



CANCÉROLOGIE P.2
OncoRésonance,
école de référence



CHANTIER P.8
La construction de
la CUC est lancée

CLAUDIUS REGAUD INFO

LE BULLETIN D'INFORMATION DU CENTRE RÉGIONAL DE LUTTE CONTRE LE CANCER - MIDI-PYRÉNÉES | N° 21 JUIN 2010 |

Tomothérapie Une première en Midi-Pyrénées

La radiothérapie nouvelle génération
opérationnelle à l'Institut

Du rayon X au traitement
sur mesure : un siècle de progrès

P.4-5



L'INSTITUT

DÉPOLLUTION MÉDICAMENTEUSE : TOULOUSE INNOVE



L'Institut participe à la mise au point d'une technique innovante d'élimination des substances médicamenteuses présentes dans les résidus liquides des hôpitaux. Appelées xénobiotiques, ces éléments ne sont pas détruits dans les filières traditionnelles d'assainissement des eaux comme les stations d'épuration et seraient à l'origine de certaines pathologies endocriniennes et neuro-

Jean-Marie Raulot, directeur des services techniques

giques. Un enjeu de santé publique qui mobilise chercheurs et industriels depuis plusieurs années. Elaboré par une société toulousaine, le procédé constitue une première mondiale. Depuis le mois d'avril, un pilote industriel, installé au quartier Basso-Cambo à Toulouse, traite les effluents (rejets) provenant des soins de l'ICR. Les résultats de ce test grandeur nature sont très attendus, à commencer par Jean-Marie Raulot, directeur des services techniques à l'Institut. « S'il s'avère fiable,

CANCÉROLOGIE

Une école de référence avec OncoRésonance



Professeur Roland Bugat, oncologue à l'ICR.

Les membres fondateurs

Il s'agit d'un groupe d'experts en formation. Les membres fondateurs de ce fonds de dotation sont l'hôpital Joseph Ducuing, le Centre de rééducation des invalides civils, le Centre d'études et de formations hospitalières et bien sûr l'Institut Claudius Regaud.

La qualité des soins passe par une bonne formation des acteurs concernés. Avec OncoRésonance, la cancérologie toulousaine se dote d'un outil essentiel.

Le 10 juin 2010 a marqué une nouvelle étape dans la réalisation du Cancéropôle toulousain avec la naissance d'OncoRésonance* : « Ecole des savoirs et des métiers en cancérologie ». OncoRésonance ambitionne de contribuer à réduire les inégalités dans l'accès aux soins de qualité en favorisant une large diffusion des connaissances et en faisant progresser la qualification des acteurs intervenant dans la lutte contre le cancer. La qualité des soins passe par une formation de

référence. L'école développera des activités d'ingénierie (sur mesure), de formation continue et de recherche dans les domaines de la prévention, du soin, de l'accompagnement, de la réinsertion et plus généralement de la dépendance (maladies chroniques, vieillissement, handicap...).

Les quatre missions de l'école

- 1/ diffuser et partager les savoir-faire requis au niveau national et international;
- 2/ innover en proposant une « qualification professionnelle spécialisée et reconnue » à des acteurs intervenant à certaines étapes de la prise en charge (accueil, accompagnement...);
- 3/ faire éclore de nouveaux métiers;
- 4/ proposer un portefeuille de compétences innovantes afin de permettre à des profession-

nels (pas directement impliqués dans la prise en charge) d'anticiper les attentes du public en matière d'alimentation/santé, d'environnement, de sécurité... Faciliter aussi la fertilisation croisée, notamment entre les sciences de l'ingénieur et les métiers traditionnels sociaux-sanitaires. « De nouvelles technologies entrent dans le champs de la biologie pour se mettre au service de la médecine, estime le professeur Roland Bugat, cancérologue à l'Institut. D'un bout à l'autre de la chaîne : un ingénieur d'industrie et un médecin ayant chacun des cultures, des compétences cloisonnées. OncoRésonance propose d'accélérer les échanges de savoir-faire afin de créer les conditions de réussite au progrès médical. » ●

* Statut juridique : fonds de dotation

ce dispositif pourra être mis en œuvre pour la future clinique du cancéropôle toulousain. »

Le procédé. Le principe consiste à faire passer l'eau contenant des xénobiotiques sur une lampe dont l'énergie va modifier les liaisons moléculaires de façon à obtenir de l'eau et du gaz. C'est une technique inédite d'élimination car elle repose entièrement sur la photochimie et n'engendre pas de sous-produits autres que des molécules organiques simples (H₂O, CO₂). ●

CANCER DU SEIN ET/OU DE L'OVAIRE Nouvelle anomalie détectée dans le risque héréditaire



Christine Toulas, spécialiste d'oncogénétique.

Les formes héréditaires de cancer du sein et/ou de l'ovaire représentent 5 à 10% de l'ensemble des cancers. Ils sont principalement liés à la présence dans la famille d'une mutation sur un des deux gènes majeurs de prédisposition appelés Brca1 et Brca2.

Plus récemment, des mutations ont été identifiées sur d'autres gènes qui présentent un risque de cancer plus faible, tel que le gène CHEK2. Jusqu'à présent, le risque de développer un cancer était lié à une mutation particulière sur ce gène, la c.1100DelC. L'équipe de l'ingénieur biologiste Christine Toulas a analysé une autre partie du gène CHEK2 chez 384 pa-

tientes à haut risque de cancer du sein et/ou de l'ovaire originaires du Sud-Ouest (personnes non concernées par la mutation sur les gènes Brca1 ou Brca2) : « Nous avons repéré sur CHEK2, une nouvelle anomalie inconnue à ce jour qui inactive le bon fonctionnement d'une enzyme, explique Christine Toulas. Nos résultats démontrent donc que la recherche des mutations de CHEK2 dans les familles à haut risque de cancer du sein et/ou de l'ovaire ne doit pas se limiter à la recherche de la mutation la plus fréquente ». Et de conclure : « D'autres mutations inactivant cette enzyme pourraient augmenter le risque de développer un cancer du sein et/ou de l'ovaire. » ●



PRÉVENTION Testez le soleil

Avec le docteur Vincent Sibaud, onco-dermatologue à l'Institut

1. L'incidence des cancers de la peau augmente ? Vrai Faux
2. Les lampes à bronzer (UVA) sont inoffensives et préparent bien la peau ? Vrai Faux
3. La vitamine D est synthétisée par les UVB ? Vrai Faux
4. Les autobronzants protègent du soleil ? Vrai Faux
5. La bonne protection minimale pour les enfants (en plus des chapeaux, lunettes et tee-shirt) est : 10 20 30 50 et plus ?
6. Dans l'eau de mer les UV pénètrent à : 10 cm 30 cm 60 cm ?
7. Les capsules (compléments alimentaires) aident-elles à mieux se protéger du soleil ? Vrai Faux

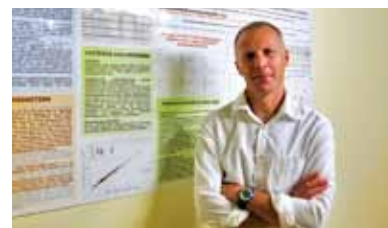
réponses

1. Vrai. 2. Faux. 3. Vrai et pas avec les UVA des lampes à bronzer. 4. Faux mais ils ne présentent pas de risques pour la santé. 5. Au-dessus de 30 minimum. 6. 60 cm. 7. Faux, une alimentation équilibrée suffit.

CHIMIOTHÉRAPIE Nouveau procédé pour un dosage plus performant

La cystatine C est un nouveau paramètre biologique qui fait l'objet d'un développement clinique. Il pourrait permettre de mieux apprécier a priori la qualité de la fonction rénale des patients. Son dosage amènerait à adapter certains traitements anticancéreux, en particulier la chimiothérapie à base de Carboplatine. Un médicament dont le métabolisme est dépendant de la fonction rénale, toujours difficile à définir chez les patients maigres ou au contraire « forts ».

Jusqu'à présent, les différentes équations destinées à adapter les doses de Carboplatine de chaque patient sont toutes basées sur les mêmes caractéristiques : créatinine sérique, poids, âge et genre. Une étude à laquelle participe l'Institut permet de valider les premiers travaux consacrés à ce nouveau marqueur biologique de la fonction rénale : les taux plasmatiques de cystatine C. La prise en compte de ce pa-



Professeur Etienne Chatelut, responsable du laboratoire de pharmacologie à l'ICR.

ramètre, associé aux quatre « classiques » précédemment cités, conduit à mieux estimer les capacités d'élimination du Carboplatine. Et donc de limiter les sur et sous-dosages inhérents aux limites de la créatininémie, en particulier chez les patients dénutris ou obèses.

L'Institut Claudius Regaud utilise d'ores et déjà ce paramètre biologique et étend ses travaux dans d'autres domaines d'application comme par exemple les thérapies ciblées. ●

FOCUS



Le docteur Michel Rives et Muriel Lanaspèze à la console de tomothérapie.

4

Tomothérapie

Une première en Midi-Pyrénées

L'Institut Claudius Regaud est le premier établissement en Midi-Pyrénées à traiter les patients par tomothérapie. Dernière née des techniques de radiothérapie, cet « accélérateur guidé par l'image » améliore la précision du traitement et limite l'exposition des organes sains.

La tomothérapie est un système original qui présente plusieurs avancées dans les traitements de tumeurs jusque-là difficiles à atteindre avec les techniques classiques. En intégrant à l'appareil de traitement un scanner qui réalise des images 3 D, elle permet d'améliorer la définition de la zone à irradier. « C'est un matériel entièrement conçu pour moduler l'intensité du rayonnement en fonction d'un volume cible qu'il sculpte avec une précision de 1 ou 2 millimètres pour protéger les tissus sains », explique le docteur Michel Rives.

Autre spécificité : grâce à l'acquisition des images du scanner en 3 D, il est possible de suivre semaine après semaine la diminution de la tumeur sous l'effet des rayons, et ainsi d'ajuster les doses délivrées à chaque nouvelle séance. Afin de limiter au maximum l'irradiation des tissus sains, il est important de prendre en compte le plus

rapidement possible ces changements. Une fois le patient installé sur la table de traitement, la source de rayons X de l'accélérateur tourne autour de lui tandis que la table se déplace à travers un anneau. Le faisceau peut être modulé à volonté au cours de la rotation par un système obturateur et collimateur. Il s'agit d'une série de

La séance – indolore – dure 30 minutes.

lames pilotées par l'ordinateur qui bougent en permanence lors du déplacement dans l'anneau pour assurer la modulation d'intensité de la dose adaptée à chaque volume.

Les zones cibles sont enveloppées dans une ellipse de faisceaux permettant d'épargner les tissus sains même dans les configurations délicates. « Je pense aux traitements de lésions crâniennes ou de la cage thoracique pour lesquelles il est difficile avec la radiothérapie classique d'éviter d'irradier les tissus fragiles situés à l'intérieur de ces structures », précise le docteur Michel Rives.



Hommage au professeur Daniel Blanc

Le mercredi 19 mai, l'Institut a rendu hommage au professeur Daniel Blanc, qui a fait de Toulouse le siège de la formation en physique médicale. Daniel Blanc a pris la tête du Centre de physique atomique de l'université de Toulouse en 1958. Ce laboratoire accueillait des étudiants certifiés en « physique atomique et nucléaire » et certifiés en « chimie des radioéléments ». Il crée (en 1970 et en collaboration avec Jean et Andrée Dutreix) le diplôme d'études approfondies de physique radiologique pour la formation des physiciens d'hôpital. Grâce à lui, l'ensemble des radiophysiciens français, soit plus de 600 professionnels, ont été formés à Toulouse jusqu'en 2004. ●

La tomothérapie est donc préconisée pour les tumeurs complexes et situées près de tissus sains sensibles aux rayonnements, comme les cancers des voies aérodigestives supérieures et base du crâne, les tumeurs profondes de type sarcomes, les pathologies craniospinales, les cancers du sein bilatéraux, les irradiations ganglionnaires délicates abdominopelviennes, les irradiations lymphoïdes étendues, certaines tumeurs de l'enfant dont l'organisme en croissance est sensible aux rayons.

La séance qui dure 30 minutes est indolore.

Enfin, cet appareil constitue un des premiers outils innovants de radiothérapie qui sera transféré à la clinique universitaire du cancer et partagé avec l'ensemble de la communauté oncologique privée et publique non seulement de Midi-Pyrénées mais aussi du grand Sud-Ouest. ●

Une vidéo présentant la tomothérapie est en ligne sur le site internet de l'Institut : www.claudiusregaud.fr

De la découverte du rayon X au traitement sur mesure Un siècle de radiothérapie

Il aura fallu plus d'un siècle d'innovations pour aboutir à la radiothérapie de "très haute précision" comme la tomothérapie. Retour sur les étapes qui ont marqué cette évolution.

Tout commence en 1895 lorsque William Conrad Röntgen, un allemand, découvre les rayons X et réalise la première radiographie de l'histoire. La radiologie est née et les premiers services de radiologie s'installent dans les hôpitaux dès 1897. Les années suivantes, les pionniers constatent qu'une exposition prolongée aux rayons X entraîne des lésions et peut servir à traiter les tumeurs*. En 1903, ce type de traitement est utilisé pour la première fois.

Premières révolutions

Au début du XX^e siècle, les radiothérapeutes ont recours aux tubes à rayons X, semblables à ceux utilisés en radiographie. Ces appareils émettent une énergie encore trop faible pour traiter des tumeurs situées au-delà de quelques millimètres sous la peau. Mais l'heure est aux découvertes. Le radium 226 et le radon 222 détectés par le couple Curie possèdent des propriétés intéressantes (une énergie plus importante et un pouvoir intégrateur allant jusqu'aux tumeurs profondes) mais demeurent difficiles à utiliser en raison de leur rareté et de leur volatilité. Les médecins font alors preuve d'ingéniosité. Ils conditionnent le radium dans des aiguilles de platines de

quelques millimètres de diamètre et de plusieurs centimètres de long puis les implantent au plus près de la tumeur. La dose devient suffisamment élevée pour attaquer les cellules cancéreuses et aussi faible que possible pour ne pas endommager des tissus sains. La curiethérapie vient de naître et permettra par la suite de traiter de nombreux cancers.

La découverte de la radioactivité artificielle par Irène et Frédéric Joliot-Curie, en 1934, change la donne. Il est désormais possible de fabriquer des radioéléments à partir de piles atomiques. Le radium cède progressivement sa place aux sources artificielles, moins coûteuses et plus adaptées à la thérapeutique.

Du cobalt aux accélérateurs de particules

Durant l'après-guerre, on arrive à produire des sources suffisamment puissantes de Cobalt 60 et de Césium 137. En 1955, la mise au point des « bombes à cobalt » améliore l'efficacité des traitements. Ces appareils de télécobalthérapie délivrent des radiations de haute énergie plus pénétrantes. Equipés d'un faisceau d'émission plus précis, ils permettent de limiter l'irradiation aux alentours des cellules cancéreuses. En revanche, la radioactivité du cobalt 60 décroît naturellement et il faut changer de source tous les quatre ans.

La fin des années soixante

marque l'arrivée des premiers accélérateurs de particules, notamment d'électrons. Ce saut technologique nécessite des paramétrages et des calculs de dosimétrie de plus en plus complexes. Il est en effet possible de définir la distance de pénétration des radiations et de combiner plusieurs faisceaux de façon à les faire converger le plus précisément possible sur la cible tumorale.

Quand l'imagerie guide la radiothérapie

Depuis une vingtaine d'années, les progrès de l'imagerie bouleversent la radiothérapie. Le scanner en particulier améliore le diagnostic tumoral en définissant en 3D le volume de la tumeur, son extension et son rapport avec les tissus sains. Les radiothérapeutes sont en mesure de cibler la zone à irradier au millimètre près avant le début de chaque traitement. Ces dernières années, une nouvelle génération d'accélérateurs doté du principe de modulation d'intensité s'appuie sur cette avancée. Grâce à un collimateur multilame piloté par un système informatisé, la dose des rayons varie selon les volumes tumoraux pendant le traitement, ce qui permet de préserver les tissus sains situés dans les « creux » laissés par la tumeur. L'avenir de la radiothérapie est au « sur mesure » avec des innovations comme la tomothérapie pour les tumeurs complexes et la protonthérapie prévue au sein de la Clinique universitaire du cancer. ●

INTERVIEW

Prévention du cancer du col utérin

7 questions au professeur Denis Querleu



Le cancer du col utérin touche 3000 Françaises chaque année. D'origine virale, il pourrait quasiment disparaître si toutes les femmes suivaient à la lettre les conseils de prévention. Le professeur Denis Querleu, chirurgien oncologue expert en gynécologie, fait le point pour une prévention maximum.

Qu'est-ce que le cancer du col de l'utérus ?

Il apparaît lorsque certaines cellules anormales du col commencent à se multiplier de manière incontrôlée. Les stades précoces sont faciles à traiter une fois décelés. La maladie est précédée par des états précancéreux de degré varié, qui ne sont pas des cancers. Une fois déclarée (cancer « invasif »), la maladie se révèle par des saignements anormaux qui conduisent à consulter.

Le papillomavirus humain (HPV) est-il le risque principal ?

Oui ! Il existe plus de 100 types de HPV, dont quinze environ peuvent causer le cancer du col de l'utérus. Le virus infecte la majorité des adultes au moins une fois dans leur vie et peut disparaître sans traitement, mais s'il persiste, le risque du cancer du col augmente.

Quelles solutions pour se protéger ?

- 1) **La consultation annuelle**
Il convient dès 20/25 ans, de se faire suivre régulièrement par un gynécologue.
- 2) **Le frottis cervico-vaginal à tout âge**
Le frottis est un test de dépistage simple et indolore, durant lequel le médecin prélève quelques cellules du col



Maintenir une consultation annuelle chez le médecin.

pour rechercher d'éventuelles cellules anormales pouvant conduire à des états précancéreux (dysplasies). Bien suivies et bien traitées, elles disparaissent dans 100 % des cas.

Les deux premières années, le frottis est annuel. A la suite de deux résultats normaux, il peut être fait tous les 3 ans. Seules les femmes ayant présenté une dysplasie ont besoin d'un frottis annuel.

3) **Les vaccins pour les jeunes femmes**
Il existe actuellement deux vaccins contre les souches de HPV responsables de la maladie. L'un protège contre quatre sérotypes (6, 11, 16, 18) de HPV ; l'autre contre deux sérotypes (16 et 18). A eux seuls, les HPV 16 et 18, sont

responsables d'environ deux tiers des cancers du col. Les vaccins s'adressent aux jeunes filles de 14 ans.

La recommandation vaut également pour celles de 15 ans et plus qui n'auraient pas eu de rapports sexuels, ou au plus tard dans l'année suivant le début de la vie sexuelle. La caisse d'assurance maladie rembourse à hauteur de 65 % chaque dose des vaccins.

Lorsqu'un test par frottis révèle une dysplasie, que faire ?

Nombre de cas de dysplasie légère se corrigent naturellement en quelques mois. Un frottis doit être pratiqué quelques mois après. Si les anomalies persistent, le médecin propose un traitement par laser pour les faire disparaître. Les dysplasies dites sévères ou de haut grade sont traitées par une ablation partielle du col utérin par les voies naturelles.

Quels sont les facteurs favorisant la contamination au HPV ?

Ils sont au nombre de cinq : la précocité des rapports sexuels, la multiplicité des partenaires, les états de déficience immunitaire, un nombre de grossesses supérieur à un et le tabagisme.

Le partenaire doit-il aussi se traiter ?

Chez l'homme, le virus du HPV peut aussi entraîner des « condylomes acuminés », sortes de petites verrues sur les parties génitales. Si le partenaire présente ces lésions, il faut le traiter. Dans les autres cas, aucune consultation n'est utile.

Avec le vaccin, le dépistage ne sert plus à rien ?

Non ! Le vaccin ne couvre pas tous les cas. Les vaccins ne protègent pas contre tous les types de HPV. Il est donc utile de maintenir des tests de dépistage par frottis après vaccination. ●

Repères

En Midi-Pyrénées, 130 nouveaux cas de cancer du col de l'utérus sont diagnostiqués par an. 45% sont pris en charge à l'Institut Claudius Regaud.

INITIATIVES POUR SOUTENIR L'ICR

LA 'GIROUSSINAISE'

Lancée par la municipalité de Giroussens et l'association Arts et Poteries, la randonnée la Giroussinaise a connu une affluence record pour sa quatrième édition. 450 VTT et 265 randonneurs équestres venus du Tarn et des départements voisins se sont rassemblés le dimanche 18 avril pour aider les équipes de recherche de l'ICR. Cette action s'est inscrite dans l'opération « Tous ensemble contre le cancer » qui mobilise chaque année la commune tarnaise autour de plusieurs manifestations, notamment une exposition-vente de peintures, sculptures, céramiques et lithographies. Depuis 2008, 15 333 € ont été collectés.



GARONNE ET BRIENNE EMBELLIES

Depuis le 9 décembre, des photos des plus beaux sites de Midi-Pyrénées sont exposées dans les secteurs de consultation Garonne et Brienne de l'Institut. Une initiative financée par l'association Guéri-don 21 Saint-Gaudinois. En mars 2008, l'association avait organisé une randonnée cycliste entre Hendaye et l'ICR grâce à laquelle 5000 euros de dons avaient pu être collectés.

UN GRAND MERCI À.... l'Entente Cordiale Gaillacoise qui a collecté 7932 euros au profit de l'ICR en 2009.

DONS Réduire son ISF en faisant un don

Le dispositif de la loi Tépà (Travail, Emploi et pouvoir d'achat) du 21 août 2007 prévoit une réduction de l'impôt de solidarité sur la fortune en adressant un don à une organisation d'intérêt général comme l'Institut Claudius Regaud.

Une réduction qui s'élève à 75 % du montant du don dans la limite annuelle de 50 000 euros.

A compter de la date de votre déclaration, un délai de trois mois vous est accordé pour joindre le reçu fiscal qui vous sera adressé par l'Institut.

Si vous n'êtes pas assujetti à l'ISF, vous pouvez effectuer un don déductible à 66% dans la limite de 20% du revenu imposable. ●

A NOTER Une journée Infosarcomes

Dans le cadre des Journées internationales des sarcomes qui auront lieu du 17 au 25 juillet 2010, l'association Infosarcomes organisera une journée spéciale le 17 juillet à Saint-Antoine-Noble-Val (Tarn-et-Garonne). Au programme, des randonnées pédestres, une visite guidée du village, une conférence d'information et d'échanges. Un pique-nique clôturera la journée. ●

Renseignements :

<http://infosarcomes.org/>

06 15 72 92 40

oespeset@gmail.com

SOLIDARITÉ Un cyberspace pour rompre l'isolement des patients hospitalisés



Le cyberspace avec le home cinéma.

L'institut est un des rares établissements français à proposer un large choix de prestations multimédias gratuites.

Cette opération a été baptisée « cyberclaudius ». Elle permet de proposer aux patients gratuitement tout un équipement multimédia comprenant des ordinateurs avec webcams reliés à Internet, un espace détente avec un home cinéma (écran plasma 16/9 de 150 cm), des fauteuils relaxants. Dans les chambres, l'Institut a mis à la disposition des enfants malades neuf ordinateurs portables afin qu'ils puissent communiquer avec leur famille et leurs amis. Cette initiative regonfle le moral des plus jeunes, de leurs parents et de l'ensemble des patients. Certains trai-

tements nécessitent, en effet, une protection particulière avec des visites limitées. Pouvoir maintenir un contact permanent via les messageries et webcam avec son entourage devient essentiel.

Le 22 mars dernier, l'ICR a inauguré l'aménagement du « cyberspace détente » financé à hauteur de 20 000 euros par l'action du Toulouse Salsa Club. C'est la deuxième étape de l'opération « cyberclaudius » qui a débuté en 2009 par la mise à disposition d'ordinateurs portables pour les enfants et adolescents. Ce qui leur permet de surfer gratuitement sur Internet depuis leur chambre et d'avoir accès à toute une gamme d'outils et de services numériques (mails, chat vidéo, Internet, lecteur DVD, musique etc.). Chaque année, le foyer rural de la Romieu se mobilise pour compléter le parc d'ordinateurs. L'achat de tous les ordinateurs a été financé grâce à leur générosité. ●



Inauguration du cyberspace en présence du Toulouse Salsa Club et Just Fontaine.

ENTRE NOUS

Clinique universitaire du cancer La construction est lancée

Les travaux de fondation qui ont débuté au printemps sont à la mesure du projet. En effet, pendant plusieurs semaines, plus de 1 200 pieux ont été implantés sur 8 à 15 mètres de profondeur (photos 1, 2 et 3). Au cœur du chantier sont regroupés les cabinets d'architectes, les bureaux d'études, la maîtrise d'œuvre et les entreprises (photo 4).

A ce jour, toutes les voies d'accès sont ouvertes. Y compris celle qui mènera à la Clinique universitaire du cancer, baptisée Irène Joliot-Curie (prix Nobel de chimie en 1935). Les premières grues à tour viennent d'être installées. L'ouverture de l'hôpital du canceropôle toulousain est prévue en 2013. ●

Vous pouvez suivre le déroulement du chantier sur le blog de l'ICR : www.claudiusregaud.fr/blog



4



1



2



3

VOUS VOULEZ AIDER L'ICR

Nom et prénom

Adresse

Ville Code postal

e-mail

Je soutiens les travaux de l'Institut Claudius Regaud et fais don de :

20 € 50 € 100 € Autre

Aucun prélèvement ne sera effectué sur cette somme

Exemple 20 € de don = 20 € pour la recherche.

J'adresse un chèque libellé à l'ordre de

l'Institut Claudius Regaud - Groupe de recherche

à l'Institut Claudius Regaud - Comptabilité :

20-24 rue du Pont-Saint-Pierre, 31052 Toulouse CEDEX.

Tél. 05 61 42 42 01

Un reçu fiscal vous donnant droit à une réduction d'impôt vous sera adressé



Vous pouvez également effectuer un don depuis le site Internet de l'ICR www.claudiusregaud.fr



Responsable de la publication :

Jean-Pierre Armand

Responsable de la rédaction :

Valérie Flipo

Collaboration : Alexandre Abgrall

Photos : Laurent Mazoyer,

Dominique Viet et Thierry Schneider

Imprimeur : LMB conseil

Conception graphique et réalisation :

www.proedito.com

ISSN : 1268-547X. n° 2075 95

8