

N2COx

(INSERM /
UNIVERSITE de TOURS)
Niche, Nutrition, Cancer &
métabolisme Oxydatif
U 1069



DIRECTEUR
Christophe Vandier

DIRECTEUR ADJOINT
Olivier Hérault

Notre projet de recherche est celui d'une monoéquipe multidisciplinaire centré sur les lipides agissant dans/sur les niches tumorales, plus particulièrement sur le métabolisme énergétique/oxydatif et la signalisation calcique, et influençant la dysplasie, la progression tumorale et la sensibilité des tumeurs aux médicaments anticancéreux. L'objectif de notre recherche translationnelle est de faciliter le transfert de connaissances fondamentales aux patients développant des cancers chimio- ou hormono-résistants, et/ou des métastases et/ou une cachexie cancéreuse.

THÈMES DE RECHERCHE

- Oncologie/Hématologies malignes : lipides dans le microenvironnement tumoral et prévention
- Impact des lipides sur le métabolisme oxydatif/énergétique des cellules cancéreuses dans leurs niches
- Sensibilisation chimio/hormono dépendante des tumeurs aux traitements anticancéreux
- Transduction du signal, biologie des cellules cancéreuses
- Rôle, mécanisme d'action des canaux ioniques et des transporteurs, homéostasie calcique
- Nutrition clinique : métabolisme de l'énergie/azote, cachexie, bioénergétique mitochondriale

EQUIPEMENTS ET TECHNOLOGIES

- Métabolisme énergétique/oxydatif (systèmes Avatar®, Seahorse®, Omnilog®, Oroboros®)
- Microspectrofluorimétrie/imagerie et sondes fluorescentes
- Plateau technique de chimie des lipides analytique (GC, HPTLC) et synthèse
- Cytométrie en flux et tri cellulaire
- Électrophysiologie (microélectrode, patch-clamp)
- Séquençage de l'ARN, séquençage de l'ARNc, méthylome, RT-qPCR, transfections de plasmides
- CPG, HPTLC
- Microscopes à fluorescence/macroscope
- Time lapse
- Plateau technique d'histopathologie
- Calorimétrie indirecte
- Abondances isotopiques naturelles par EA-IRMS
- Composition corporelle par impédance multifréquence et absorptiométrie biphotonique

COOPÉRATIONS INTERNATIONALES

V. Baracos (Canada), S. ElBok (Tunisie), P. Buchanan (Irlande), D. Duarte (Portugal), L. Jan (USA), M. Luz Cayuela (Espagne), G. Escames (Espagne), V. Mazurak (Canada), F. Mollinedo (Espagne), K. Nahdi (Tunisie), L. Pardo (Allemagne), L. Peterlin-Masic (Slovenie), J. Requejo-Isidro (Espagne), F. delRio (Mexique), M. Ruiz (Canada), N. Srairi-Abid (Tunisie) & M. Trebak (USA).

COOPÉRATIONS NATIONALES

CNRS : CEMCA (Brest), CBM & ICOA (Orléans), ISCR-CORINT & IGDR (Rennes).

INSERM : CRCI2NA (Nantes), CRCM (Marseille), NUMECAN / IRSET (Rennes), LNC (Dijon), CEPR/iBrain/MAVIVH (Tours), LBAI (Brest), IBV (Nice), SPC (Chatenay Malabry), CARMEN (Lyon), Mitolab (Angers), Institut Curie / CRSA (APHP, Paris).

Université de Tours : SIMBA, LIFAT.
INRAe Nouzilly Tours. CHU Tours et CHU Orléans.

Coordination : Cancéropôle Grand-Ouest : 3MC, NET, Cancers hormono-dépendants, Réseau des bibliothèques tumorales. FSTM. OBJECTIF DE FHU, FHU PRECICARE. INSERM FCRIN PEDSTART. Groupe de travail « dénutrition induite par le cancer » Réseau NACRe.

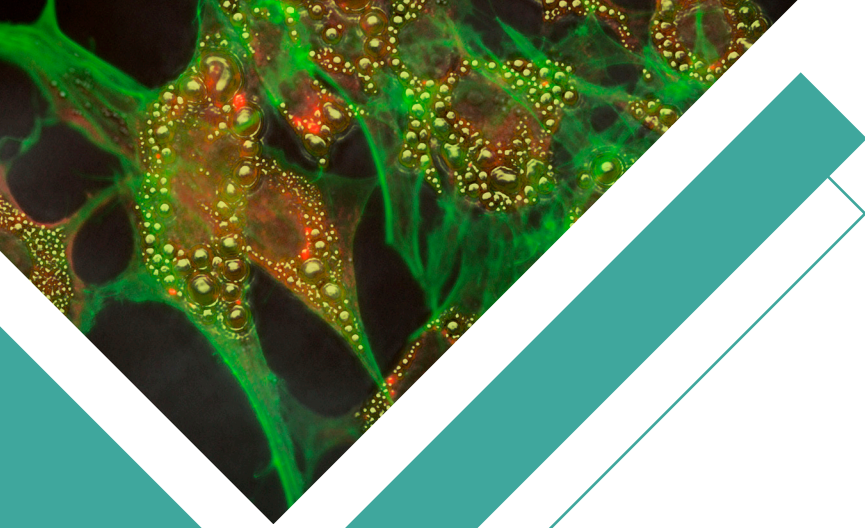
Conseil scientifique et présidence : Institut Carnot OPALE, LabEx MablImprove, Francogyn, Oncocentre, FFCD, FILO, GETUG-Unicancer, AFU.
Membre fondateur Lifesome Therapeutics (Espagne).

n2c@univ-tours.fr



La science pour la santé
From science to health

<https://n2c.univ-tours.fr>



N2COx

(INSERM /

TOURS UNIVERSITY)

Niche, Nutrition, Cancer &
Oxidative metabolism

U 1069



DIRECTOR
Christophe Vandier

DEPUTY DIRECTOR
Olivier Hérault

Our research project multidisciplinary single team project focused on lipids acting in/on tumor niches, more particularly on energy/oxidative metabolism and calcium signaling, able to influence dysplasia, tumor progression and sensitivity of tumors to anti-cancer drugs. The objective of our bench to bedside research is to facilitate the transfer of fundamental knowledge to patients developing chemo-or hormone-resistant cancers, and/or metastases and/or cancer-induced cachexia.

RESEARCH TOPICS

- Oncology/Hematological malignancies: lipids in tumor microenvironment and prevention
- Impact of lipids on redox/energy metabolism of cancer cells in their niches
- Chemo/hormone sensitization of tumors to anticancer treatments
- Signal transduction, biology of cancer cells
- Role, mechanism of action of ion channels and transporters, calcium homeostasis
- Clinical nutrition: energy / nitrogen metabolism, cachexia, mitochondrial bioenergetics

EQUIPMENT AND TECHNOLOGY

- Energy/oxidative metabolism (Avatar® systems, Seahorse®, Omnilog®, Oroboros®)
- Microspectrofluorimetry/imaging and fluorescent probes
- Chemistry technical facility (analytical and synthesis)
- Flow cytometry and cell sorting
- Electrophysiology (microelectrode, patch-clamp)
- RNA-seq, scRNA-seq, methylome, RT-qPCR, plasmid transfections
- CPG, HPTLC
- Fluorescence microscopes/macroscopy
- Time lapse
- Histopathology technical facility
- Indirect calorimetry
- Natural isotopic abundances by EA-IRMS
- Body composition by multi-frequency impedance and biphotonic absorptiometry

INTERNATIONAL COOPERATIONS

V. Baracos (Canada), S. ElBok (Tunisie), P. Buchanan (Ireland), D. Duarte (Portugal), L. Jan (USA), M. Luz Cayuela (Spain), G. Escames (Espagne), V. Mazurak (Canada), F. Mollinedo (Spain), K. Nahdi (Tunisie), L. Pardo (Allemagne), L. Peterlin-Masic (Slovenia), J. Requejo-Isidro (Espagne), F. delRio (Mexique), M. Ruiz (Canada), N. Srairi-Abid (Tunisie) & M. Trebak (USA).

ACADEMIC PARTNERSHIP

CNRS : CEMCA (Brest), CBM & ICOA (Orleans), ISCR-CORINT & IGDR (Rennes).

INSERM : CRCI2NA (Nantes), CRCM (Marseille), NUMECAN / IRSET (Rennes), LNC (Dijon), CEPR/iBrain/MAVIVH (Tours), LBAI (Brest), IBV (Nice), SPC (Chatenay Malabry), CAR-MEN (Lyon), Mitolab (Angers), Curie Institute / CRSA (APHP, Paris).

University Tours: SIMBA, LIFAT.

INRAe Nouzilly Tours. CHU Tours and CHU Orléans.

Coordination: Cancerpole Grand-Ouest: 3MC, NET, Hormone dependent cancers, Tumour Library Network. FSTM. FHU GOAL, FHU PRECICARE. INSERM FCRIN PEDSTART. Working group «cancer-induced undernutrition» NACRe network. **Scientific advisory board and chairmanship**: OPALE Carnot institute, LabEx MablImprove, Francogyn, Oncocentre, FFCD, FILO, GETUG-Unicancer, AFU. **Founding member Lifesome Therapeutics (Spain).**

n2c@univ-tours.fr



La science pour la santé
From science to health

<https://n2c.univ-tours.fr>