIONS DU PROJET D'ÉTABLISSEMENT 2018-2022

Dédié à 100% à la lutte contre le cancer, l'ICO est un établissement de Santé Privé d'Intérêt Collectif (ESPIC) ; il est l'un des 18 Centres de Lutte contre de Cancer (CLCC) français regroupés au sein de la fédération Unicancer.

Depuis 100 ans, les CLCC ont fondé leur stratégie de développement sur l'innovation et la recherche en lien avec les structures universitaires, les EPST (INSERM/CNRS) et les structures de recherche hospitalières. Porteurs d'un modèle de cancérologie fondé sur la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité, l'individualisation des traitements et le continuum soins – recherche, les CLCC assurent également une mission d'enseignement universitaire en formant les professionnels de santé de demain.

L'Institut de Cancérologie de l'Ouest-Pays de La Loire, est né de la fusion le 1^{er} janvier 2011 des deux CLCC de la région Pays de la Loire, le centre Paul Papin à Angers et le centre René Gauducheau à Nantes. L'ICO Pays de Loire est devenu un acteur majeur de la cancérologie sur son territoire, dans le prolongement d'une dynamique engagée alors au niveau des universités et des structures de recherche.

Le bien-fondé de cette fusion était principalement d'augmenter :

- La masse critique du nouvel établissement en matière de file active de patients,
- Sa capacité en matière de recherche clinique et de transfert.

Elle a permis à l'ICO de se maintenir comme le **1^{er} Centre de Lutte Contre le Cancer de province en file active de patients**. En 2019, l'ICO a accueilli 45 837 patients.

Arrivée à maturité, cette fusion a eu également un impact positif sur les activités de recherche, se traduisant notamment par **un nombre de publications en augmentation**. Cela a été rendu possible par la structuration de la recherche clinique dans les domaines de la promotion, de l'investigation et de la biométrie en appui des filières de soins. La certification ISO - 9001 du Département de Recherche Clinique a été un outil précieux pour réussir cette structuration.

Comme indiqué précédemment, sans pour autant viser l'exhaustivité, je vais décrire ci-après les domaines d'expertise de l'ICO, dans le soin, la recherche clinique, la recherche de transfert en lien avec la recherche fondamentale, en faisant quand il y a lieu un lien avec les réalisations du projet d'établissement par l'apposition du pictogramme suivant :



I. DANS LE DOMAINE DU SOIN

A. Un centre expert dans les parcours de soins

- **La trajectoire du taux de chirurgie ambulatoire** réalisée à l'ICO est conforme aux prévisions de la DGOS qui ciblent 70% en 2022. La révision du capacitaire, réalisée en 2016, en transformant des lits de secteur conventionnel en places d'ambulatoire, a contribué à conforter cette tendance. Certains projets du Projet d'Établissement (PE) s'inscrivent dans cette dynamique et devraient permettre à l'ICO d'atteindre l'objectif visé (en 2019, 65,9% des patients ont bénéficié d'une prise en charge ambulatoire).
- Dans l'objectif de jouer son rôle de centre de référence en cancérologie dans la région des Pays de la Loire et de faciliter les parcours des patients et leur prise en charge coordonnée, **l'ICO a développé un réseau de collaborations territoriales important** : avec les CHU (notamment dans le cadre de GCS pour la médecine nucléaire), les CH (Roche sur Yon, Cholet, Saumur, Haut-Anjou), les cliniques (Groupe Elsan, clinique de l'Anjou ...), les établissements d'aval SSR, les HAD, les professionnels de santé libéraux, médecins, pharmaciens et paramédicaux.

B. Un centre expert visant l'autonomie des patients dans le respect des principes éthiques

- **Le patient ressource parcours** : après l'expérimentation sur le site angevin initiée en juin 2017, le projet a démarré sur le site de Saint-Herblain en novembre 2019 :
 - En collaboration avec les comités départementaux de la ligue contre le cancer, notamment pour la sélection et la formation des patients ressources,
 - Les missions du patient ressource parcours sont d'écouter le patient sur son parcours de soins, de transmettre son expérience de personne malade auprès du patient, d'être un intermédiaire entre le soignant et le patient, de transmettre aux soignants des informations recueillies pour aider à l'amélioration des parcours de soins.



À ce jour : 15 patients ressource à Angers et 5 à Saint-Herblain contribuent à l'accompagnement des patients dans leur parcours de soins.

- **Le collectif des usagers de l'ICO**

Lors des travaux d'élaboration de notre Projet d'Établissement, nous avons recueilli le ressenti et les souhaits d'évolution de nos patients en organisant les Etats Généraux des patients de l'ICO. Par la suite, un collectif de patients s'est constitué pour lequel une convention cadre a été signée le 18 octobre 2018.

Ce collectif participe à la vie institutionnelle de l'établissement notamment au sein de la commission des soins puisque la composition a été ajustée afin de leur offrir un siège. L'objectif était de créer un espace d'échanges entre les usagers et les personnels paramédicaux de l'ICO concernant les orientations et les pratiques soignantes au sein de l'ICO.

Dans le même esprit, ce collectif a été associé dans le cadre de groupes de travail relatifs à l'élaboration du projet architectural du réaménagement du site de Saint-Herblain et au choix d'outils numériques à destination des patients (par exemple : la solution numérique de téléconsultations retenue en septembre 2020).

C. Un centre expert qui s'engage pour la promotion de la santé

Dans l'objectif de développer des programmes de prévention et de promotion de la santé, l'ICO a mis en place un Pôle Prévention et Promotion de la Santé (3PS), chargé d'animer et de coordonner la politique de l'ICO dans le domaine. Deux thématiques prioritaires sont pour l'instant ciblées du fait de l'obtention de financements ciblés de l'ARS: la lutte contre les addictions et plus spécifiquement le tabagisme, et la vaccination. A terme, d'autres thématiques seront intégrées au sein du 3PS ; par exemple l'activité d'oncogénétique, qui connaît une croissance importante, le sera prochainement du fait de son rôle prépondérant dans la prévention de certains cancers.



Parmi les premières réalisations du 3PS, citons :

- **La création d'un espace « Bien-Être et Prévention » (Maison Juvénal) sur chaque site de l'ICO**, où ont lieu notamment les séances d'Activité Physique Adaptée ;
- L'engagement dans la démarche de reconnaissance de l'ICO comme **Lieu de Santé Sans Tabac (LSST)**, la formation des personnels de santé au repérage précoce et à l'intervention brève et la mise en place de consultations infirmières en tabacologie sur chaque site.

D. Un centre expert disposant de plateaux médico-techniques à visée diagnostique et thérapeutique à la pointe de la technologie

- En radiothérapie

L'ICO est le premier CLCC en termes de file active de patients bénéficiant d'une radiothérapie externe et dispose d'un des deux meilleurs plateaux techniques avec celui de l'institut Curie à Paris. L'ICO s'est investi en recherche clinique dans la **validation**

de techniques innovantes en radiothérapie (radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité, radiothérapie hypo-fractionnée en conditions stéréotaxiques intra et extra-crâniennes, radiothérapie intra-opératoire). Certaines de ces techniques innovantes ont pu être testées et incluses dans une véritable stratégie thérapeutique innovante.

- En médecine nucléaire

L'ICO dispose d'un plateau technique comprenant, en dehors de la scintigraphie, quatre appareils TEP partagés avec les CHU, dont trois TEP scans numériques. Le service de médecine nucléaire de l'ICO développe, en collaboration étroite avec l'équipe 13 du CRCNA INSERM UMR 892/CNRS 6299, le cyclotron ARRONAX labellisé « Equipe ARRONAX + » et le service de médecine nucléaire, labellisé « Labex IRON », une recherche translationnelle et clinique en oncologie nucléaire, dans le but de transférer en clinique et de valider des Médicaments Radio-Pharmaceutiques (MRP) innovants pour l'imagerie TEP et la radiothérapie vectorisée des tumeurs solides.

- En radiologie Interventionnelle

Les actes de **radiologie interventionnelle**, véritable spécificité de la prise en charge en cancérologie, connaissent une progression importante depuis 2016, date d'ouverture de la plateforme dédiée sur le site nantais.



E. Un centre expert dans le domaine de la douleur

Enfin, réelle expertise de l'ICO, l'activité relative à la prise en charge de la douleur connaît une forte croissance, notamment pour les poses et remplissages de pompes intrathécales (PIT).

F. Un centre expert qui s'engage dans la professionnalisation de ses formations

Sous l'impulsion du médecin qui en assure la responsabilité, HECTOR s'est engagé dans une démarche de certification en tant qu'organisme de formation, et dans une profonde restructuration visant à recentrer le catalogue de formations externes sur des spécificités et savoir-faire majeurs de l'ICO.



On peut citer pour 2021 un ambitieux programme de formation à destination des kinésithérapeutes libéraux (kinésithérapie et cancer du sein, sport et kinésithérapie, rôle du kinésithérapeute dans le parcours nutritionnel, bases en onco- psychologie pour les kinésithérapeutes)

II. DANS LE DOMAINE DE LA RECHERCHE

A. Une recherche clinique reconnue par des labels

L'ICO est un centre renommé pour sa recherche, évaluée en février 2016 par un jury d'experts du Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (HCERES). Les points forts qui ont été mis en évidence par le jury d'experts sont les suivants :

- Une dynamique d'innovation et de recherche soutenue et animée par la direction de l'ICO,
- Une dynamique de recherche clinique prospective de haut niveau,
- Un plateau technique hébergeant des équipes de recherche de transfert sur les deux sites de l'ICO et des coopérations avec les équipes de recherche fondamentale, locales et régionales,
- Une expertise ICO avec un potentiel de développement encore important dans les champs de la médecine personnalisée et des radiations ionisantes (radiothérapie externe et oncologie nucléaire).

L'expertise en recherche de l'ICO est aussi reconnue à travers les différentes labellisations nationales obtenues : SIRIC en décembre 2017 (INCa), CLIP² 1 & 2 & 3 (INCa) respectivement en octobre 2010, février 2015, puis 2019, DRCl (DGOS) en mars 2011, certification ISO 9001 du Département de recherche clinique en février 2017 (AFNOR).

🕒 **La certification ISO 9001 v 2015 (AFNOR) pour la recherche clinique réalisée à l'ICO**
En février 2017, l'ICO a été le premier établissement de santé de l'Ouest à obtenir la certification de sa recherche clinique, pour ses activités de gestion des essais cliniques (Promotion et Investigation).

Elle a suivi les incitations du groupe UNICANCER qui a initié cette certification pour tous les CLCC en 2015-2016. Elle est l'aboutissement d'une politique de management de la qualité visant à améliorer la satisfaction de toutes les parties prenantes de la recherche clinique de

l'ICO: promoteurs, collaborateurs, investigateurs, partenaires...

Elle permet de :

- Mieux positionner le département de Recherche Clinique au sein de l'Institut et vis-à-vis de ses partenaires,
- Garantir le niveau de formation à la réglementation des équipes de recherche clinique,
- Déterminer le juste dimensionnement de la documentation pour gagner en efficacité,
- Mieux connaître les risques pour les maîtriser et les transformer en opportunités,
- Développer les collaborations externes avec de nouveaux promoteurs d'essais cliniques ou leurs représentants et organiser les collaborations avec les spécialistes médicaux pour le suivi de la sécurité des patients participant à la recherche (ex : ophtalmologistes, endocrinologues...),
- Développer les partenariats privilégiés tant avec des industriels de grands groupes pharmaceutiques (Novartis, MSD, Astra Zeneca, Roche) que des « Contract Research Organisation, CRO » (IQVIA, PPR).



Cette norme reconnaît l'expertise et l'organisation de l'établissement pour la gestion des essais cliniques. Il s'agit d'un gage de qualité permettant à l'ICO de développer son attractivité auprès des promoteurs de l'industrie pharmaceutique et des établissements de santé publics et privés, en France et à l'international, et donc d'augmenter l'offre d'essais, en particulier des molécules en tout début de développement. Ce développement permet un accès à de nouvelles opportunités thérapeutiques pour les patients de l'ICO et de l'inter-région Grand Ouest.

🕒 **Le label de « Centre labellisé INCa de Phase Précoce » (CLIP2)** a été obtenu en février 2019 (2019-2024) pour la troisième fois consécutive (après la labélisation en 2010, puis celle de 2015). Le projet a été soumis par l'ICO, le CHU de Nantes et celui d'Angers, incluant l'oncologie pédiatrique. Grâce aux programmes précédents CLIP², a été créé le plus grand réseau d'essais cliniques de phase précoce pour tous types de cancer, tumeurs solides et hématologiques de l'adulte et de l'enfant dans l'Ouest de la France. Intitulé « CLIP²-ILIAD », il concrétise les liens entre les programmes SIRIC et CLIP² dans ses 3 axes scientifiques : i) ThARGET (theranostic applications radionuclide getting eradication of tumor), ii) PISTER (parametrization of immune suppression, tumor escape and resistance) et iii) REWORK (quality of life and sustainable return to work- only for adults).

Le CLIP²-ILIAD soutiendra les essais cliniques académiques de phase précoce de ces 3 programmes tout en renforçant les structures et plateformes existantes et de façon plus novatrice, en lançant des projets de recherche en sciences humaines et sociales portant sur les essais cliniques de phase précoce pour les adultes et les enfants.

B. Organisation des structures d'appui à la recherche au sein de l'ICO

Sur la base des préconisations des experts de l'HCERES (Haut Conseil de l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur) ayant évalué la recherche à l'ICO en 2016, nous

avons dorénavant finalisé l'organisation des structures d'appui à la recherche de transfert en lien avec la recherche clinique au sein de l'ICO.

1. Mise en place d'une Direction Scientifique de la Recherche et de l'Innovation

La direction scientifique rassemble et coordonne un ensemble de ressources humaines, matérielles et organisationnelles pour faciliter et catalyser tous les aspects de la recherche dans l'établissement, avec les partenaires identifiés et privilégiés.



Le projet multidisciplinaire de médecine intégrée en oncologie de l'ICO a pour but d'optimiser la prise en charge des patients atteints d'un cancer, à travers l'identification de facteurs prédictifs et/ou pronostiques de différentes natures : environnementale, clinique, biologique, psychologique, et sociale.

La direction scientifique coordonne l'utilisation des ressources biologiques, humaines et matérielles concourant à la recherche afin de favoriser le continuum soins – recherche.

La direction scientifique anime de manière hiérarchique ou fonctionnelle tous les départements unités, services et plateformes qui, de près ou de loin, participent à la production, l'analyse ou l'exploitation des données cliniques, bio-pathologiques, d'imagerie et « omiques ».

La direction scientifique assure le pilotage et la cohérence des programmes de recherche. Sa gouvernance s'organise à travers un bureau (Bureau MEDECYS) et un comité scientifique externe (SAB).

Dans le cadre des axes stratégiques scientifiques de recherche et d'innovation définis à l'ICO, le bureau MEDECYS arbitre, valide et répertorie via un « portail » MEDECYS », guichet unique numérique accessible sur l'Intranet de l'ICO.

- Tous les projets médico-scientifiques proposés à l'ICO,
- Les demandes de ressources en données et matériels,
- Les aides sollicitées sur le plan financier, statistique, éthique ou réglementaire,
- Les éléments de leur diffusion et de leur valorisation par la communication/marketing, les publications, thèses et mémoires... et la soumission de brevets ou la signature de contrats ou de conventions.

Le bureau gère également l'attribution d'une partie des financements propres des projets de recherche, notamment s'il s'agit de recherche translationnelle, comme par exemple les projets soumis et financés via l'appel à projets interne annuel.

Le bureau MEDECYS s'appuie sur 3 commissions et un comité scientifique externe.

2. Le comité scientifique externe : Scientific Advisory Board (SAB)

Ses missions sont d'évaluer le contenu scientifique des programmes de recherches soutenu par l'institution.

Il est prévu une actualisation tous les deux ans de ses avis et conseils à la direction de l'ICO

dans la conduite de sa politique scientifique, de recherche et d'innovation. Il s'est réuni pour la première fois le 17 mai 2019.

3. Les 3 commissions spécifiques

Elles sont en charge de la coordination, mutualisation et optimisation des activités de la recherche translationnelle, et d'innovation sur les segments suivants :

- Commission « Equipements et Plateformes » : l'objectif est de centraliser les besoins, ressources, et projets, concernant l'acquisition d'équipements scientifiques. Sont étudiés dans cette commission l'effet structurant des demandes, en accord avec les axes stratégiques, et la politique de l'établissement et des EPST en matière d'équipements.
- Commission « Oncologie nucléaire, moléculaire et cellulaire » : l'ambition est de coordonner et de renforcer sur le plan scientifique les liens existants avec les équipes de recherche partenaires de l'ICO, dans un temps d'échange, d'information, de coordination. Des avis peuvent être demandés sur des projets de recherche translationnelle impliquant l'ICO.
- Commission « Modélisation mathématiques des cancers » : l'objectif est de structurer cette activité thématique autour de l'unité de bio-informatique et des partenaires identifiés dans la thématique de l'analyse de données de grandes dimensions (Laboratoire de Mathématiques Université d'Angers, Ecole Centrale de Nantes).

4. Les infrastructures de recherche

L'avènement de la médecine individualisée est lié au développement de technologies moléculaires à haut débit, qui conduisent aujourd'hui à reconsidérer les maladies fréquentes (dites complexes) non plus comme des entités cliniques homogènes, mais comme des agrégats de maladies rares à expression clinique similaire, bien que liées à des processus physiopathologiques distincts. Cette révolution technologique souligne la nécessité de créer des infrastructures de très haut niveau pour générer, stocker et exploiter les données numériques issues du criblage d'échantillons biologiques prélevés chez le patient.

La quantité de données biologiques générées s'est fortement accrue depuis la mise en production de nouveaux équipements à très haut débit. Les coûts de production de ces données ont fortement baissé et sont aujourd'hui à la portée de la plupart des sites de recherche, à la condition expresse que les laboratoires adoptent sur ces sites, une stratégie de mutualisation de leurs ressources technologiques, méthodologiques et informatiques.

Les projets de recherche, pour être conduits, nécessitent la mise en place d'infrastructures et de plateformes.

a. Le Centre de Ressources Numériques : Oncology Data Factory and analytics

Une unité d'« Oncology Data Factory and analytics » a été créée au sein de la direction de la recherche clinique de l'ICO, comprenant l'activité de biométrie, afin de permettre l'exploitation des données de santé dématérialisées.

Sa coordination est assurée par un professionnel de santé (pharmacien) dont les missions sont d'assurer la structuration, l'organisation des entrepôts de données (eHOP; IQVIA, ConSoRe, ...) et de réaliser les programmes de recherche sur données massives

(intelligence artificielle, modélisation...).

Ce centre assure l'exploitation (intégration, analyses) des données dans le respect des règles éthiques (labélisation ADEL), déontologiques, réglementaires et de confidentialité. Elle met en œuvre des actions pour l'amélioration de la qualité des données et offre un service support pour tout type d'étude.

b. Le Centre de Ressources Biologiques (CRB)

Le Centre de Ressources Biologiques, propre à l'ICO depuis juillet 2018, inclut l'ensemble des échantillons biologiques et comprend :

- Un secteur tumorothèque (pour les tissus tumoraux),
- Un secteur biologie (pour les échantillons autres que les tissus tumoraux),
- Un secteur essais cliniques (prélèvements avec accord pour des recherches futures).

Cette structure, qui a des liens fonctionnels étroits avec les services de bio-pathologie dans le cadre de leurs activités de recherche, assure la réception, le stockage, la préparation et la mise à disposition des échantillons dans un environnement qualité contrôlé, ainsi que la traçabilité des échantillons (logiciel dédié).

Son responsable détermine la faisabilité des projets qui lui sont soumis (disponibilité des ressources biologiques en accord avec la demande), en amont de la consultation du Bureau MEDECYS. Par ailleurs, il veille également au management qualité dans le cadre de la certification selon la norme en vigueur. La validité des organisations et du système qualité du CRB a été certifiée par la norme AFNOR NF S96 - 900 en décembre 2019.

5. Les plateformes de l'ICO

a. Les plateformes de production « omique » : génomique, transcriptomique, protéomique, lipidomique, de criblage de l'ICO

- L'unité de génomique et transcriptomique de l'ICO est une composante de la plateforme de génétique moléculaire INCa, dédiée à l'exploitation des données génétiques et transcriptomiques somatiques permettant de stratifier la prise en charge des patients vis-à-vis des nouvelles molécules ciblées disponibles en thérapeutique. Cette plateforme a été labélisée par l'INCa.
- Le Laboratoire d'onco-pharmacologie est spécialisé dans le dosage de métabolites naturels ou de médicaments dans le plasma. Le laboratoire a développé une plateforme de pharmacogénétique permettant de caractériser les polymorphismes responsables des altérations du métabolisme des médicaments.
- La plateforme protéomique de l'ICO : à noter la découverte de plusieurs marqueurs qui font l'objet de brevets notamment dans les cancers du côlon et du sein.
- La plateforme lipidomique : les activités actuelles de cette plateforme sont centrées sur la recherche de bio-marqueurs de sévérité de la maladie cancéreuse et de la relation entre alimentation et pathologie.

b. Les plateformes d'analyse des données : biométrie, bioinformatique et biopathologie

L'analyse des données est assurée par les services i) de biométrie, directement rattaché à l'unité d'Oncology Data Factory and Analytics et ii) de bio-informatique, mais également à travers des partenariats académiques régionaux avec les Grandes Ecoles (Centrale Nantes) ou Universitaires (LAREMA). Des partenariats internationaux ont été mis en place dans le domaine de l'analyse (Pologne) et de la réalisation des entrepôts de données (eHOP, EON, DIGICORE).

- **L'unité de biométrie** est une structure pluridisciplinaire, qui a pour mission de répondre aux besoins d'organisation et de traitement mathématique et/ou statistique des données liées à la recherche clinique et de transfert de l'ICO. Ses membres tentent de corréler les informations cliniques avec les données paracliniques, biologiques afin d'améliorer la prise en charge diagnostique ou thérapeutique par l'utilisation de modèles prédictifs. Dans le contexte de la médecine personnalisée, du coût en oncologie et de maîtrise parallèle des dépenses de santé, les études de pharmaco-économie sont donc devenues indispensables et devraient avoir un impact sur les choix à faire et les décisions à prendre en Santé Publique. Cette unité interagit étroitement avec l'unité d'économie de la santé et de sciences humaines et sociales.
- **La bioinformatique** regroupe les domaines des biostatistiques et de la bio-informatique nécessaires à l'analyse et à la valorisation scientifique des données multidimensionnelles issues de criblages « omiques » produites localement (données internes) ou rapatriées (données externes). Le but principal de l'unité bioinformatique de l'ICO est que cette « fouille » bioinformatique, essentiellement conduite dans l'optique d'un transfert à la routine médicale, aboutisse à des connexions étroites avec les différentes unités de recherche en oncologie de Nantes et Angers pour la mise en pratique d'une médecine personnalisée en cancérologie, grâce à l'identification et à la validation de nouveaux bio-marqueurs.
Cette équipe - composée d'un biologiste médical, d'un biostatisticien, d'un bio-informaticien, d'une bio-mathématicienne et d'un oncologue médical - travaille en étroite collaboration avec un mathématicien de l'Ecole Centrale de Nantes.
- Le Département de Biopathologie de l'ICO assure, outre sa mission de soins, une activité de recherche clinique via le Centre de Recherche Clinique ou de travaux de recherche plus fondamentaux au travers des collaborations qui se sont développées avec les équipes de recherche INSERM.



Le projet que je vais m'attacher à vous décrire ci-après s'appuie sur la consolidation et l'approfondissement des axes de développement du projet d'établissement 2018-2022 ; axes pour lesquels la majorité des professionnels de l'ICO sont impliqués dans la mise en œuvre opérationnelle, tant concernant notre offre de soins que notre organisation interne, notre gestion et/ou notre management. Comme précédemment, l'apposition du pictogramme « Projet d'Etablissement » vous permettra de repérer les actions en cours.

I. UN CENTRE EXPERT DE COORDINATION DE SOINS ET DE PARCOURS, OÙ LE PATIENT EST ACTEUR DE SON AUTONOMIE DANS LE RESPECT DES PRINCIPES ÉTHIQUES

Les progrès accomplis dans le traitement du cancer sont à l'origine d'évolutions dans les modalités de la prise en charge des patients du fait :

- D'une chronicisation de la maladie,
- De la persistance cependant de phases aiguës nécessitant le recours à des soins « lourds »,
- Et du développement possible des prises en charge ambulatoires ou à domicile.

De façon concomitante, les évolutions sociétales et technologiques ont pour corollaire :

- Le souhait d'une plus grande autonomie de la part des patients (avec une attention particulière pour la prise en charge des patients handicapés) et l'accès renforcé à des activités de soins de support et de bien-être,
- L'utilisation croissante des outils d'e-médecine,
- La complexification et technicité croissante des plateaux techniques,
- La nécessité d'une optimisation médico-économique,
- Une évolution forte des métiers de la santé avec un recentrage des médecins sur des tâches à plus forte valeur ajoutée et/ou plus haute technicité par un transfert d'activités ou de tâches médicales à des soignants formés et encadrés.



Dans ce contexte, l'ICO doit devenir **un centre expert dans le domaine de la coordination des parcours de soins**. Il se positionne comme une étape dans la prise en charge du patient, coordonnée dans son parcours de santé, voire son parcours de vie, qui inclut les autres prestataires de soins, notamment libéraux. Le lien ville-hôpital devra donc être lui aussi renforcé.

L'ICO est, et restera un centre de soins expert dans le domaine de la cancérologie, où les pratiques médicales et de soins sont les plus abouties dans l'état actuel des

connaissances disponibles. Les professionnels confortent et développent toutes les compétences accessibles réglementairement, la coordination du travail entre médecins et paramédicaux est optimisée pour une prise en charge efficiente. Ainsi, nous développons des **transferts de compétences** pour permettre tant l'évolution des métiers paramédicaux que des mobilisations plus rationnelles des ressources internes ; ainsi l'ICO adhère à trois protocoles de Coopération entre les Professionnels de Santé (CPS) existants en 2019 :

- Protocole de coopération entre médecins radiologues ou nucléaires et manipulateurs d'électroradiologie médicale (MERM) formés à l'échographie, exerçant au minimum 50% de leur temps de travail dans ce domaine (CPS créé en 2014)
- Réalisation d'une paracentèse d'ascite à visée thérapeutique par une infirmière en lieu et place d'un médecin (CPS créé en février 2019 par l'AP-HP auquel on a adhéré en novembre 2019)
- Pose d'une voie veineuse centrale par l'IDE (CPS créé en 2014)

En 2020, ont été faites une demande de renouvellement pour un CPS créé en 2013 : « Indication et réalisation d'une ponction de lymphocèle chez les patientes en post-opératoire d'une chirurgie mammaire curative et/ou reconstructrice » (CPS créé en 2013) et une nouvelle demande pour « Remplissage d'une PIT en HAD et programmation par un IDE en lieu et place d'un médecin ».

L'ICO se positionne comme **un centre ressource pour son environnement**. Il propose des prestations de service (production de chimiothérapies, d'antalgiques, biologie du cancer) d'une part mais s'engage aussi à proposer et partager son expertise clinique au travers d'une offre de formation étoffée (HECTOR : Haute Ecole de Cancérologie), de stage par comparaison, pour l'ensemble des professionnels impliqués dans la prise en charge de patients atteints d'un cancer. Les établissements partenaires associés pourront bénéficier de notre accompagnement, de notre disponibilité. Pour autant, l'ICO cherchera à **maintenir et développer la plus grande autonomie possible du patient**, décisionnelle et fonctionnelle. Le travail d'information et de communication délivré par les équipes sera renforcé afin d'éclairer le patient dans ses choix.



Son parcours sera construit de telle manière que le patient sera incité à rechercher des ressources extérieures au centre, celles-ci pourront lui être indiquées et conseillées sur la base de professionnels libéraux ou partenaires extérieurs « labélisés », associations partenaires... En interne, rappelons le recours possible aux patients ressource parcours disponibles sur chaque site.

A. Diversifier l'offre de soins et développer la croissance

Nous avons engagé une stratégie de diversification de notre offre de soins, en collaboration avec certains de nos partenaires, dans l'objectif de garantir une offre de soins en cancérologie de qualité et de proximité. Dans le même temps, ces projets sont de nature à assurer le développement de l'activité de l'ICO et de facto contribuer à sécuriser son avenir.



Pour exemples, citons plusieurs projets, émanant tous du projet d'établissement, qui vont être mis en œuvre :

- Le projet d'implantation d'un service de médecine nucléaire sur le site du CH de Cholet

projet porté dans le cadre du GCS Joachim du Bellay avec le CHU d'Angers, comprenant l'achat d'un terrain et la construction d'un bâtiment neuf.

- Le projet d'implantation d'un service de radiothérapie sur le site du CH de Cholet, qui viendrait compléter le plateau technique mis en place avec l'implantation du service de médecine nucléaire- ce projet sera soumis à une validation de l'ARS dans le cadre du Projet Régional de Santé.
- La formalisation de la collaboration avec le groupe ELSAN sous la forme d'un site associé pour la chimiothérapie pour le site de Saint-Herblain.
- La création d'un site déporté de chimiothérapie à la clinique de l'Anjou à Angers : projet d'ouverture d'une unité d'HDJ de chimiothérapie de 6 places à la clinique de l'Anjou.
- Le déploiement d'un dispositif de téléconsultations pour lequel le choix du partenaire s'est porté sur la société Exolis. Des cas d'usage ont été définis.

B. L'engagement dans le champ de la prévention

Plusieurs projets vont être initiés dans le champ de la prévention dont le pivot est le Pôle Prévention et Promotion de la Santé (3PS) mis en place en début d'année 2020. Son périmètre recouvre les trois segments de la prévention sur les trois missions dévolues aux CLCC soit le soin, la recherche et l'enseignement. Le plan d'actions est en cours de structuration mais citons d'ores et déjà certains projets que nous souhaiterions mettre en œuvre :



- À travers nos « Maisons Juvenal » (espaces Bien-Être et Prévention), nous avons le projet de développer des programmes de prévention primaire au sein des maisons de prévention et ce en lien étroit avec les communautés urbaines d'Angers et de Saint-Herblain, en direction de la population jeune et défavorisée sur les volets addictions, sport et alimentation ;
- Dans le cadre de nos programmes de prévention tertiaire, nous souhaitons développer des programmes de réinsertion professionnelle (reprise de travail après traitement), d'activité physique adaptée, alimentaire, de prévention des risques addictifs et psychologiques...
- Nous avons également le projet de développer au sein du pôle un axe recherche fondamentale en lien avec la recherche de transfert notamment dans le domaine de la nutrition.

C. Une démarche processus au service des parcours de soin

Un des défis majeurs en oncologie sera de définir à chaque étape de la maladie, pour chaque patient, un parcours spécifique adapté à l'état du patient à l'instant « t », que ce soit au décours du diagnostic, du traitement, de son retour à la vie professionnelle, lors de la rechute ou en fin de vie avec un objectif d'efficacité qualitative, de pertinence des actes, de bon usage des produits de santé.

Une démarche d'harmonisation et d'amélioration continue de ces parcours, de leur pertinence et de leur programmation sera déployée. Des parcours innovants de prise en charge seront mis en place pour optimiser le circuit patient au sein de l'établissement :

Afin d'améliorer le suivi à domicile des prises en charge et traitements oraux, nous allons

consolider, et enfin pouvoir valoriser financièrement, dans le cadre de l'expérimentation « article 51 » portée par UNICANCER, une consultation mixte IDE/pharmacien pour le suivi du traitement et une coordination avec le pharmacien de ville.



« **Accompagner les patients les plus fragiles avant, pendant et après le cancer** »

L'ICO s'est mobilisé pour définir une méthode d'identification des patients les plus vulnérables. Ainsi, un groupe de travail pluri-professionnel a défini un score de fragilité. Ce repérage en amont de la prise en charge, permettra d'orienter les patients vers un parcours dit « simple » ou « complexe ». Le Programme Personnalisé de l'Après Cancer (PPAC) doit également être harmonisé, et sa remise au patient systématisée : c'est un projet qui aboutira en 2021.



En support de cette démarche d'amélioration des parcours, **sera mise en place une plateforme de régulation des parcours de soins programmés et non programmés.**

L'objectif est de faire évoluer les actuelles cellules de gestion des lits vers un dispositif plus complet de régulation des parcours, davantage médicalisé, et avec un nouvel outil informatique plus intégré au SIH que l'actuel outil Planning des Lits



D. L'ICO s'engage dans une démarche d'amélioration de la pertinence des modes de prise en charge

En référence au cadre réglementaire relatif à la promotion de la pertinence des actes, des prestations, et des prescriptions en santé et de l'arrêté portant contenu du Plan d'Action Pluriannuel Régional d'Amélioration de la Pertinence des Soins (PAPRAPS) de la région Pays de la Loire, l'ICO s'inscrit dans une démarche continue pour :

- Accroître la qualité et la sécurité des soins,
- Optimiser l'efficacité des dépenses de santé,
- Garantir le juste soin pour un système de soin performant,
- Développer une approche innovante d'intégration du patient usager dans le processus d'amélioration de la pertinence des soins.

Les domaines d'action prioritaires, en matière d'amélioration de la pertinence des soins, concernent :

- La pertinence
- des actes et pratiques professionnelles : délégation des tâches,
- La pertinence des modes de prise en charge (chirurgie ambulatoire et importance de la participation des professionnels de santé libéraux ; médecine ambulatoire : recours à l'HAD...),
- La pertinence des séjours : optimisation du capacitaire par les cellules de gestion des lits qui vont devenir des cellules de régulation des parcours,
- Le bon usage des médicaments et dispositifs médicaux : les molécules très innovantes (liste en sus), le bon usage des antibiotiques,

- La pertinence des parcours,
- Le développement de l'ambulatoire,
- **L'organisation et la supervision des parcours de soins.**

Spécifiquement pour ce dernier point, nous avons décidé de mettre en place les moyens d'une **gestion transversale** pour apporter une réponse rapide et adaptée à la demande permanente d'évolution de la prise en charge de nos patients (cellule de régulation, gestion de la liste d'urgences, surveillance connectée...). Pour cela, nous avons créé un **PÔle des Parcours et des Activités (POPA)**. **Les 3 missions principales du POPA sont de :**

- Gérer/superviser les parcours,
- Coordonner les projets transverses,
- Piloter la performance des parcours.

Mission 1 : organiser et superviser les parcours

Développer une approche parcours pour améliorer les interfaces entre les différents services (médicaux et support) concourant à la prise en charge d'un patient en se basant sur une approche processus.

L'ensemble des parcours sont à intégrer :

- Parcours ambulatoire/conventionnel,
- Parcours hors les murs : ville,
- Parcours urgent / rapide.

Mission 2 : Piloter la performance des parcours

- Évaluer et suivre les performances des parcours et de l'activité associée,
- Renforcer le pilotage médico-économique des parcours et la maîtrise des processus de prise en charge en visant la performance des organisations.

Mission 3 : Coordonner les projets transverses

- Accompagner les chefs de département et les cadres dans la structuration de leurs projets pour permettre l'évolution de leurs organisations et des activités et l'optimisation de leurs moyens,
- Accompagner le changement.

Par ailleurs, l'ICO s'est engagé depuis 2018 dans une démarche de mesure de l'expérience patient en mettant en place des indicateurs de résultats rapportés par les patients tout au long de leur prise en charge selon les standard sets produits par ICHOM (International Consortium for Health and Outcomes Measurement). Cette démarche vise à améliorer la qualité de la prise en charge des patients par une meilleure connaissance de leurs symptômes et de l'impact des traitements sur leur qualité de vie. Différentes études ont en effet montré que l'utilisation



des résultats rapportés par les patients pour la surveillance des symptômes au cours d'un traitement de routine contre le cancer permettait d'améliorer les résultats de survie globaux. C'est dans ce contexte que l'ICO a fait le choix en 2020 d'intégrer le consortium européen VOICE (Value based healthcare for Outcomes In breast and lung Cancer in Europe) pour pouvoir, au-delà de mesurer ses résultats rapportés par ses patients, les comparer à ceux d'autres hôpitaux européens prenant en charge les mêmes pathologies.

E. Démarche participative des patients(es) : démocratie sanitaire et éducation thérapeutique

Enfin, l'ICO poursuivra sa politique en matière de démocratie sanitaire. Il existe une volonté d'associer davantage nos patients et usagers qui s'est traduite par la mise en place des Etats généraux des patients, et par la création en 2017 d'un collectif d'usagers présent sur les deux sites de l'ICO. Ce collectif a déjà participé à des projets de l'établissement (choix d'outils numériques, projet de reconstruction de Saint-Herblain...) ainsi qu'à des décisions stratégiques, dans un esprit de dialogue et de concertation. Analyser le ressenti des patients et celui des proches, écouter leurs propositions, partager les orientations, tout ceci participe au renforcement de la qualité du système de santé.

Concernant l'Education Thérapeutique, dont l'objectif est de permettre aux patients d'appréhender et de maîtriser les impacts de leur maladie dans leur vie quotidienne, il y a une véritable dynamique à l'ICO avec cinq programmes autorisés et une participation active de nos patients sur le site angevin. Il a donc été décidé d'augmenter les moyens humains alloués avec la création d'un poste IDE de sorte que l'ensemble des ateliers puissent être mis en place également sur le site de Saint-Herblain.

L'interaction avec le 3PS devrait faciliter encore la dynamique en place et permettre la diversification des ateliers proposés aux patients.

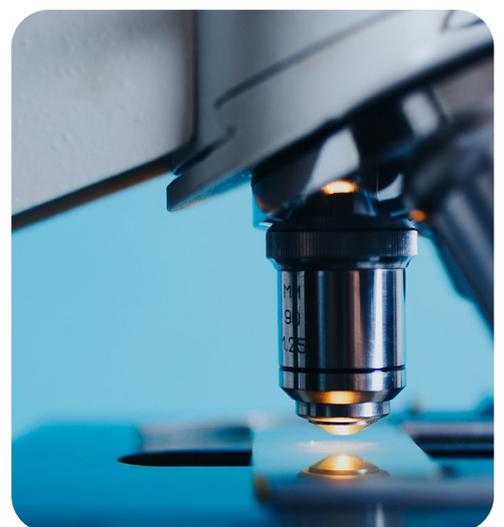
II. UN CENTRE OÙ LA RECHERCHE ET L'INNOVATION SONT INTÉGRÉES AU SOIN, ET LE SOIN À LA RECHERCHE ET À L'INNOVATION

A. L'ambition des Comprehensive Cancer Centers

Uniquement dédié à la lutte contre la maladie cancéreuse, l'ICO ambitionne d'atteindre le niveau d'excellence du statut de « **Comprehensive Cancer Center** » (CCC) tel que défini très précisément aux USA par le National Cancer Institute en 1971. Il s'agit d'établissements de soin et de recherche en cancérologie qui satisfont à tous les critères d'excellence et d'innovation dans la prévention, le diagnostic et le traitement du cancer et dans tous les domaines transdisciplinaires de la recherche clinique et translationnelle, la recherche fondamentale au laboratoire, la recherche appliquée, et les études de population. Ces centres affiliés à des universités ou des instituts de recherche se doivent par ailleurs d'assurer un haut niveau de formation des chercheurs et professionnels de santé ainsi que l'information de la population. En 2019, parmi 1500 centres dédiés au cancer aux USA, seulement 50 sont ainsi reconnus « CCC » et financés par le NCI.



Au niveau européen, les critères sont ceux de l'OEIC (Organisation European Cancer Institute) pour lesquels l'ICO s'est engagé dans une démarche d'auto-évaluation, première étape du



- Structuration d'une direction scientifique de la recherche et de l'innovation rassemblant et coordonnant les forces vives œuvrant dans le domaine.

B. Écosystème et environnement de la recherche - interface avec les partenaires : création d'un campus 4.0

Afin de poursuivre notre politique de recherche et d'innovation, nous devons créer un espace favorable à l'interaction entre les acteurs publics et privés dans ces domaines. Stratégiquement, cela se traduira par la création d'un Campus en Oncologie 4.0.

Concrètement, l'ICO a le projet de renforcer son partenariat avec les EPST, les grandes écoles et l'Université (création de consortia, de structures de recherche communes). L'enjeu pour notre établissement est notamment de pouvoir faire reconnaître et valider par les EPST (INSERM et CNRS) le rôle structurant et actif de l'ICO, dans le respect mutuel des missions spécifiques des organismes.

La déclinaison de notre stratégie se traduit d'une part, par l'accueil de nouvelles équipes de recherche dont les thématiques concourent à la politique générale de l'ICO et l'accompagnement dans leur démarche de labélisation par les EPST et, d'autre part, par un projet architectural (bâtiment de recherche en lien avec la clinique et le transfert).

Il en est de même pour l'i-site NEXT. Le projet de l'Université de demain « NEXT 2 », intègre toujours la cancérologie et la médecine nucléaire dans ses priorités de recherche en santé sur les segments de la recherche fondamentale et de transfert et l'enseignement. L'ICO a d'ores et déjà contribué à divers développements conceptuels, appliqués et/ou cliniques dans les domaines de la médecine nucléaire et de la médecine de précision, qui sont au centre des thématiques de l'i-site dans sa dernière proposition. L'enjeu ici sera de faire reconnaître un rôle décisionnaire.

Mais l'ICO doit aussi tisser des liens forts avec le monde des entreprises existantes ou en cours de création (incubateur) dans les champs d'expertise du diagnostic (imagerie, biologie moléculaire), du traitement (anticorps monoclonaux, radiations ionisantes externes et internes), du numérique (outils connectés, analyse et modélisation des big data), de la robotique (chirurgicale, biopsie, exo- squelette) et tout particulièrement celles qui auront un lien avec le cyclotron ARRONAX.

Ce campus de recherche ancré sur le numérique, la filière radiations ionisantes et le développement de nouveaux agents thérapeutiques permettra de dynamiser et fluidifier les activités autour de cet écosystème. Le consortium **VITTORIA** initie cette volonté de collaborations multiples.

1. Les partenariats académiques

a. CRCiNA

Les cliniciens et chercheurs de l'ICO ont développé une recherche translationnelle performante en lien avec le CRCiNA, qui conduit les laboratoires à générer des quantités importantes de données fonctionnelles issues de la caractérisation de populations cellulaires de patients. Ces informations facilitent l'identification de bio-marqueurs d'intérêt pronostique, en termes de récurrence ou de réponse à un traitement. A titre d'exemple, des cellules tumorales cultivées ex vivo peuvent ainsi être utilisées pour tester des molécules thérapeutiques, afin de prédire la réponse des patients à ces traitements et ainsi d'augmenter les chances de succès thérapeutique. En médecine nucléaire, la tomographie par émission de positons (TEP), en cartographiant l'expression de bio-marqueur

à l'échelle du corps entier, permet également de prédire et d'évaluer l'efficacité des thérapies ciblées. Elle permet de mieux sélectionner les patients pour des thérapies coûteuses. Ces différentes méthodes facilitent grandement le développement d'approches théranostiques, combinant de nouvelles stratégies thérapeutiques à des tests diagnostiques.

L'investissement de l'ICO dans la recherche translationnelle concerne aussi bien les ressources humaines des équipes de recherche, que leurs équipements et les locaux : l'ICO est identifié comme partenaire d'équipes de recherche du CRCiNA, dont les tutelles sont l'INSERM, le CNRS, l'Université de Nantes, et l'Université d'Angers.

Les équipes du CRCiNA partenaires de l'ICO sont les suivantes :

- Equipe 8 CRCiNA, UMR 1232 INSERM : « Stress adaptation and tumor escape »
- Equipe 9 CRCiNA, UMR 1232 INSERM : « Apoptose et progression tumorale »
- Equipe 12 CRCiNA, UMR 1232 INSERM : « Echappement à la sénescence et marqueurs solubles de la progression tumorale »
- Equipe 13 CRCiNA, UMR 1232 INSERM : « Oncologie nucléaire »
- Equipe 14 CRCiNA, UMR 1232 INSERM : « Marqueurs sphingolipidiques de l'efficacité de la radiothérapie hypofractionnée »
- Equipe 15 CRCiNA, UMR 1232 INSERM : « Signalisation en Oncogénèse, Angiogenèse et Perméabilité »

b. Le cyclotron ARRONAX

Il s'agit d'un cyclotron de haute énergie/haute intensité à vocation principale médicale et radiochimique. ARRONAX produit des radio-isotopes (atomes radioactifs) innovants pour la recherche en médecine nucléaire et permet de mener des recherches sur les effets des rayonnements sur la matière inerte et vivante. Il permet la recherche développement pour la production de Strontium-82, de Cuivre-64, de Germanium-68, de Scandium-44 et pour la radiolyse, la radiobiologie et la physique.

Statutairement, ARRONAX est un Groupement d'Intérêt Public (GIP). Un GIP est un groupement de plusieurs membres publics et privés, constitué par convention, agréée par l'Etat. Les membres du GIP ARRONAX sont l'Etat et la Région Pays de la Loire, des grands organismes nationaux de recherche, des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, des hôpitaux dont l'ICO.

c. SIRIC ILIAD

L'ICO, est un membre fondateur du projet SIRIC « ILIAD » ou « Imaging and Longitudinal Investigations to ameliorate Decision-making in multiple myeloma and breast cancer », avec les CHU de Nantes et Angers. Ce programme de Site intégré en cancérologie (SIRIC) labélisé sur appel d'offres en 2017 par l'Institut National du Cancer (INCa) est porté par un consortium régional regroupant l'ICO, les CHUs de Nantes et Angers comme membres fondateurs, et sont associés à leurs deux Universités, l'INSERM, le Cyclotron ARRONAX et l'Ecole Centrale ; il est centré sur deux pathologies où l'échec thérapeutique reste fréquent, le cancer du sein et le myélome multiple. Il propose une approche originale basée sur l'étude fonctionnelle et longitudinale du phénotype tumoral et son microenvironnement à l'échelle cellulaire et du corps entier grâce à trois programmes visant à :

- Développer des outils de médecine nucléaire et des tests biologiques pour prédire le pronostic et développer des approches théranostiques innovantes,
- Combattre la résistance sous un angle fonctionnel tant au niveau cellulaire tumoral que du microenvironnement pendant le traitement,
- Développer des outils prédictifs de la qualité de vie et de retour au travail pendant et après le traitement.

d. Autres exemples de partenariats académiques actifs

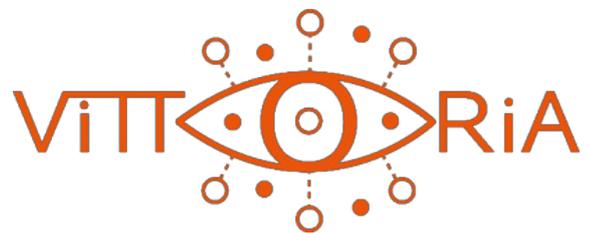
- GIS ICO – ONIRIS
- Partenariat ICO – IMT Atlantique
- Partenariat ICO – Ecole Centrale de Nantes
- Conventions Université de Nantes et Université d'Angers (notamment LAREMA)
- Université Wrocław (Pologne) – laboratoire des Big Data

2. Les partenariats industriels

a. Le Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) VITTORIA

(**Vi**rTual **in**Tegrative **O**ncology **R**esearch and **In**nov**A**tion)

Exemple de GIS qui consiste à réaliser une recherche intégrée, experte, innovante et spécifique en lien avec des partenariats établis avec des structures publiques et privées.



Ce GIS a pour objectif de développer des approches méthodologiques compétitives dans le domaine de la médecine systémique en accélérant la découverte et l'exploitation d'algorithmes pour la prise en charge médicale en oncologie des patients de manière individualisée tant dans les domaines du diagnostic, des traitements et de prévention en oncologie.

Ses objectifs sont de :

- Fédérer des membres publics et des partenaires privés, dans une approche de médecine intégrative en oncologie,
- Organiser et animer un réseau, par la création de groupes de travail et des sessions de réflexion au sein des 4 programmes du Projet VITTORIA,
- Regrouper des moyens matériels et humains dans la production, l'intégration, l'analyse, la modélisation, la simulation, la valorisation et la dissémination des données en oncologie,
- De faciliter l'émergence des projets, des programmes de recherche et des collaborations diverses autour des thématiques du groupe.



Présentation schématique des collaborations de l'ICO en matière de recherche

b. Le projet de « maturateur d'innovations »

De nombreuses start-up, PME ou entreprises innovent pour améliorer la prise en charge des patients au sens large. Grâce à son expertise médicale, ses équipements de pointe, ses plateformes de recherche et sa production de milliers de données de santé par an, l'ICO est un acteur majeur de l'innovation en cancérologie et souhaite s'engager davantage pour accompagner les entrepreneurs et les projets d'innovation.

C'est pourquoi l'ICO souhaite créer son propre « maturateur d'innovations », véritable lieu d'investissement et d'expérimentation médicale de l'innovation. A la différence d'un incubateur qui héberge des start-up et les accompagne sur tous les aspects de leurs développements (juridique, RH, finance, etc...), ce futur maturateur aura pour vocation de regrouper des investisseurs et des acteurs de l'Innovation souhaitant accompagner les projets d'innovation à fort potentiel de croissance. Ce futur « maturateur » prendra la forme juridique d'une structure indépendante de l'ICO. En se dotant de ce « maturateur », l'ICO pourra bénéficier d'un fond d'investissement propre pour s'associer à des projets d'innovation et réinvestir le fruit de ses résultats dans des start-up innovantes ou tout simplement les réallouer dans d'autres projets de recherche, enclenchant ainsi un cercle vertueux de l'innovation.

Ce futur « maturateur » concourt ainsi à la formation d'un écosystème propice à l'émergence et au développement de projets Innovants, dans une démarche globale de médecine intégrée en cancérologie.

C. Le projet scientifique

Le projet scientifique de l'ICO repose sur trois axes stratégiques et deux champs de recherche appliquée. La démarche a été validée en réunion de son conseil scientifique externe en mai 2019.

1. Les axes stratégiques

a. Médecine intégrée : exploiter les données massives ou comment évoluer de la médecine personnalisée vers la médecine individualisée

Par essence, un établissement de santé est un établissement qui produit des données tant administratives que de santé. Il est nécessaire de mettre en place des infrastructures informatiques qui permettront d'intégrer, de transmettre, traiter et conserver les données en adéquation avec notre projet du système d'information.

Les ambitions de l'ICO sont de :

- Créer et développer des cohortes prospectives (donc garantissant la fiabilité des données), sur lesquelles les questions scientifiques sont posées,
- Exploiter les données de santé pour adapter les thérapies à l'individu,
- Intégrer ces données massives, et développer des outils d'Intelligence Artificielle pour améliorer les stratégies thérapeutiques.

Pour se définir comme un centre qui intègre la recherche au soin, l'ICO doit à la fois mettre en place une organisation spécifique (direction scientifique de la recherche et de l'innovation), des ressources adaptées (CDN, CRB), des infrastructures numériques, mais aussi un **programme de recherche appliqué au soin**.

Il s'agit du **programme EPICURE** dont l'objectif est de collecter l'ensemble des données de chaque patient (socio-économiques, épidémiologiques, cliniques, biologiques, d'imagerie, moléculaires) lors des soins courants, à chaque étape de l'évolution de la maladie, pour identifier les facteurs de prédiction de réponse aux traitements standards et générer des hypothèses pour nos futurs travaux de recherche. Le programme EPICURE concerne les tumeurs d'intérêt que sont les cancers du sein, de l'appareil digestif, des poumons, gynécologiques, de la prostate, du système nerveux central et les sarcomes. La recherche en sciences humaines et sociales sera renforcée sur ces questions. Nous déterminerons l'impact de ces programmes sur le modèle de société de demain et répondrons à un certain nombre de défis d'ordre éthique. L'Institut s'inscrit dans la labélisation éthique de cette démarche (label ADEL).

Dans le cadre des programmes EPICURE, des collaborations étroites lient les équipes de l'ICO avec les chercheurs du CRCiNA. Elles portent notamment sur les programmes « BH3 de ciblage mitochondrial » et de « la maladie résiduelle », que nous ne développerons pas ici mais qui constituent le fondement de notre démarche scientifique.

b. Le « GRAD » : Groupement de Recherche & Innovation en Radiations ionisantes à l'ICO

Notre ambition est de structurer la filière thématique de la recherche et de l'innovation dans le domaine des radiations ionisantes à l'ICO, en capitalisant sur un très riche écosystème loco-régional incluant des contributions multiples :

- Les départements de radiothérapie et de radio-physique de l'ICO, qui disposent d'un parc exceptionnel de machines les plus modernes notamment d'imagerie embarquée et pour lesquels nous souhaitons acquérir un TEP Linac.
- Le département de médecine nucléaire commun à l'ICO et le CHU de Nantes dont l'historique en matière de radiothérapie métabolique, radioimmunothérapie et de théranostique jouit d'une réputation internationale.
- Le cyclotron ARRONAX, dédié à la production de radionucléides pour l'imagerie médicale et la radiothérapie en oncologie ainsi qu'à la recherche en médecine nucléaire

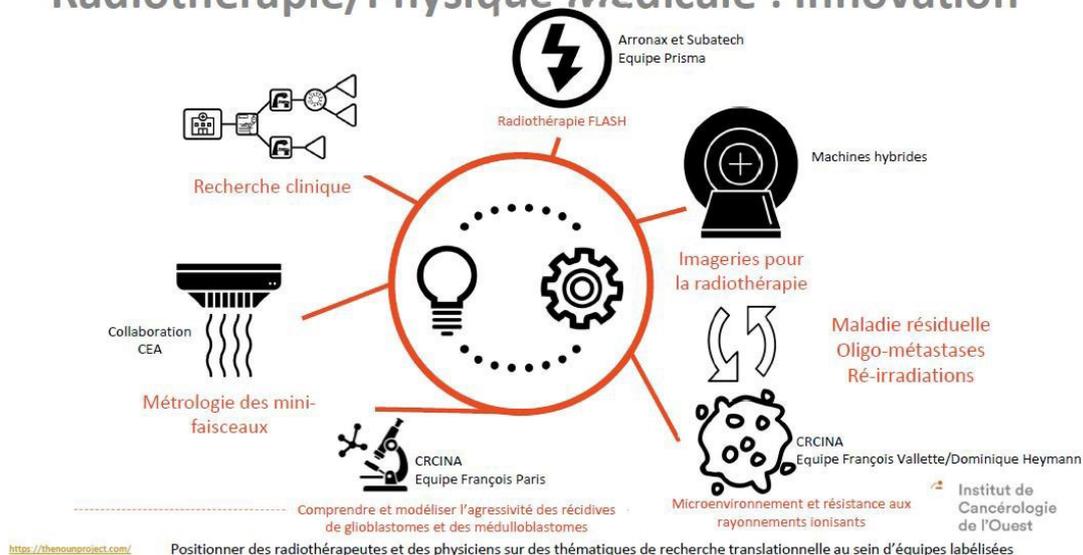
en chimie nucléaire et en physique nucléaire ; c'est un cyclotron multi-faisceaux capable de fournir des protons et des particules α . Il est situé sur le même site CHU-Nord que l'ICO à Saint-Herblain.

- L'équipe 9 du CRCiNA, INSERM 1232 (groupe « métabolisme, endothélium et radiorésistance des cancers de prostate ») : ses finalités sont la compréhension des mécanismes micro- environnementaux de résistance à l'irradiation (métabolisme, hypoxie, rôle des péricytes) et le développement de stratégies nouvelles visant à renforcer l'action de la radiothérapie en modulant le débit de dose. Ces travaux se réalisent dans le cadre de consortium internationaux axés sur le sujet.
- L'équipe 13 du CRCiNA, INSERM 1232 (« Oncologie nucléaire ») : ses finalités sont de développer la recherche dans le domaine de la médecine nucléaire. Développer l'utilisation de radiopharmaceutiques pour la thérapie et l'imagerie des cancers et en particulier l'utilisation des émetteurs de particules alpha. Les principaux atouts pour l'ICO sont le développement de radiopharmaceutiques dédiés à la médecine nucléaire en thérapie et en imagerie et l'imagerie prédictive et phénotypique en clinique pour développer des cibles pour des approches théranostiques.
- L'équipe 14 du CRCiNA, INSERM 1232 (« Marqueurs sphingolipidiques de l'efficacité de la radiothérapie hypofractionnée ») : ses finalités sont de définir des marqueurs sphingolipidiques dans le sérum de patients porteurs de cancers divers et traités par radiothérapie conventionnelle ou hypofractionnée avec des collaborations nationales et internationales fortes.
- Des collaborations, dans cet environnement, par exemple avec IMT Atlantique, ou avec une PME Keosys spécialisée dans l'imagerie médicale, pour un partenariat portant un financement FEDER (2017-2021).

Les CHU et les universités de Nantes et Angers, via les programmes Labex IRON et labex IGO, et le programme « SIRIC-ILIAD ».

Cette structuration concerne les champs de la recherche translationnelle et appliquée en médecine nucléaire, radiothérapie, physique et radiobiologie. Ces structures étroitement liées scientifiquement et géographiquement développent depuis plusieurs décennies pour certaines, de nombreuses collaborations sur des axes de recherche en radiothérapie oncologique et en médecine nucléaire, dans une dynamique d'excellence reconnue sur le plan national et international.

Radiothérapie/Physique Médicale : Innovation



🕒 **Les champs d'application se situent dans les domaines de :**

- L'imagerie prédictive et phénotypique,
- Le ciblage thérapeutique des tumeurs et de son microenvironnement et la radiopharmaceutique,
- La radiobiologie, notamment en radiothérapie hypofractionnée et à ultra-haut débit de dose,
- La dosimétrie,
- la modélisation.

🕒 **Un Programme « PVT » - « Précision, Vectorisation et Traceurs » - est particulièrement original et comprend :**

- La radiothérapie externe de précision : projet TEP- radiothérapie,
-
- La radiophysique de faisceaux de Protons Flash d'ARRONAX,
-
- Les Approches innovantes apportées par les Nanobodies.

c. Nouvelles technologies et numérique au service du patient

Notre ambition est double : i) permettre aux patients de pouvoir bénéficier des dernières innovations technologiques en soutenant la recherche et l'innovation dans ces approches numériques et ii) offrir aux collaborateurs et aux partenaires notre savoir-faire, notre expertise scientifique et médicale et le terrain d'expérimentation.

Elle se structure à travers :

- Le service d' « Oncology Data Factory and Analytics », qui organise et met en œuvre la recherche sur données et notamment la mise à disposition de bases de données créées en fonction des questions scientifiques posées, des défis technologiques à relever et/ou des partenariats construits ;
- Nos partenariats : ceux qui constituent le GIS VITTORIA mais également l'accompagnement par les start-up ou opportunités identifiées dans notre écosystème.

Parmi les principaux champs d'application, nous pouvons citer :

- Le domaine de la chirurgie péritonéale, avec des programmes de réalité virtuelle et de réalité augmentée,
- La réalité virtuelle en soins de support, que ce soit avant chirurgie (pour diminuer l'anxiété avant un geste chirurgical), ou pour diminuer l'anxiété liée à la douleur,
- La réalité augmentée dans les actions de formations innovantes, notamment par la simulation.

Certains de ces programmes sont entrepris en étroite collaboration avec nos partenaires, tout particulièrement l'IMT Atlantique ou des start-up.

2. Les champs de recherche appliquée

a. Création de l'Institut de l'Alimentation et de la Prévention

i. Exploration de la thématique « Alimentation et Cancer »

Dans sa stratégie de recherche et d'innovation, l'ICO souhaite renforcer ses projets de recherche, d'innovation et d'accompagnement quotidien des patients atteints de cancer afin d'améliorer leur bien-être, et en particulier en matière d'alimentation et de restauration et s'est associé avec le Centre de Recherche de l'Institut Paul Bocuse et Elior pour développer des projets dans cette thématique et les mettre en œuvre avec un réseau de partenaires.

L'ICO a signé un partenariat 2019-2021 avec le Centre de Recherche Institut Paul Bocuse et Elior. Le Centre de Recherche de l'Institut Paul Bocuse (IPBR) mène des travaux de recherche pluridisciplinaire sur l'alimentation. Sa mission est de produire, transmettre, valoriser des connaissances et savoir-faire originaux et contribuer à l'amélioration du bien-être des populations, quels que soient l'âge et le contexte de repas ou d'accueil, en France et à l'international. En particulier, l'IPBR est engagé depuis plusieurs années dans des projets collaboratifs portant sur les préférences sensorielles et le comportement alimentaire des patients sous chimiothérapie.

Leader français de la restauration collective, Elior propose des solutions personnalisées et des concepts innovants de restauration et de services, dans le monde de l'enseignement, de l'entreprise et de la santé. Expert de la restauration en santé, sa conviction est qu'une alimentation adaptée à l'état de santé, l'état nutritionnel et la fragilité de ses convives, contribue au bien-être et au processus de soins, tout particulièrement en ce qui concerne les patients atteints d'un cancer. Pour développer ses connaissances et faire évoluer ses prestations de manière pointue, Elior Santé participe à des projets de recherche, dont celui faisant l'objet du présent contrat.

Expérience innovante de collaboration entre médecins, scientifiques, industriels, collectivités, associations, familles..., ce partenariat vise à créer et déployer des méthodologies innovantes en alimentation et restauration appliquées à la cancérologie : expérimenter des nouveaux produits ou services de restauration adaptée à la cancérologie, dans le but d'améliorer le bien-être des patients atteints du cancer, pendant leur traitement.

L'écosystème régional en Pays de la Loire est particulièrement riche et a témoigné d'une volonté claire de structuration :

- Pôles de compétitivité : Atlanpôle Biothérapies, Valorial,
- Organismes publics de recherche académique : IFREMER, INRAE, INSERM,
- Partenariats publics / grandes écoles : Oniris – Laberca,
- Projet collaboratif régional : RFI Food for Tomorrow / CAP Aliment,
- Industries : Biofortis, PME,
- Collectivités : Région Pays de la Loire,
- Organismes de santé publique : Cancéropôle Grand-Ouest, Agence Régionale de Santé,

- Discussion collaboration avec l'IRSET (Institut de Recherche en Santé, Environnement et Travail)

Les deux principaux objectifs sont:

- **D'acquérir de nouvelles connaissances scientifiques :** il y a une notion très forte d'empirisme sur la nutrition, et plus en détail sur le domaine nous concernant, en cancérologie, notamment sur la gestion de la maladie, des effets secondaires, et l'impact sur le goût, en phase de traitement. L'objectif est donc d'avancer sur les axes thématiques décrits plus en détail ci-dessous afin de publier de nouvelles connaissances dans ces domaines.



- **De développer de manière innovante et pratique des solutions en matière de restauration,** adaptées à la cancérologie, aux contraintes de l'hospitalisation, de la maladie, et à visée des patients, des accompagnants et des personnels.

Trois grands axes thématiques de recherche se sont dessinés, décrits ci-dessous, d'une très grande pluridisciplinarité.

• **Axe Sciences Humaines et Sociales (SHS)**

- Le patient lui-même : ses croyances et ses pratiques alimentaires,
- Les interactions sociales du patient : notions de convivialité, de plaisir des repas, de relations avec son entourage y compris avec le personnel hospitalier,
- Les modes d'action : comment induire des changements de comportements liés à l'alimentation (« nudges »), comment communiquer les messages, quels discours tenir, quels raisonnements suivre, quels sont les types de communication à employer ? Rôle de l'éducation thérapeutique et de l'éducation à l'esprit critique.

• **Axe nutrition clinique**

- Effets secondaires des traitements : toxicité neurologique, troubles digestifs, prise de poids liée à l'hormonothérapie, troubles sensoriels ...,
- Rôle de la composition de l'alimentation dans ces effets secondaires et sur le microbiote, et leur évolution,
- Dénutrition/renutrition : impact pronostique lié à la perte de poids, impact de la prévention de la dénutrition,
- Obésité et cancer : obésité déjà préexistante (co-morbidité) ou apparue comme effet secondaire des traitements.

• **Axe méthodologies et solutions innovantes**

- Dans le cadre du projet d'établissement de l'ICO – espaces de cuisine, de consommation, de restauration,
- Lors du retour à domicile,

- Dans les « Maisons Juvénal », maisons du Bien-être et de la Prévention inaugurées en février 2020.
- De manière plus précise, cinq projets concrets de recherche et d'innovation sont actuellement développés au sein de ce partenariat :
 - **SHS** : compréhension et accompagnement des changements alimentaires souhaitables pour les patients en cours de traitement à partir de la prise en compte de leurs croyances, pratiques, motivations ;
 - **Méthodologies innovantes de l'alimentation en cancérologie**
 - **Enquête sur les habitudes alimentaires des patients à l'hôpital et à domicile**
Attente des patients sur l'alimentation en cancérologie en milieu hospitalier dans tous ses aspects : développement d'infrastructures (cuisines, points de restauration, salons ...) et d'outils de suivi du comportement alimentaire (applications mobiles, caméras, capteurs ...) permettant l'ajustement constant de l'offre de restauration aux attentes des patients ;
 - **En nutrition clinique**
 - » Prise en charge nutritionnelle précoce et activité physique adaptée dans les cancers broncho-pulmonaires métastatiques,
 - » Amélioration de la prise en charge des hommes et femmes sous hormonothérapie : éviter la prise de poids qui favorise la rechute,
 - » Impact de l'immunothérapie sur le microbiote.

ii. Développer l'axe recherche du Pôle Prévention et Promotion de la Santé (3PS)

Dans le cadre de la création récente de ce pôle au sein de l'ICO, et dans la lignée d'actions d'innovation impulsées par les collectivités territoriales et les agences de santé publique, les actions de recherche dans cette thématique sont amenées à se développer, par le biais d'une triple force institutionnelle :

- Par le partenariat fort et l'accueil géographique d'une équipe INSERM, dans la thématique de l'épigénétique CRCiNA;
- En mai 2021, nous accueillerons une équipe de recherche dédiée (Sophie Lelièvre - Purdue University, USA)
- Par les partenariats académiques et industriels, et notamment via le projet IBCN (International Breast Cancer and Nutrition) ;
- Par la volonté institutionnelle de structurer une équipe de recherche translationnelle sur les aspects d'oncogénèse.

b. L'Institut de la Douleur - ICO

Notre ambition est de structurer une activité de recherche autour des soins de support tout particulièrement dans le domaine de la prise en charge de la douleur en organisant un Institut de la douleur sur le site Angevin, en lien avec le CHU d'Angers.

Aujourd'hui malgré les progrès constatés dans le traitement de la maladie, le taux de patients atteints de cancer présentant des douleurs en lien avec leur maladie reste élevé. Les plus récentes publications montrent l'existence de douleurs chez plus de 60 % des patients cancéreux. On ne note pas d'amélioration significative ces dernières années.

Dans ce contexte l'équipe de l'ICO a développé une politique de prise en charge de la douleur en essayant de mieux prendre en charge les patients douloureux quel que soit le stade de la maladie mais également les patients qui présentent des douleurs séquellaires des thérapeutiques. Afin de poursuivre ce développement et dans le but d'améliorer la prise en charge des douleurs du cancer, le projet d'un Institut ICO de la Douleur, dont l'épicentre sera angevin, regroupant l'ensemble des activités et permettant d'avoir une meilleure cohérence et visibilité est opportun.

Son but est de regrouper au sein d'une même entité les activités de soins, de recherche, et d'enseignement en charge de la douleur du cancer.

D. La Fondation PERSÉE (Pour l'avEniR de touS, innovons en cancÉrologiE)

Approuvée par la Fondation de France après que les membres fondateurs (entreprises Synergie, Eram et Gulfstream) aient apporté la dotation nécessaire à son dépôt, la Fondation PERSÉE sera lancée officiellement à la fin de l'année 2020.

Dans l'avenir, elle devra aider l'ICO à poursuivre sa politique d'innovation en modernisant ses plateaux techniques tant dans le domaine de la biologie (séquenceur à haut débit, spectromètre de masse) qu'au niveau des équipements thérapeutiques (nanobodies, TEP-Linac), par la collecte de fonds dédiés et le développement du mécénat.

III. UN CENTRE EXPERT ANIMÉ PAR UNE POLITIQUE MANAGÉRIALE VISANT L'EFFICIENCE, LA QUALITÉ ET LA PERTINENCE

Afin d'être en capacité de mettre en œuvre le projet médico-scientifique tel que je viens de vous le décrire, visant à faire évoluer l'ICO vers un centre intégré de recherche et de soins en cancérologie, notre gestion devra être confortée sur quatre axes, pré-requis indispensables pour sécuriser l'avenir de l'ICO.

A. Consolider le cadre managérial mis en place

Une des priorités reste de soutenir et renforcer le positionnement des managers. La qualité du management facilite le déploiement de la politique stratégique de l'établissement, l'accompagnement au changement, la performance collective ainsi que la qualité de vie au travail.

Les binômes chefs de département-cadres de santé sont ainsi une clé du bon fonctionnement de l'institution.

La création du POPA (Pôle des Parcours et des Activités) vise à introduire des modes de management innovants, transversaux, au plus près des organisations et des acteurs, pour soutenir et accompagner les porteurs de projets et ainsi améliorer les conduites de projet et l'accompagnement des équipes aux changements.

Au moins trois démarches continues, identifiées dans notre projet d'établissement comme à fort impact pour nos équipes, sont à dynamiser au sein de l'institution ces prochaines années :



Démarche Développement Durable (2019-2022)

Le Comité de Développement Durable (CODEV) a établi un plan d'action priorisé qui est en cours de réalisation. Quelques actions sont déjà déployées :

- Tri sélectif / suppression des gobelets plastiques / création d'une filière pour les bio-déchets,
- Travaux d'économie d'énergie,
- Renouvellement de la flotte de véhicules de service par des véhicules électriques.

Un guide des bonnes pratiques pour l'environnement a été rédigé à destination de l'ensemble des salariés.

Le Groupe des ambassadeurs se réunit régulièrement pour échanger sur les actions mise en œuvre dans les services.

Développer la culture de sécurité à l'ICO : après le projet défi sécurité, d'autres actions sont prévues pour renforcer cette culture sécurité au quotidien au sein de toutes les équipes.

Qualité de vie et le bien-être au travail (QVT) : le succès du projet que je vous ai présenté repose in fine sur vous tous, salarié (e) s de l'ICO, qui œuvrez au quotidien pour nos patients, en lien direct ou indirect avec eux.

Des salariés motivés par leur travail, fiers de travailler à l'ICO, sont notre richesse.

A ce titre, la qualité de vie au travail est un enjeu permanent. Chacun peut y contribuer ; le comité de pilotage QVT, rassemblant des salariés volontaires pour réfléchir avec la DRH à ce sujet, ont proposé un plan d'actions, qui sera décliné dans l'établissement à travers des actions concrètes : on peut citer notamment la mise en place de journées d'échanges entre services (type « Vis ma vie »), de soirées conviviales, quand les circonstances sanitaires le permettront à nouveau, la réalisation d'un trombinoscope, la poursuite des challenges sportifs connectés Kiplin ...

Le développement du télétravail est également un outil pouvant contribuer à l'équilibre vie personnelle - vie professionnelle ; nous avons donc ouvert ce champ de réflexion avec les partenaires sociaux, sans oublier bien sûr que notre mission première est la continuité des soins.

B. La nécessité de conforter notre équilibre financier

L'ICO est actuellement dans une situation financière équilibrée.

En 2016, à notre prise de fonctions, celle-ci était dégradée, marquée par des déficits importants ayant justifié un plan de retour à l'équilibre. Un audit financier, réalisé en juin 2016, avait mis à jour de fortes tensions sur la trésorerie, un volume d'investissements trop important par rapport à la capacité de financement de l'ICO et un net décalage entre l'évolution constatée des recettes et la prévision faite à l'EPRD initial. Nous avons alors pris un certain nombre de décisions :

- Les demandes d'investissements avaient été revues et arbitrées afin de ne pas dépasser un montant de 7,1 M€ ;

- La Direction Générale avait fait part des difficultés de l'ICO à l'ensemble des salariés, des instances représentatives du personnel, administrateurs et à l'Agence Régionale de Santé. En fin d'année, l'ARS avait délégué des crédits complémentaires afin de soutenir financièrement la dynamique de retour à l'équilibre de l'ICO du fait des mesures prises (renégociation des accords RTT et refonte du capacitaire sur les deux sites à compter de juin 2017), ce qui a permis à l'ICO de finir l'année 2016 avec un résultat de - 2 185 K€.

Depuis, grâce à une dynamique de dialogue de gestion avec les services, au renforcement du pilotage de l'activité et à la maîtrise de nos dépenses, nous avons retrouvé un équilibre financier avec une augmentation de notre capacité d'autofinancement et de marge brute nous permettant de pouvoir rembourser nos emprunts, financer notre exploitation et maintenir nos investissements (Cf. en annexe les différents tableaux correspondants).

Nous avons dans le même temps recruter de nouvelles compétences et nouveaux collaborateurs (depuis 2017 nous comptons 55 ETP supplémentaires, en majorité dans les domaines médicaux, soignants et médicotechniques), tout en renforçant le pouvoir d'achat des collaborateurs (2,3 M€ ont été distribués entre 2018 et 2019 - prime non « baccable » et prime exceptionnelle de pouvoir d'achat, accord d'intéressement versé en 2019 et 2020, Négociations Annuelles Obligatoires de 2019).

Le PGFP 2020-2024 s'inscrit dans une démarche de maintien de la performance financière de l'établissement (résultats, CAF, marge brute) afin de pouvoir maintenir nos standards qualitatifs tout en investissant pour maintenir et accompagner l'innovation, la qualité et sécurité des soins.

La politique de la Direction Générale pour les années à venir est de poursuivre :

1. Une parfaite maîtrise de la gestion budgétaire accompagnant le développement des activités par :

- La maîtrise des évolutions de dépenses dans des limites compatibles avec les financements alloués et l'évolution des activités,
- Le développement des activités de soins et de recherche garantissant une évolution des ressources conformes aux besoins de l'établissement et à ses missions dans le domaine de l'innovation et de l'expertise,
- Le développement des outils d'évaluation, de suivi et de contrôle de nature à garantir l'efficacité de l'organisation,

2. Le rétablissement engagé du fonds de roulement par :

- La consolidation et l'amélioration si possible des résultats d'exploitation,
- La maîtrise du recours à l'emprunt pour préserver l'indépendance financière,
- Une gestion pluriannuelle des investissements garantissant non seulement leur pertinence mais aussi leur compatibilité avec la situation de trésorerie actuelle et future de l'établissement,
- L'optimisation de la capacité d'autofinancement générée chaque année et la maîtrise du recours à l'emprunt pour préserver l'indépendance financière.

de 25 000 m², disposant de réserves foncières pour ses projets futurs (blocs opératoires, radiothérapie et laboratoires). Celles de la radiothérapie ont déjà été utilisées. Le laboratoire d'anatomopathologie doit faire l'objet d'un agrandissement de ses surfaces pour répondre aux exigences de son activité de routine d'une part, qui avaient été sous-estimées, et le développement des activités de recherche de transfert d'autre part. Ces travaux sont estimés à 1,5M€ et devront être réalisés prochainement.

Dans le cadre du projet d'implantation du service de médecine nucléaire au sein du CH de Cholet, le CGS Joachim du Bellay (constitué par le CHU d'Angers et l'ICO) et le CH de Cholet portent le projet immobilier qui permettra d'accueillir les infrastructures nécessaires à l'activité.



Le site de Saint-Herblain est engagé pour sa part dans un projet architectural d'extension qui devrait finalement aboutir en 2025. Nommé « AmbICiOn Saint-Herblain », son coût est estimé à 30 M€. Fruit de la concertation qui a eue lieu entre 2016 et 2017 avec l'Agence Régionale de Santé concernant le projet de relocalisation sur l'île de Nantes, puis d'un important travail pluridisciplinaire et participatif au sein de l'ICO, le projet AmbICiOn permettra à l'ICO de rapatrier l'unité d'hospitalisation actuellement hébergée sur le site Laënnec du CHU de Nantes, de créer un plateau ambulatoire centré et mutualisé entre les disciplines, de développer une unité chirurgicale ambulatoire, de relocaliser et regrouper les plateaux de recherche clinique actuellement dispersés sur tout le site et d'anticiper le développement des plateaux techniques en positionnant des réserves foncières adaptées dans les secteurs en développement (radiologie interventionnelle notamment).



Enfin plusieurs fois cité dans le projet médico-scientifique, nous avons le projet de construire un bâtiment de recherche sur le site de Saint-Herblain, qui hébergera les équipes dédiées au transfert. Les financements de ce bâtiment, envisagé à horizon 2026-28, restent à trouver.

3. Les projets système d'information et le biomédical

Le système d'information est évidemment un support stratégique de notre politique, tant en termes de modernisation des fonctions support, que de développement de solutions innovantes d'offre de soins et de support aux projets de recherche et d'innovation. La direction des systèmes d'information a été renforcée depuis quatre ans en termes d'effectifs pour mener à bien les nombreux projets prévus au PE. Les cinq ans à venir verront notamment le déploiement du projet SSO (connexion unique et sécurisée au SIH pour chaque professionnel, dès 2021), d'une solution de gestion unifiée des Identités, Mouvements et Séjours (projet IMS, en 2021 également), qui sera aussi notre outil de facturation remplaçant CERNER, adapté aux évolutions réglementaires annoncées, d'un nouvel outil de Gestion des Temps et des Activités (Chronos, 2021), du portail patient ICO permettant par exemple des pré-admissions en ligne. Des services comme l'anatomopathologie passeront à l'ère du numérique, des outils d'Intelligence Artificielle seront progressivement introduits dans nos pratiques, la pharmacie sera probablement équipée d'un robot de préparation, si ce robot s'avère performant. Les solutions E-Hop et Consore seront également déployées et mises au service des professionnels pour faciliter leurs projets de recherche.

Quant au biomédical, nous resterons vigilants sur l'évolution de nos équipements au regard de nos capacités d'investissement pour répondre aux enjeux d'innovation.

D. Une stratégie de partenariats à maintenir

Un des enjeux du projet d'établissement était de développer une filière coordonnée autour des patients en amont et en aval de l'ICO, qui devient ainsi un centre de coordination des

parcours, davantage qu'un centre de séjours.

Ces partenariats institutionnels, avec l'ensemble des établissements et professionnels de santé concourant à la prise en charge des patients ICO, permettent également de développer le positionnement de centre expert pour favoriser l'activité et l'attractivité de l'établissement.



Nos priorités demeurent de renforcer les partenariats avec tous les acteurs de la santé sur nos territoires :

- En proximité, **les liens avec les CHU (Angers et Nantes)** sont formalisés par des groupements de coopération sanitaires (GCS) de moyens et plusieurs projets partagés : GCS Joachim du Bellay avec le CHU d'Angers, GCS IRCNA avec le CHU de Nantes, et GCS IRÉCAN avec les deux CHU.

Le GCS Joachim du Bellay (ICO-CHU d'Angers) porte la collaboration en matière de douleur (Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur), d'oncogénétique, les plateaux techniques partagés (imagerie et bloc opératoire, au sein d'ICO Angers, sont co-utilisés par le CHU) et depuis peu la médecine nucléaire.

Le GCS IRCNA (ICO- CHU de Nantes) porte l'activité de médecine nucléaire avec une chefferie de service unique. Un des enjeux pour ce GCS va être la gestion de l'évolution du modèle de fonctionnement et de gestion : en effet, au regard de la hausse d'activité, le parc de TEP du GCS va s'accroître (passage de 2 TEP à 3 TEP et 1 TEP-IRM à horizon mai 2021) et être localisé sur deux sites : l'actuel site ICO et bientôt également le centre-ville (Hôtel Dieu). Cette croissance va s'accompagner d'une évolution du mode de gestion qui est relativement complexe au sein d'un GCS.

Au-delà de ces coopérations médicales existantes, qui fonctionnent bien (liens avec les services de réanimation des deux CHU, douleur, radiologie interventionnelle...), l'enjeu est également celui de la recherche où la compétition nationale et internationale nécessite de plus en plus des portages de projet par le **GCS IRÉCAN**, comme l'illustrent : le projet SIRIC, labellisé fin 2017 et la troisième édition du CLIP² (essais de phase précoce) obtenue en février 2019.

L'ICO est également associé au **GCS HUGO** (Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest). Il s'engage dans HUGO, comme le montre sa participation au programme de formation au management des médecins et son choix de déployer l'entrepôt de données médicales e-HOP.

- L'ICO a tissé des liens forts avec **les Centres Hospitaliers** des territoires.

Nous poursuivons le développement de collaborations existantes avec les centres hospitaliers. Les CH de Cholet, du Haut-Anjou, de Saumur, de Châteaubriant, de la Roche-sur-Yon sont des partenaires historiques avec lesquels des liens de qualité sont entretenus. Des conventions cadres de collaboration décrivent le champ de ces partenariats : que ce soit sous la forme d'association à la pratique de la chimiothérapie (sites associés) ou de simples partages de postes médicaux notamment dans le cadre du dispositif de l'ARS, l'enjeu est l'accès à une ressource médicale experte et rare en cancérologie, et l'inclusion dans des essais thérapeutiques permettant de créer des filières de soins cohérentes et sécurisantes pour les patients. Nous avons également mis en place des consultations avancées en chimiothérapie et en douleur, la fabrication de chimiothérapies et de pompes intrathécales. Des partenariats plus ciblés existent avec le CH du Mans (consultation d'oncogénétique) et de Laval (consultation douleur).

- Le renforcement des liens avec **les structures d'aval (HAD, SSR), voire avec des Unités de Soins palliatifs, et avec les partenaires de ville (officines, médecins libéraux généralistes et spécialistes, IDE libérales...)** est un axe fort dans lequel l'ICO est déjà engagé et qui se poursuivra dans le cadre des parcours de soins. Les outils de télémédecine favoriseront ces partenariats.
- Au-delà des établissements, l'ICO cherche à travailler de manière efficace avec les professionnels de santé libéraux : médecins généralistes et spécialistes qui ont pu s'exprimer sur leurs attentes vis-à-vis de l'ICO ; pharmaciens d'officine avec lesquels les enjeux autour de l'Education Thérapeutique des Patients et la conciliation médicamenteuse, ainsi que l'observance, sont partagés ; paramédicaux libéraux qui sont de véritables relais pour les patients hors les murs de l'ICO, après un accompagnement et des formations dispensées par le centre de formation de l'ICO : kinésithérapeutes, IDE libérales... Les publics cibles du centre de formation HECTOR pour 2021-2022 sont ainsi, en plus des kinésithérapeutes déjà cités, les pharmaciens d'officine.



CONCLUSION

Pour conduire à bien ce projet, il nous faudra tenir compte de la double compétition à laquelle l'Institut sera de plus en plus confronté :

- Une compétition locale, avec des établissements publics et privés performants, dynamiques et ambitieux. Pour cela, l'Institut devra poursuivre sa politique d'optimisation de la prise en charge des patients et du soutien de leur proches, amplifier les efforts dans les domaines qui sont sa force et sa spécificité : l'enseignement, l'innovation et la recherche ;
- Une compétition nationale avec les autres centres de cancérologie. Nous constatons que de nombreux centres se regroupent pour obtenir ainsi une taille critique leur permettant de renforcer leur visibilité nationale et internationale en mutualisant des moyens humains et matériels.

Cependant nous avons de nombreux atouts qui nous laissent à penser que nous pourrions mener à bien ce projet.

Nous devons pour cela poursuivre et renforcer nos collaborations sur plusieurs axes :

1. Nous allons pouvoir renforcer et augmenter notre visibilité inter-régionale, nationale et internationale.
2. Avec les CHU et les Universités du Grand Ouest à travers le réseau HUGO. La constitution de GCS entre l'ICO et les CHU de Nantes et Angers a démontré que des axes de collaboration existent (réseau Oncogériatrie, réseau oncogénétique, CLIP2, plateforme NGS, SIRIC...), il conviendrait de les renforcer dans les domaines de la recherche de transfert (bio-informatique, biomathématiques, centre de ressources biologiques dédié à la cancérologie), de la Recherche Clinique, de réponses communes aux grands appels d'offres nationaux dans le domaine de l'oncologie mais aussi en matière d'enseignement et de formation continue.
3. Avec la région des Pays de la Loire, afin de permettre notamment le déploiement du programme Alimentation et Cancer permettant à la région d'être compétitive et attractive à l'échelle européenne pour cette filière de recherche et d'innovation.
4. Au niveau national avec Unicancer.
5. Au niveau européen et international, avec l'appui de la Région, en poursuivant les collaborations internationales et en répondant à des appels d'offres européens.

Ce projet d'évolution vers un Centre Intégré de Recherche et de Soins en Cancérologie est certes ambitieux mais il est de nature à nous permettre de garantir l'avenir de la cancérologie hospitalière et universitaire sur le territoire des Pays de la Loire et ainsi répondre aux défis d'envergure qui nous attendent tant dans le domaine médical, que scientifique ou encore économique.

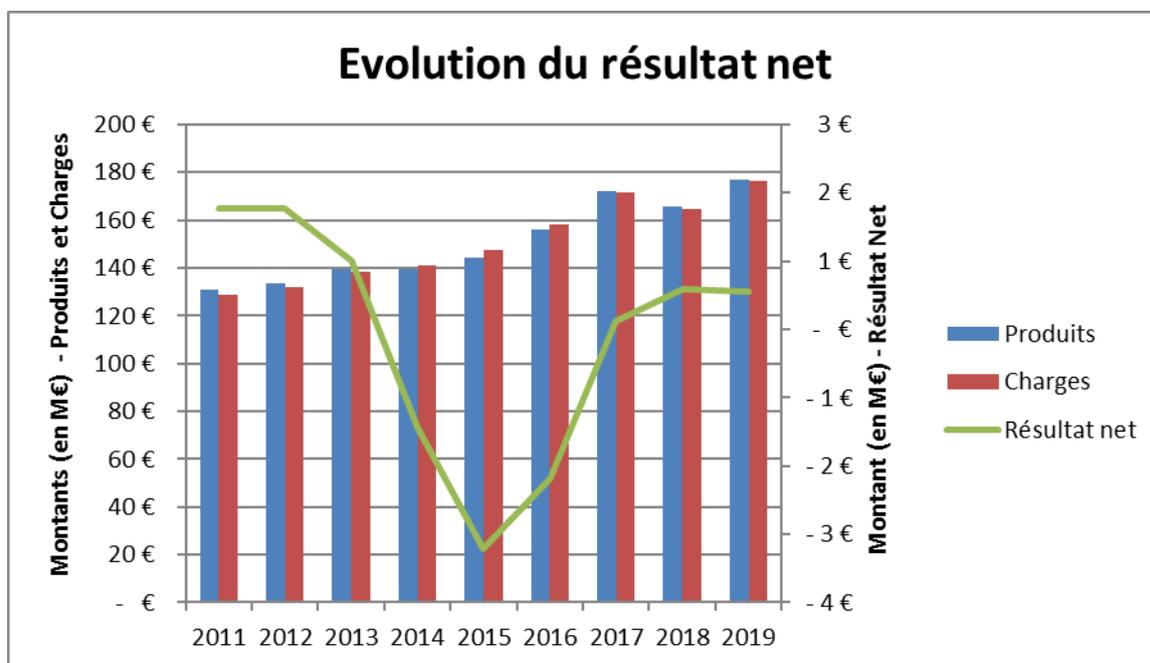
Ce projet ne pourra aboutir que par le respect, la confiance, l'écoute, le dialogue, la concertation, avec nos partenaires institutionnels et l'engagement de l'ensemble des salariés de l'ICO.

ANNEXES

Évolution bilan financier 2011-2019

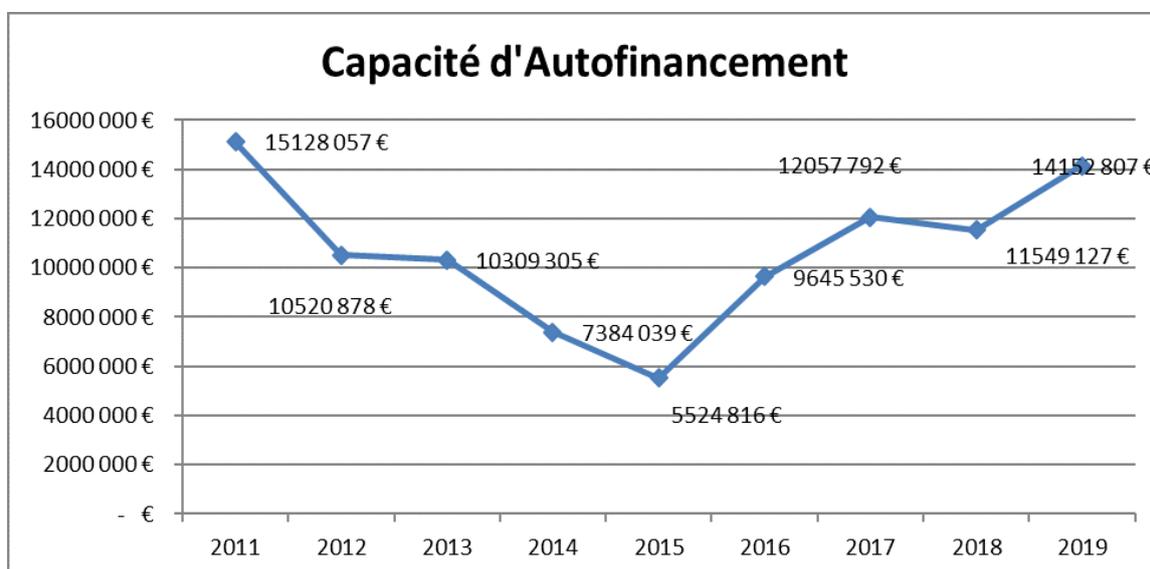
Évolution des résultats

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Produits	130 734 255 €	133 649 213 €	139 255 704 €	139 414 407 €	144 266 504 €	156 175 416 €	171 985 844 €	165 467 422 €	176 866 042 €
Charges	128 954 371 €	131 881 975 €	138 249 372 €	140 841 814 €	147 487 283 €	158 360 087 €	171 857 633 €	164 877 521 €	176 304 521 €
Résultat net	1 779 884 €	1 767 237 €	1 006 332 €	- 1 427 407 €	- 3 220 779 €	- 2 184 671 €	128 211 €	589 901 €	561 521 €



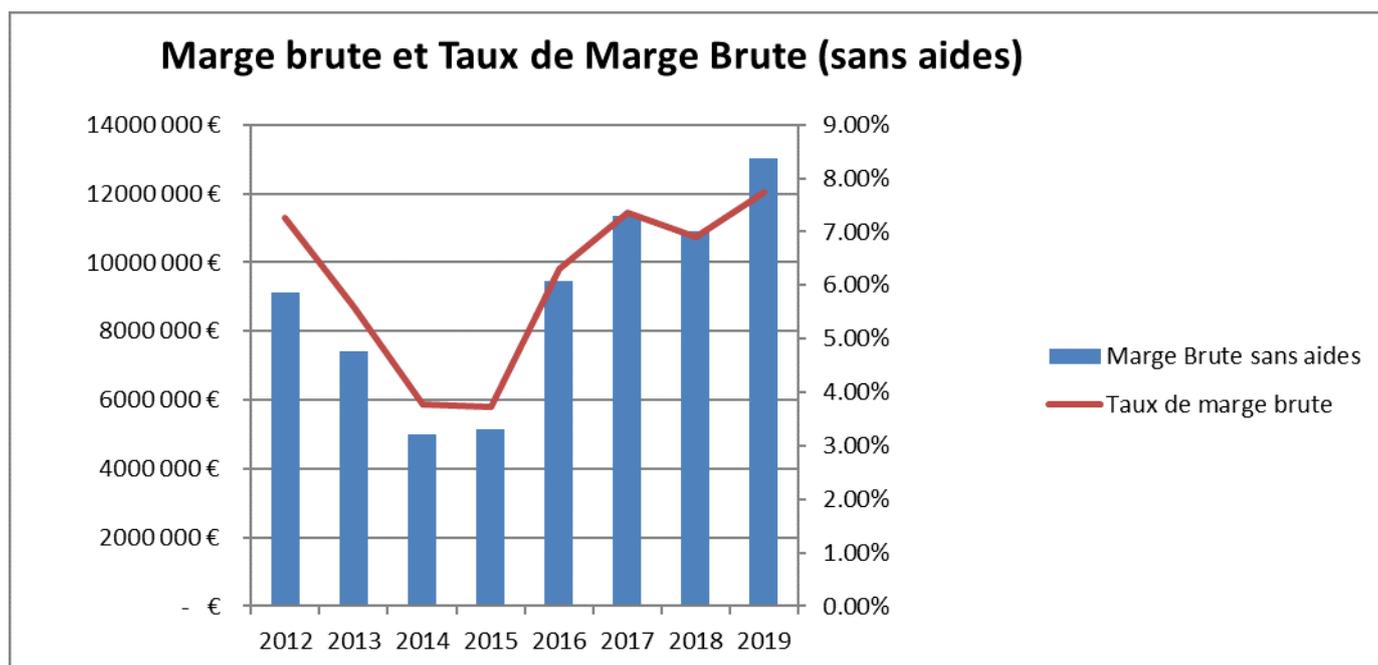
La Capacité d'Autofinancement (CAF)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Capacité d'Autofinancement	15 128 057 €	10 520 878 €	10 309 305 €	7 384 039 €	5 524 816 €	9 645 530 €	12 057 792 €	11 549 127 €	14 152 807 €



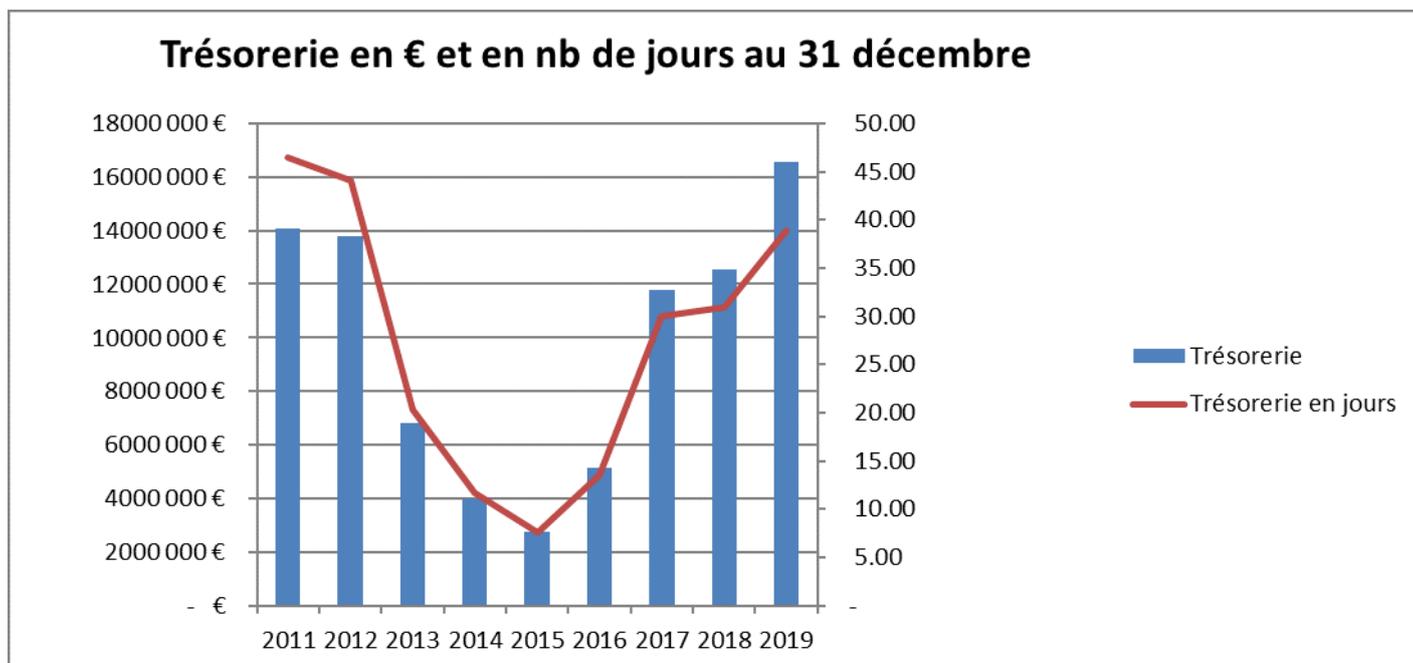
La marge brute hors aides et le taux de marge brute

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Marge Brute sans aides	14 029 528 €	9 113 826 €	7 421 220 €	4 996 986 €	5 128 856 €	9 439 950 €	11 337 957 €	10 906 915 €	13 040 276 €
Taux de marge brute	11.09%	7.26%	5.61%	3.78%	3.71%	6.29%	7.36%	6.89%	7.75%



La trésorerie

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Trésorerie	14 101 740 €	13 777 272 €	6 813 785 €	4 004 441 €	2 727 789 €	5 160 720 €	11 790 945 €	12 564 246 €	16 567 724 €
Trésorerie en jours	46.47	44.09	20.38	11.73	7.61	13.60	29.95	30.92	38.93





**Institut de
Cancérologie
de l'Ouest**

unicancer PAYS DE LA LOIRE

15, rue André Boquel- 49 055 Angers cedex 02
Bd Jacques Monod- 44 805 Saint-Herblain cedex

www.institut-cancerologie-ouest.com