



LETTRE DE LA RECHERCHE & DE L'ENSEIGNEMENT

JANVIER 2024

■ ÉDITORIAL	P.2
■ LE MOT DU DIRECTEUR DE L'ENSEIGNEMENT	P.4
■ RÉSUMÉS D'ARTICLES	P.5
■ BILAN DE L'UNITÉ DE RECHERCHE CLINIQUE	P.20
■ FINANCEMENTS ET APPELS D'OFFRE	P.22
■ THÈSES DE SCIENCES SOUTENUES EN 2023	P.23
■ LISTE DES PUBLICATIONS	P.24

B
BECQUEREL

unicancer NORMANDIE-ROUEN

Édito



L'année 2023 a été pour la recherche au Centre Henri Becquerel une année particulièrement riche et symbolise bien le dynamisme et les enjeux autour de cette mission cruciale de notre établissement. C'est tout d'abord notre installation dans un nouveau bâtiment offrant enfin aux équipes de recherche et pour l'enseignement un cadre de travail adapté. Ce nouveau bâtiment, financé pour l'essentiel par des fonds européens, permet de regrouper sur un plateau unique les équipes QUANTIF et INSERM U1245, et l'Unité de recherche clinique (URC) dans la continuité du département de biologie intégrée du cancer. Il permet la mise à disposition de locaux dédiés pour des travaux collaboratifs entre notre établissement et des structures académiques ou privées, dans le cadre d'une entité nommée Becquerel Living lab (pour plus de détails : <https://lc.cx/15HaDt>). In fine, ce nouveau bâtiment va permettre une meilleure synergie entre les équipes, d'investir dans des équipements innovants, d'accueillir les étudiants et du nouveau personnel dédiés à la recherche dans des conditions confortables.

Cette année 2023 a vu également la création officielle de l'Institut Normand du Lymphome (INOLY) dont l'objectif est de fédérer toutes les compétences autour de cette pathologie et ainsi perpétuer ce domaine d'excellence reconnu du Centre Henri Becquerel. Dans ce cadre, soulignons également la naissance du groupe de recherche pluridisciplinaire autour des cancers ORL (voir l'article sur

le Groupe de recherche translationnelle en ORL) dont les objectifs sont identiques à ceux d'INOLY et permettront d'intégrer la recherche dans une filière de soin reconnue et spécifique au Centre. Sur le plan technologique, deux points sont à mettre en exergue : mise en place d'une plateforme, sous l'impulsion et le savoir-faire d'un post-doctorant (Mélody Caillot), unique en France, de culture in ovo (utilisation de la membrane chorio-allantoïde comme milieu de culture immunologiquement permissif) permettant d'évaluer la sensibilité des cellules tumorales aux thérapies ciblées et aux immunothérapies ; obtention de nouveaux serveurs informatiques et création d'une plateforme fédérative de bio-informatique, suite à un appel d'offres régional (porté par Romain Modzelewski) permettant de répondre aux besoins toujours croissant de capacité de calcul en imagerie et en séquençage notamment.

L'obtention du label OECI par le Centre en 2023 est également une étape importante pour une reconnaissance européenne de la qualité des soins et de la recherche dans notre établissement, le comité d'évaluation international a aussi prodigué des conseils que nous nous efforcerons de suivre pour maintenir pérenne ce label : réponse aux appels d'offres européens, mise en place d'un SAB (pour Scientific Advisory Board), diversification des thématiques de recherche en dehors du seul cadre des équipes labélisées, etc. Bref une feuille de route bien fournie pour les années à venir.



Si l'année 2023 a été particulièrement riche, et nous pouvons nous en réjouir, il est important de maintenir cette dynamique et de consolider les succès. Plusieurs directions sont d'ores et déjà prises :

- Mise en place d'un appel d'offres financé par les dons et legs en 2024, visant à promouvoir des essais simples à fort potentiel d'inclusion. Un objectif visant à inclure au moins 100 patients sur 2 ans sera affiché. Cet appel d'offres s'appuie sur une cellule promotion qui est à consolider. À ce titre soulignons le recrutement d'une statisticienne (Émilie Lévêque) à temps plein prévu en 2024. Il s'appuie également sur le Centre de Ressources Biologiques (CRB), pierre angulaire incontournable de la recherche translationnelle, et dont il faut souligner la structuration et la professionnalisation récente (cf article du Docteur Marick Laé et de Sandrine Tison).
- Formation d'excellence de notre personnel : certains de nos médecins/chercheurs les plus brillants sont en mobilité dans des universités et équipes prestigieuses et reviendront avec un savoir-faire (Docteur Vincent Camus, Bellinzona - Suisse ; Docteur Maxime Fontanilles, Stanford - USA) et des perspectives de collaboration. Ces choix constituent un investissement très significatif du centre dans la recherche à moyen et long terme.
- Insertion significative de nos équipes dans un écosystème loco-régional incluant notamment le Campus Santé Rouen Normandie, la région permettant la ré-

ponse à des appels d'offres, l'inter région (succès significatif au sein du GIRCI en 2023 pour notre centre) ou dans des projets structurants tel que l'institut de médecine de précision.

- Virage vers le numérique et les bases de données : cela passera notamment par l'acquisition en 2024 du moteur de recherche textuelle CONSORE, par une stratégie de valorisation des outils numériques développés par le personnel du Centre (start-up ou spin-off), par la création d'une nouvelle unité de recherche en collaboration avec les équipes du CHU et de l'Université autour de la santé numérique.

Dans cette nouvelle lettre de la recherche & de l'enseignement vous trouverez un « best of » des publications, le bilan des inclusions dans les essais cliniques, les succès obtenus aux différents appels d'offres, les thèses soutenues, un bilan des formations dispensées, bref autant d'informations qui vous permettront d'apprécier la qualité et la diversité de la recherche et de l'enseignement réalisés au CHB. Que tous les contributeurs soient ici remerciés. Bonne lecture à tous.

PR. FABRICE JARDIN

Département d'hématologie clinique
Unité INSERM 1245
Directeur de la recherche





Une année 2024 prometteuse pour la formation au Centre : un catalogue enrichi dans des locaux métamorphosés.

L'année dernière a été jalonnée de plusieurs réalisations, poursuivies en 2024 :

- **Nouvelles formations** : La direction de l'enseignement a maintenu son engagement envers l'innovation pédagogique en développant de nouvelles formations (24 sessions pour 12 formations en 2023, avec plus de 320 apprenants). Ces programmes répondent aux besoins émergents du secteur de la santé et permettent aux professionnels de rester informés des avancées médicales et soignantes. Grâce à l'engagement constant et à la collaboration étroite entre les référents pédagogiques et les intervenants médicaux et soignants, ces formations se distinguent par leur pertinence et leur contenu de qualité. Nous tâchons d'offrir à nos apprenants des opportunités de qualité pour se former et se perfectionner dans des domaines en constante évolution.
- **Rendez-vous Becquerel** : les cinq soirées au format hybride (présentiel, live & replay) ont été des moments privilégiés réunissant des experts du Centre et un public hospitalier et de ville. Ces événements ont permis des échanges fructueux, et ont renforcé l'image du Centre en tant que vecteur dans le domaine du soin et de la recherche. Dans la même dynamique, la restitution post-

ASCO a offert aux professionnels de santé la possibilité de se tenir au courant des dernières avancées en oncologie et de discuter des implications cliniques pour nos patients.

- **Nouveaux locaux** : la livraison des nouvelles salles de l'institut de formation offre des perspectives passionnantes. Grâce à une infrastructure moderne, les apprenants bénéficient d'un accueil de qualité, propice à l'apprentissage. Les équipements et les solutions logicielles modernes favorisent l'interactivité et la pédagogie immersive. De plus, la possibilité de recevoir des manifestations extérieures renforcera la visibilité du Centre et son rôle en tant que catalyseur de la formation médicale et paramédicale.
- **Collaborations** : nous co-construisons avec des établissements partenaires des formations, par exemple à destination des professionnels impliqués dans la prise en charge des patients sous chimiothérapie injectable en hospitalisation à domicile, ou dans la prévention des cancers ORL chez les patients souffrant de pathologies psychiatriques.

Nous remercions chaleureusement toutes celles et ceux qui ont contribué à cette belle année 2023 et nous nous réjouissons des projets passionnants qui nous attendent ensemble.

Liste des formations pour 2024	Nombre de sessions
Bonnes pratiques d'utilisation d'un cathéter à insertion périphérique : Picc Line	5
CAMAC 24 : Soins de Support, quoi de neuf en cancérologie ?	1
Hémopathies malignes et soins	1
Journée de Sensibilisation à l'accompagnement des enfants de parents atteints de cancer	1
L'angiommammographie : de la théorie à la pratique pour le manipulateur	5
La douleur cancéreuse, sa complexité et sa prise en charge... de l'hôpital au domicile	1
Les médicaments de chimiothérapie anticancéreuse, de la théorie à la pratique pour le préparateur en pharmacie	5
Manipulation, utilisation et réfection du pansement d'un cathéter à chambre implantable	1
Plaies et pansements en oncologie : de la prescription à la dispensation	2
Plaies, cicatrisation et pansements en oncologie	1
Prise en charge des traitements anticancéreux injectables en HAD (hospitalisation à domicile)	2
Reconnaître les signes d'une pathologie cancéreuse ORL : Orienter le patient vers une prise en charge spécialisée	1
Sensibilisation à la préservation de la fertilité en cancérologie chez l'adulte	1
Soins palliatifs en cancérologie : entre technique et accompagnement	1
Formation médicale des techniciens de laboratoire	1

Articles

- CARACTÉRISATION DU PROFIL D'EXPRESSION GÉNIQUE ET MUTATIONNEL D'UNE LARGE COHORTE DE LYMPHOMES B PRIMITIFS DU MÉDIASTIN PRIS EN CHARGE DANS LES CENTRES DU LYSA : MISE EN ÉVIDENCE D'UN SOUS-GROUPE DE RISQUE ÉLEVÉ AVEC SUREXPRESSION DES GÈNES PDL1 ET PDL2 P.6
- RÉSULTATS FINAUX DE L'ÉTUDE DE PHASE III RANDOMISÉE RO-CHOP ÉVALUANT L'AJOUT DE ROMIDEPSINE DANS LE TRAITEMENT DE IÈRE LIGNE DES LYMPHOMES T PÉRIPHÉRIQUES P.8
- GROUPE DE RECHERCHE TRANSLATIONNELLE EN ORL P.10
- DÉFINITION DES VOLUMES HYPOXIQUES PAR TEP ET IRM DANS LES CANCERS ORL P.11
- RÔLE DE L'INFIRMIÈRE SPÉCIALISÉE DANS LE PARCOURS SOINS DES PATIENTES ATTEINTES D'UN CANCER DU SEIN P.12
- DEVELOPPEMENT D'UNE NOUVELLE TECHNIQUE DE SEQUENCAGE CIBLE D'ARN POUR LE DIAGNOSTIC DES TUMEURS ORL RARES P.13
- INTÉRÊT CLINIQUE DES MUTATIONS CIRCULANTES DU GÈNE ESRI SOUS HORMONOTHÉRAPIE DANS LE CANCER DE L'ENDOMÈTRE AVANCÉ EXPRIMANT DES RÉCEPTEURS HORMONAUX P.14
- MESURES ANTHROPOMÉTRIQUES PAR SCANNER ET IMMUNOTHÉRAPIE DES CANCERS P.15
- COLANX : UNE ÉTUDE MULTICENTRIQUE EN SEINE-MARITIME P.16
- L'ANALYSE DES RÉPERTOIRES DES GÈNES D'IMMUNOGLOBULINE DES LYMPHOCYTES B ET T PAS SÉQUENÇAGE À HAUT DÉBIT DE TYPE RNA-SEQ RÉVÈLE UN PROCESSUS DYNAMIQUE DE SÉLECTION CLONALE DANS LES LYMPHOMES FOLLICULAIRES P.17
- RADIOTHÉRAPIE PRE-OPÉRATOIRE DANS LE CANCER DU SEIN INFLAMMATOIRE LOCALISÉ CHIMIO-RESISTANT P.18
- LE CENTRE DE RESSOURCES BIOLOGIQUES P.19

CARACTÉRISATION DU PROFIL D'EXPRESSION GÉNÉRIQUE ET MUTATIONNEL D'UNE LARGE COHORTE DE LYMPHOMES B PRIMITIIFS DU MÉDIASTIN PRIS EN CHARGE DANS LES CENTRES DU LYSA : MISE EN ÉVIDENCE D'UN SOUS-GROUPE DE RISQUE ÉLEVÉ AVEC SUREXPRESSION DES GÈNES PDL1 ET PDL2

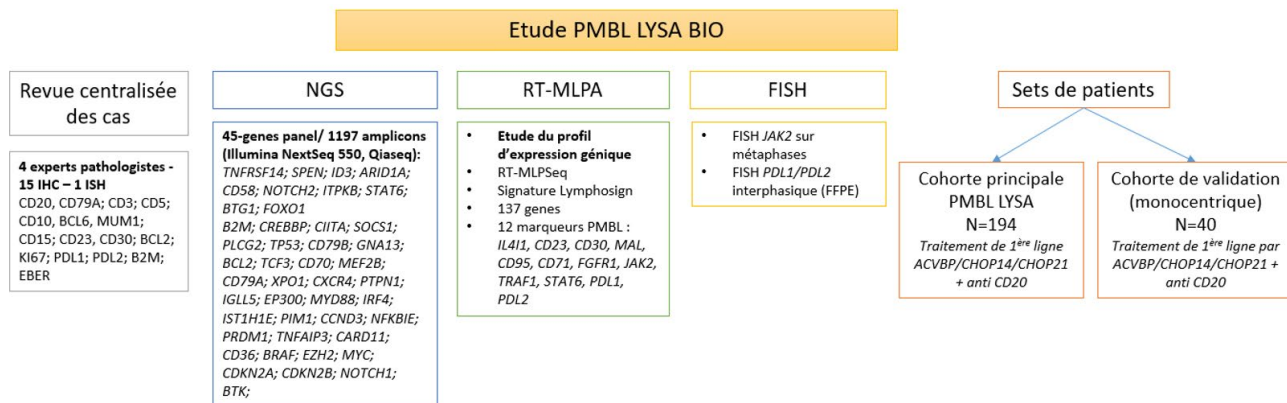


Figure 1 : Méthodologie de l'étude PMBL LYSA BIO

Le Centre Henri Becquerel, le groupe coopérateur LYSA et l'équipe INSERM U1245 du Pr JARDIN ont mené une vaste étude rétrospective dans 25 centres du LYSA en France et en Belgique pour étudier le profil moléculaire au diagnostic du lymphome B primitif du médiastin (PMBL), une entité rare de lymphome B agressif affectant principalement des patients jeunes, autour de l'âge de 35 ans, avec une prédominance féminine et une forte masse tumorale au niveau du médiastin (loge thymique). Le but de l'étude moléculaire de ces tumeurs était d'identifier une signature prédictive d'une chimiorésistance et d'une sensibilité accrue à l'immunothérapie.

Nous avons utilisé le séquençage à haut débit (NGS) et la RT-MLPSeq (137 gènes) pour caractériser le profil mutationnel et le profil d'expression génique de 120 patients atteints de PMBL et ayant reçu en traitement de 1^{ère} ligne une immunochimiothérapie par R-ACVBP ou R-CHOP14 ou R-CHOP21. Nous avons identifié pour la 1^{ère} fois un sous-groupe d'environ 30 % de patients atteints de PMBL avec un fort profil d'immunité privilégiée basé sur la surexpression des deux gènes PDL1 et PDL2. Ces patients PDL1high/PDL2high avaient un devenir plus défavorable que les autres avec l'immunochimiothérapie de 1^{ère} ligne, indépendamment du volume métabolique tumoral. Les cas PDL1high/PDL2high semblaient avoir une biologie différente avec un génotype plus défavorable, incluant des altérations somatiques plus fréquentes au niveau des gènes NOTCH1/2, PRDM1, CDKN2A, IRF4 et CD58, et un profil d'expression génique différent caractérisé par une surexpression de JAK2.

De plus, nous avons mis en évidence qu'un groupe de patients avec un profil PDL1low/PDL2low (~30%) avaient un excellent pronostic avec une rémission complète durable pour la quasi-totalité (97.2%) de ces patients ayant reçu une immunochimiothérapie.

La technique de RT-MLPSeq que nous avons utilisé pour l'étude du profil d'expression génique, facilement implémentable dans les laboratoires de routine, pourrait servir de test compagnon au diagnostic pour identifier les patients à risque de chimiorésistance. D'autres alternatives, telles que l'adjonction d'anticorps monoclonaux anti PD-1, doivent être étudiées en tant que traitements de 1^{ère} ligne dans cette population spécifique.

Au total, nous avons réalisé un vaste travail de caractérisation du spectre du PMBL avec intégration de données cliniques, d'imagerie, histologiques et biologiques afin d'acquiescer une meilleure compréhension de cette entité dans l'idée de construire une base solide pour l'établissement de nouvelles stratégies de prise en charge globale de ce lymphome rare, du diagnostic au suivi post-thérapeutique.

La recherche sur la compréhension et l'amélioration de la prise en charge des PMBL se poursuit actuellement par une vaste étude multicentrique prospective promue par le CHB et qui est actuellement ouverte aux inclusions dans 30 centres en France pour démontrer la pertinence de l'étude de l'ADN tumoral circulant comme biomarqueur non-invasif et dynamique au diagnostic et au cours du traitement de 1^{ère} ligne des PMBL en complément de la TEP-TDM (étude CAMIL, NCT04824950).

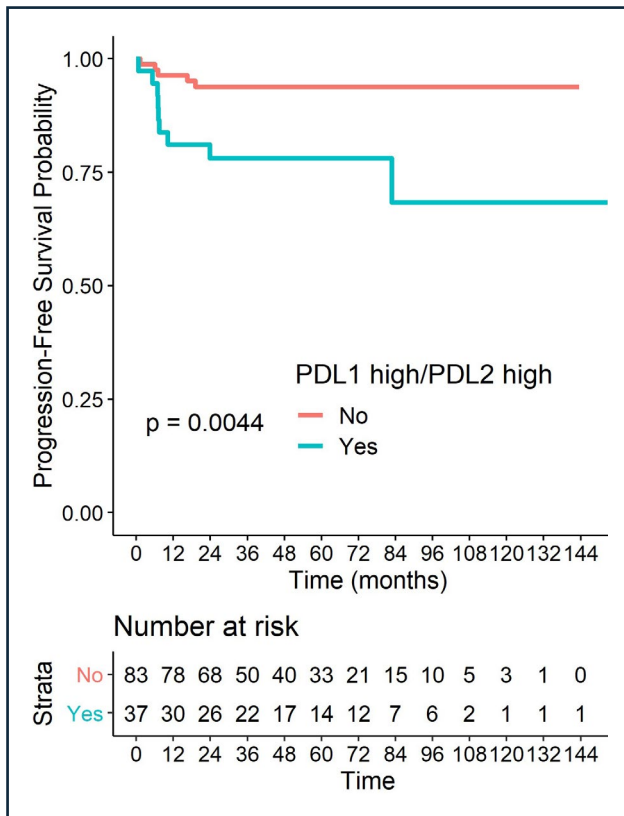


Figure 2A : Taux de survie sans progression en fonction du profil d'expression génique PDL1/PDL2 en technique RT-MLPA. Les patients atteints de PMBL avec une forte expression des gènes PDL1 et PDL2 (courbe bleue) ont une probabilité de survie sans progression (PFS) à 2 ans de 78.1% contre 93.8% pour les autres patients.

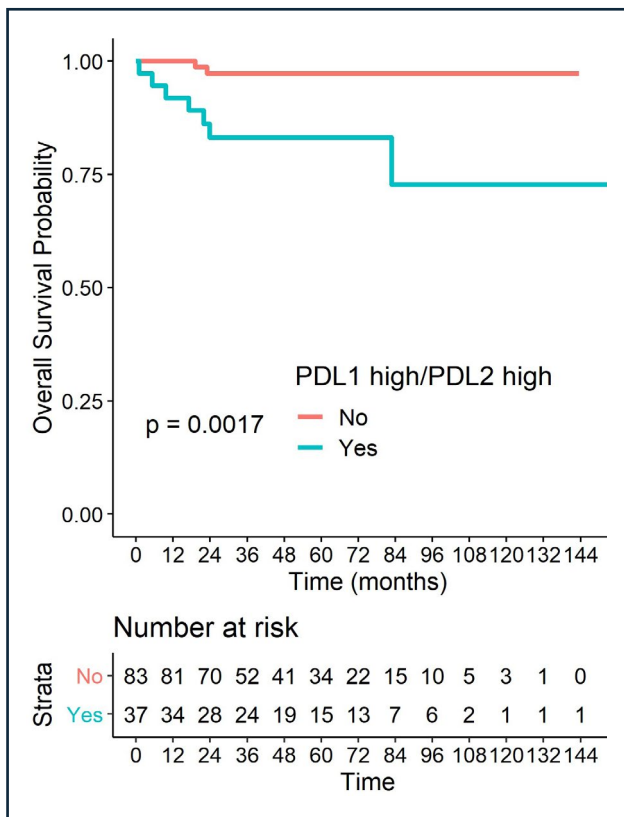


Figure 2B : Taux de survie globale en fonction du profil d'expression génique PDL1/PDL2 en technique RT-MLPA. Les patients atteints de PMBL avec une forte expression des gènes PDL1 et PDL2 (courbe bleue) ont une probabilité de survie plus faible que les autres patients (Hazard ratio=8.24, IC95% : 1.71-39.7).



High PDL1/PDL2 gene expression correlates with worse outcome in primary mediastinal large B-cell lymphoma | Blood Advances | American Society of Hematology (ashpublications.org)

Camus V, Viailly PJ, Drieux F, Veresezan EL, Sesques P, Haioun C, Durot E, Patey M, Rossi C, Martin L, Rainville V, Bohers E, Ruminy P, Penther D, Kaltenbach S, Bruneau J, Paillassa J, Tournilhac O, Willaume A, Antier C, Lazarovici J, Leveque E, Decazes P, Becker S, Tonnelet D, Berriolo-Riedinger A, Gaulard P, Tilly H, Molina TJ, Traverse-Glehen A, Jardin F.

Blood Adv. 2023 Oct 20;bloodadvances.2023011169. doi: 10.1182/bloodadvances.2023011169. Online ahead of print. PMID: 37862676

DR. VINCENT CAMUS

Département d'hématologie clinique – Unité INSERM UI245

RÉSULTATS FINAUX DE L'ÉTUDE DE PHASE III RANDOMISÉE RO-CHOP ÉVALUANT L'AJOUT DE ROMIDEPSINE DANS LE TRAITEMENT DE 1^{ÈRE} LIGNE DES LYMPHOMES T PÉRIPHÉRIQUES

Le département d'Hématologie du Centre Henri Becquerel a participé à l'étude Ro-CHOP, un essai clinique de phase III international conduit par le LYSA (Lymphoma Study Association) et qui a évalué le bénéfice de l'ajout de la romidepsine (inhibiteur sélectif d'histone déacetylase de classe I) en combinaison avec la chimiothérapie standard de type CHOP dans le traitement de 1^{ère} ligne des lymphomes T périphériques de l'adulte (PTCL). Les résultats de l'analyse primaire de cette étude avaient été publiés l'année dernière (E. Bachy et al. Journal of Clinical Oncology 2022) et ne montraient pas de bénéfice à l'ajout de la romidepsine, avec davantage de toxicité hématologique dans le bras expérimental Ro-CHOP.

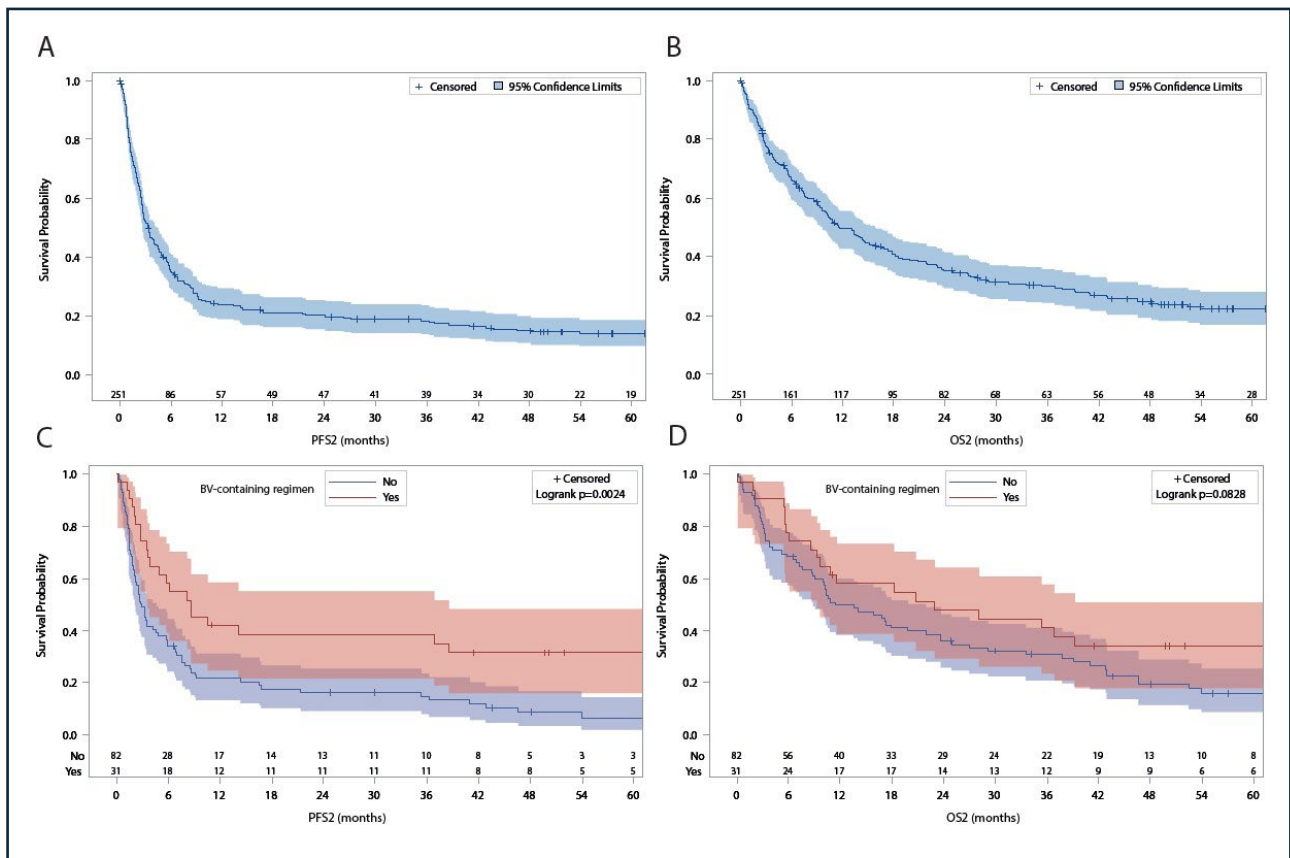
Nous avons rapporté cette année au congrès de Lugano (International Conference on Malignant Lymphoma – ICML 2023) l'analyse finale de cet essai cinq ans après l'inclusion du dernier patient, avec une analyse détaillée du devenir des patients après la première rechute ou progression.

Entre janvier 2013 et décembre 2017, 211 et 210 patients ont été randomisés respectivement dans les bras Ro-CHOP et CHOP. L'âge médian était de 65 (25-81) ans. Les caractéristiques cliniques des patients étaient similaires entre les deux bras, avec toutefois davantage de scores IPI élevés 4-5 dans le bras Ro-CHOP (33% vs 24%). Avec un suivi médian de 72 mois, la SSP médiane était de 12 mois dans le bras Ro-CHOP vs 10.2 mois dans le bras CHOP ($P = 0.054$). Le taux de SG à 5 ans était de 50.1 % dans le bras Ro-CHOP vs 43.9 % dans le bras CHOP, respectivement ($P = 0.324$). La médiane de DOR était significativement plus longue dans le bras Ro-CHOP (52.2 vs 24 mois, $P = 0.0155$). Dans le sous-groupe de patients avec PTCL de type TFH en relecture centralisée ($n = 201$), la SSP médiane était de 19.5 mois dans le bras Ro-CHOP et de 10.6 mois dans le bras CHOP ($HR = 0,703 [0,502-0,985]$), sans différence de SG. Le profil de tolérance était similaire à celui de l'analyse primaire sans qu'aucun nouveau signal de toxicité n'ait été observé.

Sur 274 patients ayant présenté une progression/rechute (confirmée par une nouvelle biopsie dans 47.8 % des cas), 251 ont reçu un traitement de 2^e ligne. Les médianes de PFS2 et OS2 étaient respectivement de 3.3 mois et 11.5 mois (Figure A et B). Aucune différence de survie n'a été observée en fonction des nombreux schémas de chimiothérapie différents utilisés en rat-trapage. Cependant, un bénéfice possible associé au brentuximab-vedotin (BV) en association avec une chimiothérapie de 2^e ligne ($n = 31$) a été observé, par rapport au même schéma de chimiothérapie sans BV ($n = 82$). Le taux de réponse globale était plus élevé chez les patients traités avec un régime contenant du BV (45 % contre 22 %, $P = 0.020$). La médiane de PFS2 était plus longue (8.6 mois contre 2.8 mois, $P = 0.0024$, Figure C) et il existait une tendance vers une médiane d'OS2 plus longue (22.9 mois contre 11.5 mois, $P = 0.0828$, Figure D). Ce bénéfice potentiel associé au BV a été confirmé dans un modèle multivarié de Cox sur la PFS2 après ajustement pour l'histologie et l'IPI ($HR=0,431 [0,238-0,779]$).

En conclusion, avec un suivi médian de 6 ans, il n'y avait aucune différence de survie entre les patients traités en 1^{ère} ligne par Ro-CHOP vs CHOP dans cet essai de phase III, avec toutefois un bénéfice semblant exister chez les patients atteints de lymphomes TFH. Les traitements de 2^e ligne étaient hétérogènes et ont entraîné des résultats très décevants, à l'exception d'un bénéfice potentiel pour l'association BV-chimiothérapie dans une analyse exploratoire réalisée sur cette population non antérieurement exposée au BV. Cette étude éclairera la conception des futurs essais cliniques sur les PTCL en première et en deuxième ligne.

Le standard de traitement reste donc la chimiothérapie de type CHOP, et une nouvelle étude de phase III du groupe LYSA est en cours pour déterminer la place de l'autogreffe en consolidation après les 6 cycles de CHOP (étude TRANSCRIPT, NCT05444712, ouverte au Centre Henri Becquerel).



(A) survie sans progression après la 1ère progression (PFS2) des lymphomes T périphériques (PTCL) inclus dans l'étude Ro-CHOP. (B) Survie globale après la 1ère progression (OS2). (C) PFS2 en fonction du traitement de rattrapage comprenant ou non du brentuximab-vedotin (anticorps conjugué anti CD30) en combinaison avec la chimiothérapie (de type bendamustine ou gemcitabine ou autres). (D) OS2 en fonction du traitement de rattrapage comprenant ou non du brentuximab-vedotin en combinaison avec la chimiothérapie.



Romidepsin plus CHOP versus CHOP in Patients with Previously Untreated Peripheral T-Cell Lymphoma: final analysis of the 'Ro-CHOP' trial.

Camus V, Thieblemont C, Gaulard P, Cheminant M, Casasnovas RO, Ysebaert L, Damaj G, Guidez S, Pica GM, Kim WS, Lim ST, André M, Gutiérrez N, Penarrubia MJ, Staber PB, Trotman J, Hüttmann A, Stefoni V, Tucci A, Fogarty P, Farhat H, Abraham J, Abarah W, Belmecheri F, Ribrag V, Delfau-Larue MH, Cottreau AS, Itti E, Li J, Delarue R, De Leval L, Morschhauser F, Bachy E. J Clin Oncol. 2023 (in Press).

DR. VINCENT CAMUS

Département d'hématologie clinique – Unité INSERM U1245



Clinical relevance of circulating ESR1 mutations during endocrine therapy for advanced hormone-dependent endometrial carcinoma

Drouyer A, Beaussire L, Jorda P, Leheurteur M, Guillemet C, Berghian A, Georgescu D, Di Fiore F, Perdrix A, Clatot F.

BMC Cancer. 2023 Nov 3;23(1):1061

GROUPE DE RECHERCHE TRANSLATIONNELLE EN ORL

Du fait d'une incidence importante dans notre région, la prise en charge des carcinomes épidermoïdes ORL constitue une activité importante pour le Centre. La complexité de la prise en charge, tant au niveau diagnostique que thérapeutique, requiert l'expertise de nombreuses spécialités. L'évolution récente des techniques diagnostiques (imagerie, anatomopathologie), des traitements (chirurgie reconstructrice, radiothérapie, immunothérapie) et de la gestion des séquelles (reconstruction dentaire) permet de proposer des prises en charge de plus en plus précises et personnalisées, avec pour point commun la multidisciplinarité.

Le développement d'une recherche translationnelle en ORL sur le Centre s'est mis en place depuis une dizaine d'années avec des projets, principalement prospectifs de promotion interne avec l'aide de l'URC, centrés sur l'imagerie (étude Hyponeck), la biologie (Personeck et Graftneck) et les soins de support (Nutrineck et Optineck).

Afin de renforcer cette dynamique, nous avons créé début 2023 un groupe dédié à la recherche translationnelle en ORL, en s'appuyant sur les expertises des équipes du Centre (radiologie et imagerie nucléaire, biopathologie, oncologie médicale, onco-radiothérapie, chirurgie ORL et soins de support), mais également des services de chirurgie ORL et d'anatomopathologie du CHU, sous l'égide des équipes de recherche labellisées Quantif et de l'équipe 2 de l'U1245.

Les réunions sont établies à un rythme mensuel et ont permis de finaliser le projet Margins 1 porté par le Dr Roussel et qui ouvrira fin décembre, de présenter l'analyse de qualité de vie de Nutrineck en poster à l'ASCO et à la SFRO, de présenter les premiers résultats de Personeck en poster à l'ESMO, mais également de soumettre le projet Multineck à la campagne de PHRC-I 2024. Plusieurs projets sont en cours d'écriture ou de préparation, en particulier Margins 2, des analyses de la sarcopénie sur de vastes cohortes prospectives nationales, ainsi que la mise au point de cultures cellulaires in ovo.

N'hésitez pas à nous contacter pour toute idée de projet !

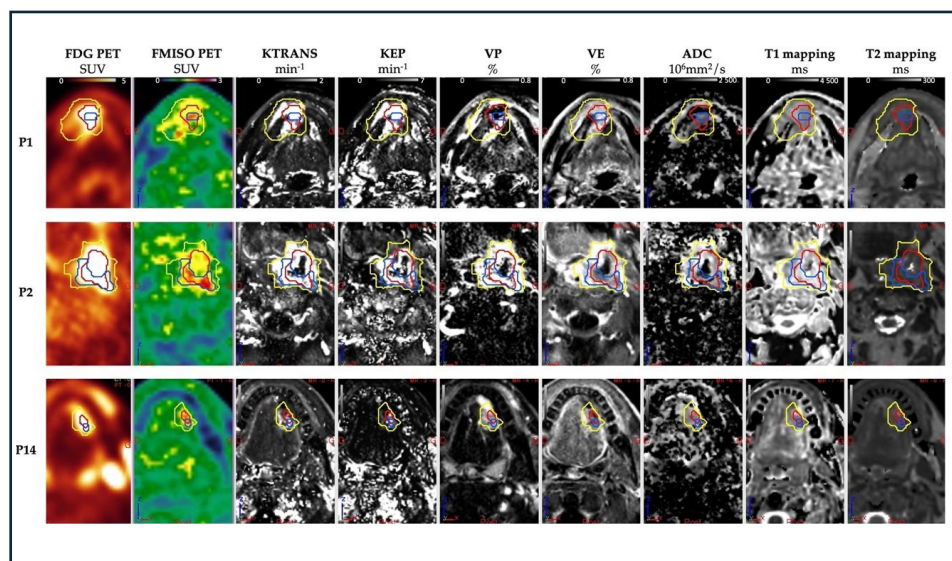
PR. SÉBASTIEN THUREAU POUR LE GROUPE DE RECHERCHE

Département de radiothérapie – QuantIF

PR. FLORIAN CLATOT

Département d'oncologie médicale – Unité Inserm U1245-IRON

DÉFINITION DES VOLUMES HYPOXIQUES PAR TEP ET IRM DANS LES CANCERS ORL



Images multimodalités TEP/TDM et IRM obtenues chez les patients 1, 2 et 14 de la cohorte RTEP8-Hyponeck. Avec en jaune, la segmentation tumorale par IRM ; en rouge, le volume métabolique en TEP au 18F-FDG et en bleu, le sous-volume hypoxique intra-tumoral par TEP au 18F-FMISO sur chaque série quantitative de TEP/TDM et d'IRM.

L'hypoxie intra-tumorale est associée à un mauvais pronostic et une mauvaise réponse au traitement notamment à la radiothérapie dans les cancers ORL. Son identification permettrait d'augmenter la dose de rayonnement aux sous-volumes tumoraux hypoxiques. Les principales techniques d'imagerie de l'hypoxie sont dominées par l'imagerie TEP/TDM au 18F-FMISO. Il existe également plusieurs techniques IRM pouvant mettre en évidence la présence d'hypoxie.

L'un des objectifs de l'essai clinique prospective et monocentrique RTEP8-Hyponeck; NCT04031534, est de comparer la biodistribution intra-tumorale avant chirurgie du 18F-FMISO et du 18F-FDG ainsi que des séquences quantitatives en IRM chez des patients atteints d'un cancer de la tête et du cou de la cavité buccale ou de l'oropharynx. Parmi ces séquences quantitatives en IRM, nous avons étudié l'IRM de diffusion de l'eau libre (ADC), l'IRM de perfusion dynamique (DCE) avec gadolinium et les temps de relaxation T1 et T2 (cartographies T1 et T2). Les patients inclus ont bénéficié d'une acquisition TEP/TDM au 18F-FDG pour confirmer le choix thérapeutique et vérifier les critères de pré-inclusion. La TEP/TDM au 18F-FMISO et les séquences d'IRM quantitative ont été réalisées successivement, le même jour et par ordre aléatoire.

Sur les 16 patients inclus, 13 présentaient des tissus hypoxiques intra-tumoraux (fixation tumorale supérieur à 1,25 de la fixation musculaire). Nos résultats montrent qu'il est recommandé de réaliser la segmentation du sous-volume hypoxique tumoral sur les images TEP/TDM au 18F-FMISO, au sein de l'union des volumes obtenus en TEP au 18F-FDG et en IRM. Le SUVmax, SUVmean, SUVpeak pour la TEP au 18F-FDG et le SUVmax pour la TEP au 18F-FMISO ont montré des différences statistiquement significatives entre les patients avec et sans sous-volume hypoxique. Des différences statistiquement significatives

des paramètres ADC, T1, et T2 entre les lésions tumorales hypoxiques et normoxiques ont également été constatées, mais pas pour les paramètres d'IRM-DCE.

Cette étude confirme la prévalence importante de l'hypoxie dans les cancers de la tête et du cou et démontre également que le volume tumoral hypoxique est faible par rapport au volume tumoral métabolique. L'IRM quantitative, basée sur la diffusion de l'eau libre et les cartographies T1 et T2, semblent pouvoir identifier des sous-volumes hypoxiques intra-tumoraux pour une augmentation de dose de radiothérapie. Ces résultats doivent être confirmés et des essais cliniques devraient être réalisés pour étayer ces données préliminaires.



Quantitative MRI to Characterize Hypoxic Tumors in Comparison to FMISO PET/CT for Radiotherapy in Oropharynx Cancers.

Gouel P, Callonnet F, Obongo-Anga FR, Bohn P, Lévêque E, Gensanne D, Hapdey S, Modzelewski R, Vera P, Thureau S.

Cancers (Basel). 2023 Mar 22;15(6):1918. doi: 10.3390/cancers15061918. PMID:36980806; PMCID: PMC10047588.

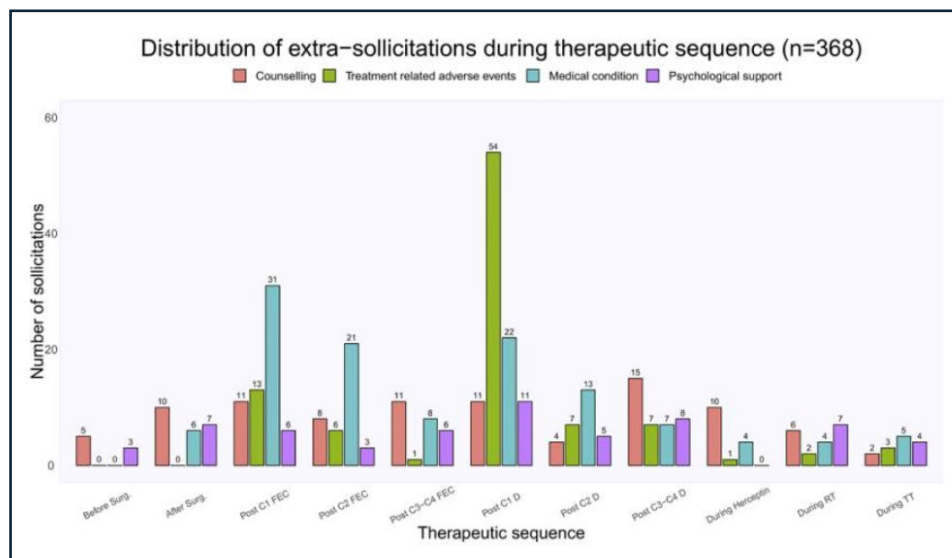
PR. SÉBASTIEN THUREAU

Département de radiothérapie – Quantif

PIERRICK GOUEL – PHD

Département d'imagerie médicale – Quantif

RÔLE DE L'INFIRMIÈRE SPÉCIALISÉE DANS LE PARCOURS SOINS DES PATIENTES ATTEINTES D'UN CANCER DU SEIN



Répartition des sollicitations imprévues au cours des traitements. Pour chaque séquence, le nombre de sollicitations est détaillé en fonction des quatre sous-types de sollicitations imprévues. (F)EC : 5-fluorouracile, épirubicine, cyclophosphamide ; D : docetaxel ; RT : radiothérapie ; TT : thérapie ciblée..

Le Centre Henri Becquerel a depuis plus de dix ans mis en place une coordination par des infirmières expertes afin d'accompagner les patientes traitées pour un cancer du sein au stade localisé et recevant une chimiothérapie adjuvante ou néo-adjuvante. En plus des consultations médicales, les patientes sont vues à plusieurs reprises et de manière systématique par ces infirmières tout au long de leur parcours de soin. Ces temps d'entretien permettent un échange sur le déroulement de la chimiothérapie, les effets secondaires à attendre et leur prise en charge, une évaluation des besoins en soins de support et l'orientation si besoin vers les professionnels concernés.

En dépit de la mise en place de ce cadre, de nombreuses sollicitations imprévues (appel, mail, présentation spontanée) ont lieu avec un impact important sur la charge d'activité des soignants. Dans ce contexte, cette étude monocentrique, issue de la collaboration entre les Départements d'oncologie médicale et des soins de support, visait à quantifier et caractériser les sollicitations imprévues des patientes prises en charge dans ce parcours de soins, mais également d'identifier les profils des patientes les plus en demande.

Les sollicitations imprévues ont été classées en 4 motifs : effets indésirables des traitements, événements intercurrents aigus, soutien psychologique et conseils généraux. Sur 265 patientes analysées sur 1 an, 368 sollicitations imprévues ont été recensées, avec 52,8% des patientes ayant effectué au moins une sollicitation

imprévue et 21,5% au moins 3. Les 4 motifs de recours étaient similaires en termes de fréquence. La majeure partie des sollicitations avait lieu pendant la chimiothérapie (78%), et plus particulièrement après la première cure de taxotère (57% de toutes les sollicitations pour effet indésirable). En analyses uni et multi variées, le facteur de risque ressortant pour les sollicitations imprévues était l'existence d'un traitement par anxiolytique initial ($p=0,02$ dans les deux analyses). Un antécédent personnel de cancer du sein antérieur à la prise en charge en cours était au contraire un facteur réduisant ces sollicitations imprévues ($p=0,05$ dans les deux analyses).

Ces résultats mettent en relief la difficulté du ressenti des patientes et de leur parcours en dépit d'une structuration optimisée de ce parcours de soins. De même, il n'a pas pu être identifié de profil type de patiente « à risque », rendant la personnalisation du parcours de soins complexe. Ce travail souligne le besoin d'accompagnement au quotidien, puisque malgré des temps d'échange avec les médecins et les infirmières expertes en amont des traitements, la patiente qui présente un effet indésirable aura tendance à resolliciter. Une piste d'amélioration potentielle serait de proposer un accompagnement à l'aide d'outils numériques aptes à rappeler les effets secondaires attendus, et les moyens de les gérer, et au contraire les symptômes devant amener à appeler le Centre.



Associated Factors with Breast Nurses Unplanned Interventions in Patients Treated for an Early Breast Cancer.

Vion R, Fleury P, Blazejewski V, Rigal O, Fontanilles M, Lequesne J, Di Fiore F, Clatot F.

Breast Care (Basel). 2023 May;18(2):113-121.

ROMAN VION POUR L'ENSEMBLE DES AUTEURS

Département d'oncologie médicale

DEVELOPPEMENT D'UNE NOUVELLE TECHNIQUE DE SEQUENCAGE CIBLE D'ARN POUR LE DIAGNOSTIC DES TUMEURS ORL RARES

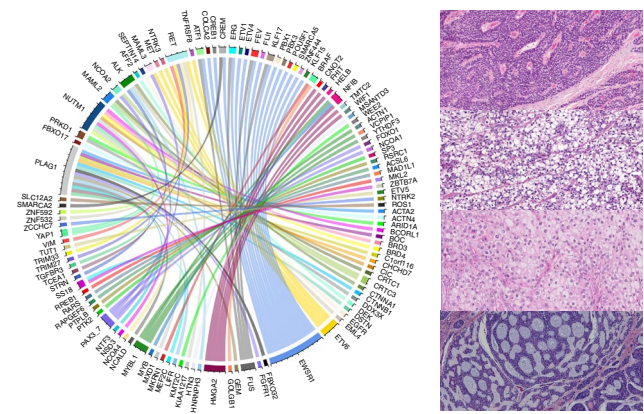
Le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques et l'équipe INSERM U1245 ont mené une étude sur les tumeurs ORL rares en collaboration avec le réseau national de relecture des tumeurs ORL rares (REFCORpath).

Les tumeurs des glandes salivaires et sino-nasales représentant moins de 5% de l'ensemble des cancers. Elles constituent un défi diagnostique pour les pathologistes en raison de leur très grande variété histopathologique et immuno-phénotypique. Récemment, la mise en évidence d'altérations moléculaires a permis de préciser le diagnostic de ces tumeurs, d'établir une meilleure classification histo-moléculaire avec la description de nouveaux sous-types tumoraux et entités. Parmi ces altérations, les translocations chromosomiques générant des transcrits de fusion, initialement décrites comme associés aux hémopathies malignes et aux sarcomes, ont été décrites dans les tumeurs épithéliales, en particulier en pathologie ORL. Ainsi, la dernière classification OMS 2023 des tumeurs ORL, dénombre 14 tumeurs des glandes salivaires et 4 tumeurs sino-nasales associées à des transcrits de fusion.

Le développement et l'évolution constante des techniques de séquençage de nouvelle génération (NGS) ont permis une description toujours plus détaillée ces transcrits dans divers types tumoraux. Pour détecter ces réarrangements, une alternative technique consiste à séquencer les molécules d'ARN exprimées par les cellules tumorales (séquençage d'ARN ou RNASeq).

Dans ce contexte et depuis plusieurs années, l'équipe INSERM U1245 a développé une technique innovante, basée sur la RT-MLPA couplée au NGS. Plusieurs études du Centre Henri Becquerel ont montré son intérêt et son application pour la détection de transcrits de fusion dans diverses pathologies (leucémies aiguës, tumeurs pulmonaires, les tumeurs des os et tissus mous).

Nous avons développé un panel ORL, dédié aux tumeurs des glandes salivaires et sino-nasales, de 356 sondes oligonucléotidiques ciblant 147 gènes (127 gènes de fusion) en un seul test. Appliqué à 180 tumeurs ORL rares (carcinomes sécrétoires, carcinome à cellules claires, carcinomes adénoïdes kystiques, carcinomes mucoépi-



dermoïdes, sarcomes sino-nasaux...), il a démontré une concordance de 97.8% par rapport aux techniques classiques (immunohistochimie moléculaire, FISH et RT-PCR). Nos travaux ont récemment fait l'objet d'une publication et la page de couverture de la revue « Histopathology ».

De cette étude résultent des applications diagnostiques directes pour les patients du centre et au niveau national. Cette technologie a été mise en place en routine diagnostique par les pathologistes du Centre Henri Becquerel. Elle peut être réalisée sur les blocs tissulaires (biopsies ou pièces opératoires) qui sont transmis dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques. Cette technologie a pour avantage d'être peu coûteuse avec un court délai de rendu de résultat par rapport aux autres techniques de RNAseq. Une veille bibliographique continue est réalisée avec une intégration régulière de nouvelles sondes dans ce panel afin de détecter le maximum de transcrits. Elle a également un intérêt pour le diagnostic des rares tumeurs mammaires ou pulmonaires analogues à ces tumeurs ORL. De plus, l'identification de ces altérations génétiques permet également de proposer un schéma thérapeutique personnalisé aux patients grâce à leur intérêt théranostique (NTRK, ALK, ROS1, RET).

Ces travaux ont également permis la description d'un nouveau sous type moléculaire de carcinome à cellules claires (2) et l'identification d'un nouveau sarcome EWSR1::POU2AF3 (COLCA2) de localisation ORL préférentielle (3). Ce travail démontre l'intérêt des tests moléculaires pour le diagnostic des tumeurs des glandes salivaires et sino-nasales et une approche intégrée dans leur classification.



1. Detection of salivary gland and sinonasal fusions by a next-generation sequencing based, ligation-dependent, multiplex RT-PCR assay. *Lanic MD, Guérin R, Wassef M, Durdilly P, Rainville V, Sater V, Jardin F, Ruminy P, Costes-Martineau V, Laé M. Histopathology. 2023 Nov;83(5):685-699*
2. A novel SMARCA2-CREM fusion expanding the molecular spectrum of salivary gland hyalinizing clear cell carcinoma beyond the FET genes. *Lanic MD, Guérin R, Sater V, Durdilly P, Ruminy P, Skálová A, Laé M. Genes Chromosomes Cancer. 2023 Apr;62(4):231-236*
3. Recurrent EWSR1::COLCA2 Fusions Define a Novel Sarcoma With Spindle/Round Cell Morphology and Strong Predilection for the Sinonasal Tract. *Agaimy A, Baněčková M, De Almeida J, Dickson BC, Dimmler A, Hartmann W, Laé M, Pablík J, Schubart C, Skálová A, Stoehr R, Trautmann M, Wardelmann E, Wassef M, Weinreb I. Am J Surg Pathol 2023;47:361-9.*

DRE. MARICK LAÉ

Département d'anatomie et Cytologie Pathologique

MARIE-DELPHINE LANIC

Unité INSERM U1245

INTÉRÊT CLINIQUE DES MUTATIONS CIRCULANTES DU GÈNE ESR1 SOUS HORMONOTHÉRAPIE DANS LE CANCER DE L'ENDOMÈTRE AVANCÉ EXPRIMANT DES RÉCEPTEURS HORMONAUX

L'hormonothérapie est fréquemment administrée chez les patientes présentant un cancer de l'endomètre métastatique exprimant les récepteurs aux hormones (RH+). Dans le cancer du sein métastatique RH+, les mutations du gène ESR1 sont un mécanisme de résistance aux anti-aromatases (AA) et peuvent être suivies par simple prise de sang en utilisant l'ADN tumoral circulant. Le but de notre étude était d'explorer l'incidence des mutations d'ESR1 circulantes chez les patientes traitées par hormonothérapie (Acétate de megestrol (M) ou AA) pour un cancer de l'endomètre métastatique, et ainsi voir si ces mutations pourraient avoir un rôle comparable à celui observé dans le cancer du sein.

Cette étude monocentrique rétrospective a été réalisée au Centre Henri Becquerel et a recherché les mutations circulantes du gène ESR1 par digital PCR chez les patientes traitées par AA ou M au minimum 30 jours entre 2008 et 2020, et pour lesquelles des reliquats de sérum étaient disponibles avant l'exposition au traitement et à progression.

Au total, 22 patientes ont été incluses : 13 ont été traitées par AA (12 d'entre elles ont progressé) ; 9 ont été traitées par M (8 d'entre elles ont progressé).

Sous AA, avant exposition, il n'est retrouvé aucune mutation ESR1 ; à progression une seule mutation est retrouvée, avec une faible concentration.

Sous M, une patiente présente une mutation avant l'exposition et qui disparaît en cours de traitement. Chez une autre patiente, une mutation ESR1 apparaît après 91 jours de traitement.

Par ailleurs, il n'existe pas de différence significative de concentration totale en ADN circulant avant et après l'exposition à une hormonothérapie ($p = 0.16$).

Ainsi, peu de mutations ESR1 sont identifiées, et les rares présentes ne semblent pas être influencées par l'exposition à l'hormonothérapie, au contraire des situations observées dans les cancers du sein. Ainsi, les mutations circulantes d'ESR1 ne semblent pas constituer un mécanisme de résistance à l'hormonothérapie dans le cancer de l'endomètre. L'intérêt clinique de leur détection n'est pas démontré.



Clinical relevance of circulating ESR1 mutations during endocrine therapy for advanced hormone-dependent endometrial carcinoma

Drouyer A, Beaussire L, Jorda P, Leheurteur M, Guillemet C, Berghian A, Georgescu D, Di Fiore F, Perdrix A, Clatot F.

BMC Cancer. 2023 Nov 3;23(1):1061

DR. AURÉLIEN DROUYER POUR LE DÉPARTEMENT DE CHIRURGIE

Département de chirurgie

MESURES ANTHROPOMÉTRIQUES PAR SCANNER ET IMMUNOTHÉRAPIE DES CANCERS



Capture d'écran du site www.oncometer3d.com où le logiciel Anthropometer3DNET est accessible gratuitement pour les chercheurs du monde entier.

L'immunothérapie par des anticorps anti-PD-1/PDL-1, comme le Nivolumab (Opdivo®) ou le Pembrolizumab (Keytruda®), vise à stimuler les défenses immunitaires de l'organisme contre les cellules cancéreuses. Ce traitement a montré son efficacité dans de nombreux cancers, notamment pulmonaire.

Il n'est cependant pas efficace chez tous les patients. Les patients en surpoids (indice de masse corporelle $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) semblent ainsi mieux profiter de ce traitement que les patients maigres. L'IMC, calculé en divisant la masse du patient par sa taille au carré, est cependant un paramètre global ne décrivant pas la composition corporelle, notamment les masses grasses et musculaire.

En 2019, nous avons pu montrer chez une cinquantaine de patient que la masse grasseuse sous-cutanée (graisse située sous la peau), mesurée grâce à un logiciel fonctionnant pour les scanners des PETscan de façon automatique et multicoupe, était un facteur pronostique ($HR = 0,75, p=0,003$) avec une meilleure survie à un an chez les patients ayant une masse grasse sous-cutanée plus importante (41% vs 75%) (Oncoimmunology 2019).

Dans le cadre d'une mobilité recherche au sein de l'équipe Biomaps (Pr N. Lassau) du service de radiologie de Gustave Roussy, nous avons pu vérifier ces résultats sur 623 patients traités dans ce CLCC avec un nouveau logiciel, nommé Anthropometer3DNET. Ce logiciel est capable de mesurer de la composition corporelle par intelligence artificielle sur les scanners de PETscan mais également sur les scanners diagnostiques (Diagnostics, 2023).

Parmi ces patients, 318 présentaient un cancer bronchique non à petites cellules et 305 un mélanome. Pour le mélanome, seule la masse musculaire totale fut retrouvée comme ayant une valeur pronostique ($HR = 0,89, p=0,01$). Pour le cancer bronchique, la masse musculaire totale et la masse grasseuse sous-cutanée furent retrouvées comme facteurs pronostiques dans les analyses de Cox univariées mais également multivariées (respectivement $HR=0,83, p<0.001$ et $HR = 0,94, p=0,02$) avec un effet synergique retrouvé lorsque les deux paramètres étaient associés. En effet, une analyse de Kaplan-Meier combinant les deux mesures a permis de séparer la population en trois catégories avec un pronostic plus défavorable pour les patients ayant à la fois une faible masse grasseuse sous-cutanée ($<5,22 \text{ kg/m}^2$) et une faible masse musculaire ($<6,86 \text{ kg/m}^2$) ($p<0001$). Sur la cohorte de validation externe du centre Henri Becquerel et du CHU de Rouen, la combinaison des deux paramètres bas était péjorative avec 63% de mortalité à 1 an contre 25% ($p=0,0029$) (Journal of Immunotherapy of Cancer, 2023).

Ainsi, la combinaison des paramètres anthropométriques avec d'autres facteurs pronostiques connus peut contribuer à améliorer la prédiction des résultats chez les patients atteints de cancer traités par immunothérapie et pourrait permettre, à terme, de prendre des décisions thérapeutiques personnalisées.



Associated Factors with Breast Nurses Unplanned Interventions in Patients Treated for an Early Breast Cancer.

Vion R, Fleury P, Blazejewski V, Rigal O, Fontanilles M, Lequesne J, Di Fiore F, Clatot F.

Breast Care (Basel). 2023 May;18(2):113-121.

DR. PIERRE DECAZES

Département d'imagerie médicale – Quantif

COLANX : UNE ÉTUDE MULTICENTRIQUE EN SEINE-MARITIME

INTRODUCTION

En cas d'anomalie du dépistage par frottis cervico-utérin ou par test HPV-HR, les femmes sont convoquées pour une colposcopie. L'attente de la colposcopie est une situation bien souvent anxiogène pour les femmes, probablement en lien avec une large méconnaissance de l'intérêt du dépistage et de la physiopathologie de l'infection à HPV.

MÉTHODES

L'étude COLANX était multicentrique, en Seine-Maritime, menée auprès de 8 praticiens colposcopistes. Des auto-questionnaires étaient distribués aux femmes volontaires, convoquées pour un premier résultat anormal de frottis, à la sortie de la colposcopie et remplis immédiatement sur place. Ce questionnaire évaluait : l'impact psychologique de l'annonce du frottis cervico-utérin anormal, son impact sur la qualité de vie sexuelle, les caractéristiques épidémiologiques de la population étudiée, les modalités de l'annonce faite du résultat anormal, la satisfaction des femmes et leur souhait de délivrance d'informations supplémentaires. 131 questionnaires ont été inclus, du 1er Juin 2020 au 18 Janvier 2021.

RÉSULTATS

61,5% des femmes répondeuses présentaient une détresse psychologique avérée, objectivée par un score GHQ-12 ≥ 2 . L'état de détresse psychologique était significativement différent selon le délai laissé par le praticien entre l'annonce du résultat anormal de cytologie et le rendez-vous de colposcopie. Le score GHQ-12 était significativement différent selon la classification initiale du frottis cervico-utérin, élevé en cas de suspicion de lésions de haut grade notamment.

36,3% des patientes présentaient une altération significative de la qualité de vie sexuelle, mise en évidence par un score ASEX ≥ 18 .

Les femmes étaient statistiquement plus satisfaites lorsque l'annonce de leur résultat anormal de dépistage avait été faite par téléphone ou lors d'une consultation, plutôt que par courrier mais il n'a pas été retrouvé de différence significative sur la présence ou non de détresse psychologique en fonction de cette modalité d'annonce.

52,3% des femmes dans cette étude exprimaient une demande de support d'information supplémentaire, de préférence un support écrit (pour 89,4% de ces femmes), à délivrer au moment de l'annonce du dépistage anormal (pour 76,5% de ces femmes).

DISCUSSION

Les principaux résultats de l'étude COLANX rejoignent ceux de la littérature, notamment concernant l'impact psychologique négatif de l'annonce d'un résultat anormal de frottis.

CONCLUSION

Les nouvelles modalités du dépistage organisé vont augmenter le recours à la colposcopie pour de nombreuses patientes. Il existe un retentissement non négligeable sur leur psychisme et leur vie intime. La délivrance d'informations supplémentaires lors de cette annonce permettrait probablement de diminuer cette anxiété.



Impact psychologique de l'annonce d'un frottis cervico-utérin anormal : comment améliorer le vécu et l'information des patientes ? COLANX : une étude multicentrique en Seine-Maritime [Psychological impact of the announcement of an abnormal cervical smear: How to improve patient experience and information? COLANX: a multicenter study in Seine-Maritime].

Jorda P, Hullot J, Crouzet A, Poteau A, Carrilho J, De Gournay E, Georgescu D.

Gynecol Obstet Fertil Senol. 2023 Apr;51(4):193-199. French. doi: 10.1016/j.gofs.2023.02.003. Epub 2023 Feb 16. PMID: 36804626.

DR. PAULINE JORDA
Département de chirurgie

L'ANALYSE DES RÉPERTOIRES DES GÈNES D'IMMUNOGLOBULINE DES LYMPHOCYTES B ET T PAS SÉQUENÇAGE À HAUT DÉBIT DE TYPE RNA-SEQ RÉVÈLE UN PROCESSUS DYNAMIQUE DE SÉLECTION CLONALE DANS LES LYMPHOMES FOLLICULAIRES.

Les lymphomes folliculaires sont les seconds lymphomes les plus fréquents, et représentent environ un tiers des cas. Si de nombreux patients développent relativement peu de signes cliniques au diagnostic, l'évolution de ces tumeurs est très variable ce qui rend leur prise en charge particulièrement difficile.

Malgré l'amélioration des traitements, et en particulier l'apport de l'immunothérapie, la majorité des lymphomes folliculaires restent incurables et les patients souffrent de rechutes récurrentes. L'intervalle entre ces rechutes tend à décroître au cours du temps tandis que l'agressivité de la maladie augmente, conduisant parfois à des transformations en lymphomes agressifs de pronostics particulièrement sombres.

Grace aux très nombreux échantillons tumoraux de la collection lymphome, qui ont été collectés et annotés au centre Henri Becquerel depuis de nombreuses années sous l'impulsion du Pr Hervé Tilly et du Dr Christian Bastard, notre équipe a été la première à pouvoir montrer que ces évolutions résultent de processus d'évolutions clonale très complexes, où de multiples sous-clones tumoraux et pré-tumoraux circulent entre les différents compartiments et sont à l'origine des rechutes.

Dans une nouvelle étude, qui vient tout juste d'être acceptée pour publication dans la revue *Hemasphère*, nous avons tiré profit des nouvelles techniques de séquençage à haut débit et des outils de pointes disponibles au centre pour encore mieux appréhender ces processus.

Nous avons d'abord développé une technique innovante d'analyse des régions variables des gènes d'immunoglobuline de type RNA-Seq à haut débit, qui nous permet de caractériser les lymphocytes B tumoraux mais également, de façon simultanée, les très nombreux lymphocytes B et T réactionnels qui infiltrent ces tumeurs. Appliqués sur plus de 200 biopsies tumorales, les données que nous avons obtenues nous ont permis de confirmer que ces tumeurs sont engagées dans des processus de diversification intra-clonale particulièrement dynamiques, où les mécanismes d'hyper-mutation somatiques et de commutation de classe jouent des rôles actifs.

La grande quantité des données qui ont été générées par cette méthode nous a également permis de démontrer pour la première fois, que bien que les processus d'évolution clonales à l'origine des rechutes soient très complexes, les lymphomes folliculaires tendent paradoxalement à se simplifier au cours du temps. Nous avons d'abord observé que les lymphocytes B et T réactionnels, qui sont habituellement présents en très grand nombre au diagnostic, tendent à s'effacer au fur et à mesure que la maladie progresse, suggérant que les capacités de prolifération des clones tumoraux augmentent au cours du temps, possiblement sous l'effet de la pression de sélection induite par les traitements. De façon plus surprenante, nos données nous ont également permis de démontrer que, contrairement à la plupart des cancers où l'hétérogénéité intra-clonale tend à augmenter, les populations tumorales des lymphomes folliculaires tendent à se simplifier, voir même parfois à devenir pratiquement homogènes en cas de transformation en lymphome de haut grade.

Au final, ces résultats indiquent que les premières phases d'évolution tumorales des LF s'accompagnent d'une diversification sous-clonale très active liée à une prolifération modérée. En revanche, chez certains patients, certains sous clones semblent acquérir des capacités de prolifération plus importante, qui leur permettent de surclasser leur environnement et les autres sous clones tumoraux. Dans ce cadre, dans certains cas extrêmes, c'est l'émergence d'un sous-clone unique à très forte capacité proliférative qui conduit aux transformations histologiques.

On peut espérer qu'à terme une meilleure compréhension de ces phénomènes permettent d'évaluer avec plus de précision le niveau d'agressivité de ces tumeurs, qui est hautement variable entre les patients, et même peut être guider certains choix thérapeutiques.



Analysis of Ig/TCR repertoires by High-Throughput RNA Sequencing reveals a continuous dynamic of positive clonal selection in follicular lymphoma.

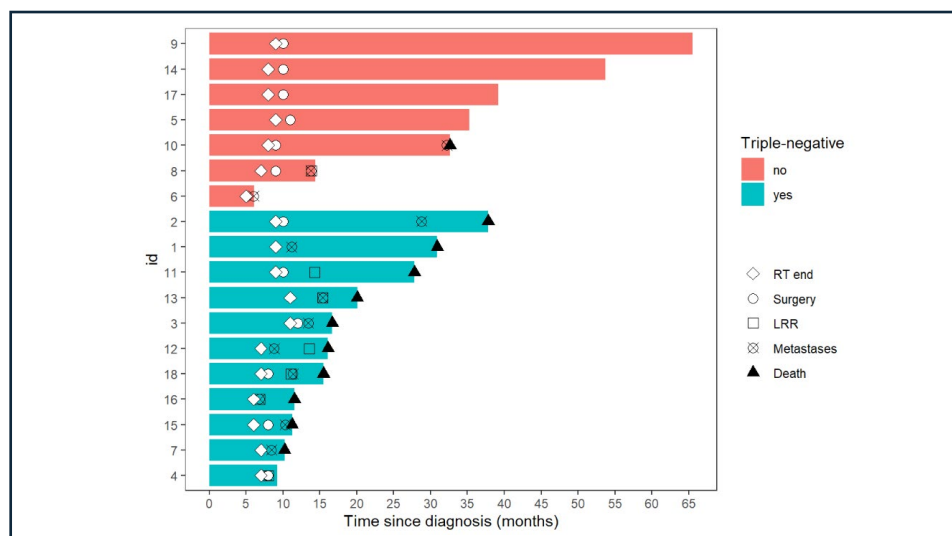
Victor Bobée, Mathieu Viennot, Vinciane Rainville, Liana Verezezan, Fanny Drieux, Pierre-Julien Vially, Victor Michel, Vincent Sater, Marie-Delphine Lanic, Elodie Bohers, Vincent Camus, Hervé Tilly, Fabrice Jardin, and Philippe Ruminy.

Hemasphère 2024, sous presse

PHILIPPE RUMINY - PHD

Laboratoire de génétique oncologique - Unité INSERM U1245

RADIOTHERAPIE PRE-OPERATOIRE DANS LE CANCER DU SEIN INFLAMMATOIRE LOCALISÉ CHIMIO-RESISTANT



Swimmerplot
LRR: Locoregional relapse

Le cancer du sein inflammatoire (CSI) est un sous-type rare de cancer du sein qui représente environ 2% des cancers du sein. Comparativement aux autres cancers du sein, le CSI, du fait d'un envahissement des capillaires lymphatiques du derme, est inopérable en première intention. La stratégie thérapeutique standard repose sur une chimiothérapie néoadjuvante suivie d'une chirurgie par mastectomie et curage axillaire puis d'une radiothérapie adjuvante.

Malgré cette stratégie thérapeutique, certaines patientes présentent une poursuite évolutive loco-régionale pendant la chimiothérapie. Du fait de la rareté de la pathologie d'une part et de ce caractère « chimio-résistant », il n'existe que très peu de données sur la conduite à tenir chez ces patientes.

C'est dans ce contexte que nous avons mené cette étude rétrospective multicentrique. La cohorte comprenait 364 patients atteintes d'un CSI, diagnostiqué entre 2010 et 2017 dans 7 centres français. Une première étude avait comme objectif de déterminer des facteurs pronostiques basés sur la réponse histologique à la chimiothérapie néoadjuvante. (n=317, 87%)(1).

A partir de ces 364 patientes, nous avons identifié 18 (5.0%) patientes en situation de poursuite évolutive loco-régionale sous chimiothérapie néoadjuvante (2). Ces patientes avaient un âge médian de 50 ans et présentaient des tumeurs agressives (sous-type triple-négatif, Ki67 élevé, grade SBR3). Toutes ces patientes ont eu de la radiothérapie pré-opératoire associée à une chimiothérapie concomitante pour 10 d'entre elles (55.6%). Après cette radiothérapie, toutes les patientes étaient en réponse loco-régionale partielle ou complète. Douze patientes (66.7%) ont pu avoir une chirurgie au décours. La chirurgie n'a pas été retenue chez les 6

autres du fait d'une évolutivité métastatique (n=5) ou de la décision de poursuivre la chimiothérapie (n=1).

Après un suivi médian de 31 mois, la survie globale médiale était de 19 mois avec une médiane de survie sans maladie de 4.5 mois. A la fin du suivi, 11 patientes (61.1%) n'avaient pas présenté d'évolutivité loco-régionale mais 13 (72.2%) avaient présenté une évolutivité métastatique (figure 1). L'analyse univariée retrouvait le statut triple-négatif (HR : 15.54, p=0.011) et la chirurgie (HR 0.23, p=0.030) associés à la survie globale. En analyse multivariée, seulement le statut triple négatif restait associé à la survie globale (HR 13.04, p=0.021).

Malgré cet effectif modeste de 18 patientes, il s'agit de la plus grande série de patientes atteintes d'un CSI en évolutivité loco-régionale sous chimiothérapie traitées par radiothérapie pré-opératoire. Notre étude montre que la radiothérapie pré-opératoire peut être une option dans cette situation afin de maximiser le contrôle loco-régional et de permettre une prise en charge chirurgicale au décours. Il apparaît néanmoins que le pronostic des patientes atteintes d'un CSI triple-négatif est surtout conditionné par le risque important d'évolutivité à distance. Ainsi, des stratégies d'intensification de traitement systémique semblent également indispensables chez ces patientes.



1. Different Prognostic Values of Tumour and Nodal Response to Neoadjuvant Chemotherapy Depending on Subtypes of Inflammatory Breast Cancer, a 317 Patient-Study. Rogé M, Salleron J, Kirova Y, Guigo M, Cailleteau A, Levy C, et al. *Cancers*. 2022 Aug 15;14(16):3928.

2. Pre-operative radiotherapy for chemorefractory localized inflammatory breast cancer. Rogé M, Kirova Y, Loap P, Amar S, Servagi S, Nebbache R, et al. *Practical Radiation Oncology* [Internet]. 2023 Jun 8 [cited 2023 Aug 3]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879850023001662>

DR. MAXIMILIEN ROGE
Département de radiothérapie

LE CENTRE DE RESSOURCES BIOLOGIQUES

Le CRB du centre Henri Becquerel, indépendant du CHU depuis 2021, a pour missions de garantir une prise en charge de qualité des ressources biologiques: collecte, réception, préparation, conservation ; mise à disposition, valorisation dans un objectif médical pour améliorer la prise en charge des patients et dans un objectif de recherche (clinique, translationnelle ou fondamentale, académique ou industrielle). Le CRB est responsable de la gestion sécurisée et qualitative des collections, dans le respect des exigences légales et réglementaires en étant garant des droits des patients (gestion des informations, signature d'un formulaire de consentement ou non opposition sur l'utilisation des ressources biologiques à des fins de recherche, des retours d'informations).

Le CRB a obtenu du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche deux autorisations CODECOH :

- de conservation, préparation et cession des produits et l'éléments du corps humain à des fins de recherche
- d'activité d'import/export

Les collections de ressources biologiques, soumises à une déclaration CODECOH, sont constituées de blocs tissulaires, prélèvements tumoraux cryopréservés, sérums, plasmas... dont les plus importantes sont les collections d'hématologie, de sénologie, de gynécologie, endocrine et d'oto-rhino-laryngologie.

Le CRB est intégré à la Direction de la Recherche et fonctionne en étroite collaboration avec le Département de Biopathologie, bénéficiant ainsi de son expertise médicale et technique. L'équipe est constituée de plusieurs métiers : gestionnaire CRB, responsable qualité, cadre, techniciens, secrétaires, bio-pathologistes et d'un soutien bio-informatique. Le CRB est désormais doté d'un bureau dédié (au N+3 du bâtiment CHB5 à proximité du Service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques). Le plateau technique est partagé avec le Département de Biopathologie dans de nouveaux locaux (N+ 2 et + 3 du bâtiment CHB5).

DRE. MARICK LAÉ

Département d'anatomie et Cytologie Pathologique

SANDRINE TISON

Gestionnaire CRB et déléguée à la protection des données



Centre de Ressources
Biologiques
Henri-Becquerel
unicancer

Le CRB est certifié selon la norme l'ISO 20387 :2018 et ISO 9001 :2015 permettant de garantir la qualité de ses prestations et des ressources biologiques stockées. Les CRB certifiés bénéficient d'un soutien financier annuel du ministère de la santé et de la prévention en fonction du rapport d'activité PIRAMIG des missions d'intérêt général (MIG).

Le CRB, en lien avec les référents de collections et la direction de la recherche, analyse les demandes des chercheurs pour la réalisation de leurs projets de recherche avant toute mise à disposition de ressources biologiques.

Conformément à la réglementation en vigueur, l'ensemble des recherches rétrospectives auxquelles le Centre participe, doivent être couvertes par la Méthodologie de Référence CNIL MR004 ou une autorisation CEREES-CNIL. Elles font l'objet d'un enregistrement sur un registre interne, et soit d'un enregistrement sur le site de transparence (<http://mesdonnees.unicancer.fr>) soit d'un envoi postal d'une note d'information au patient

Avec le soutien de la Direction Générale et la Direction Scientifique, le CRB a pour objectif de continuer à développer ses activités et sa visibilité, au sein même du centre, et auprès des acteurs externes de la recherche.

Les collections de ressources biologiques conservées au CRB du Centre sont précieuses et scientifiquement attractives. Elles sont un atout pour la promotion de la recherche et permettent une valorisation scientifique et financière pour le centre. N'hésitez pas à vous renseigner sur les collections disponibles et sur les conditions de mise à disposition en nous contactant via crb@chb.unicancer.fr ou en consultant les documents CRB dans la bibliothèque « Centre de Ressources Biologiques » sur CHBnet.



Bilan de l'URC

DE TRÈS BEAUX LOCAUX ET UNE ACTIVITÉ ACCRUE

L'URC a commencé l'année dans les nouveaux locaux de CHB5 ; spacieux, lumineux, et des espaces conviviaux, permettant aussi d'accueillir confortablement les investigateurs.

Après trois ans où l'activité globale de l'unité de recherche clinique a été stable, un net rebond s'enregistre en 2023. Au global, le nombre de patients inclus dans un essai de recherche clinique (RIPH1, 2 ou 3) a augmenté de 20% (441 patients), et a plus que doublé pour le remplissage des plateformes d'accès précoce (96 dossiers). Cette augmentation a été particulièrement notable au sein des départements d'oncologie médicale (+36%) et d'hématologie (+15%). En oncologie, cette augmentation est essentiellement due à des études à plus fort potentiel d'inclusions en ORL (+50% de patients inclus) et en sénologie (+85%), à une attention accrue lors des RCPs, et à une meilleure gestion du portefeuille des essais cliniques. Dans le cadre du projet d'Unicancer CANTO young et cog, le centre est à la troisième place malgré une file active moindre que la majorité des autres centres de la fédération.

La préoccupation concernant notre attractivité vis-à-vis des promoteurs industriels est restée présente ; heureusement le nombre de nouvelles propositions et d'ouvertures d'essais industriels a été parfaitement stable. Les propositions d'études à l'initiative d'une personne du centre ou d'un groupe (promotion

interne) ont été plus nombreuses cette année, impliquant aussi bien des médecins que des paramédicaux qui s'ouvrent de plus en plus à cette recherche. Cette dynamique des soignants est d'autant plus à noter que les sollicitations de leur quotidien sont de plus en plus majeures, et que l'environnement législatif est fastidieux et chronophage. La charge réglementaire et de contrôle administratif devient très lourde, souvent d'une justification obscure, et est source d'activités supplémentaires et de coûts significatifs pour des tâches peu propices à une rationalité du travail et à l'entretien d'une motivation optimale. C'est un point sensible.

L'année 2024 s'annonce sous des auspices par ailleurs favorables avec au moins six nouveaux projets promus par le centre et des études en investigations de bons potentiels. La réflexion va se poursuivre sur un point d'actualité en lien avec les départements des systèmes d'information et celui d'informatique biomédicale : le développement des outils numériques en particulier autour de Consore pour explorer les aides potentielles à la gestion des études, du pré-screening et du suivi des patients ; la gestion des bases de données à grande échelle et leurs utilisations.

DR LOUIS-FERDINAND PÉPIN
Unité de Recherche Clinique

CHIFFRES GLOBAUX ACTIVITÉ URC 2023

	Nombre d'essais actifs	Nombre d'inclusions	Variations /2022
Promoteur : CHB	12	73	-2,6 %
Promoteur : industriel	35	71	0 %
Promoteur : académique	87	297	+33,2 %
TOTAL	134	441	+19,8 %
Dont			
- Études Phase précoce	44	39	
- Études RNIPH et Catégorie 3	18	121	

CHIFFRES ACTIVITÉS DES ÉTUDES PROMUES PAR LE CHB

Localisation / diagnostic	Nom de l'étude	Nombre d'inclusions en 2023		Total des inclusions depuis l'ouverture
		Au CHB	Hors CHB	
ORL	AIDORL	10	-	11
	Immunovasc	2	2	4
	Optineck	12	7	59
	Margins	-	-	0
Sein	FATTAX	8	-	8
	MBRESC	0	0	0
Médecine Nucléaire	Parava	5	-	16
Lymphome Non Hodgkinien	CAMIL	3	53	88
	LYMPHO-Clear	3	-	3
CAR-T cells	RT-CAR	16	-	16
Syndrome Myélo Dysplasiques	AZABAC	5	2	56
Myelome Multiple	SOSAM	9	5	14
TOTAL	-	73	64	280

CHIFFRES ACTIVITÉS INVESTIGATION 2023

Hématologie	Nombre d'essais	Nombre d'inclusions
LAL LAM	9	40
LNH	30	128
Myélome	7	15
LLC	12	34
Greffe de moelle osseuse	4	12
SMD	10	15
Autres localisations hémato	2	4
TOTAL	74	248

Tumeurs solides	Nombre d'essais	Nombre d'inclusions
Gynécologie	5	1
ORL	15	40
Sarcome	4	1
Sein	21	126
Médecine nucléaire	4	8
Glioblastomes	4	9
Méta Os	2	4
Autres tumeurs solides	1	2
Poumon	3	2
TOTAL	59	193

Financements et appels d'offres

PROJETS RETENUS POUR UN FINANCEMENT SUITE AUX APPELS D'OFFRES 2023

APPEL D'OFFRES INTERNE – CHB

- «Xénogreffe de biopsies de lymphomes B sur membrane chorioallantoïdienne (CAM) d'embryon de poule : LYMPHO-CAM». **Mélody CAILLOT – Pr. Fabrice JARDIN.**
- «Analyse en TEP/TDM dynamique par 68Ga-PSMA et 18F-FDG des adénocarcinomes prostatiques métastatiques avant traitement par 177Lu-PSMA : PYPET ». **Léo MOTTAY – Dr. Pierre DECAZES.**
- «Etude rétrospective de la perte d'expression du CD20 et des autres marqueurs de lignée B dans les lymphomes B agressifs : CD20-LOSS ». **Dr. Sydney DUBOIS – Dr. Vincent CAMUS.**
- «Etude panomique (clinique, imagerie, métabolomique et protéomique) avant et à 1 an de la fin de la chimioradiothérapie chez les patients atteints d'un cancer pulmonaire localement avancé de stade III non opérable. RTEP7-PANOMICS». **Paul LE ROUX – Pr. Pierre VERA.**
- «Recherche de marqueurs pronostics et prédictifs de réponse aux anticorps conjugués anti-HER2 pour les carcinomes mammaires métastatiques HER2 amplifié : PROACTIF». **Roman VION – Pr. Florian CLATOT.**
- «Apport de l'imagerie TEMP/TDM corps-entier au 99mTc-HDP par caméra CZT VERITON-CT dans le traitement par radiothérapie stéréotaxique des métastases osseuses du cancer de la prostate : VERIOS». **Dr. Florian EUDE – Arnaud DIEUDONNE PhD.**

FONDATION DE FRANCE

- « Modèles de lignées cellulaires et greffes de biopsies de patients in ovo pour étudier et lever la résistance au traitement du lymphome à cellules B: LYRESIO». **Mélody CAILLOT.**

GEFLUC/CANCERPOLE NORD OUEST

- «Etude pilote de la perte d'expression des marqueurs CD20 et CD19 au cours de l'évolution des lymphomes B agressifs : CD20-LOSS». **Dr. Sydney DUBOIS.**

GIRCI NORD-OUEST

- «Evaluation Inter-professionnelle de la mesure du Volume métabolique tumoral total, en TEP-FDG initiale, dans les lymphomes de Hodgkin stades III/IV : INTERVOL». **Arthur DUMOUCHEL.**
- «Détection par spectrométrie de masse MALDI-TOF des protéines monoclonales résiduelles après traitement d'un myélome multiple par une chimiothérapie incluant un anti CD38 : essai pilote:MyMuMa-Da». **Dr. Benoît BERBY.**
- «Faisabilité des ORGAoïdes en routine clinique pour réaliser une analyse moléculaire de la niche GLIOvasculaire chez les patients atteints d'une tumeur cérébrale primitive:ORGA-GLIO». **Dr. Nathalie OLYMPIOS.**
- «Etude de l'ADN tumoral circulant en temps réel chez les patients traités par cellules CAR-T dirigées contre l'antigène CD19 pour un lymphome B diffus à grandes cellules en rechute ou réfractaire : RT-CAR ». **Dr. Alexandra ZDNUNIAK.**

LIGUE CONTRE LE CANCER

- «Apport de l'imagerie TEMP/TDM corps-entier au 99mTc-HDP par caméra CZT VERITON-CT dans le traitement par radiothérapie stéréotaxique des métastases osseuses du cancer de la prostate : VERIOS». **Arnaud DIEUDONNE.**
- «Etude prospective de la cinétique du ctDNA dans les lymphomes B diffus à grandes cellules traités par immunochimiothérapie (R-CHOP) - Etude LYMPHO-CLEAR». **Pr. Fabrice JARDIN.**

CANCERPOLE NORD OUEST

- «Etude de la sensibilité de détection de l'ADN tumoral circulant dans le plasma par une approche ultrasensible utilisant le METHYlome chez les patients atteints d'un GLIOblastome : METHYGLIO». **Dr Maxime FONTANILLES**

Thèse de sciences soutenue en 2023



VINCENT CAMUS

SOUTENANCE LE 10.10.2023

**« CARACTÉRISATION MULTIPARAMÉTRIQUE DES
LYMPHOMES B PRIMITIFS DU MÉDIASTIN »**

**DIRECTEUR :
PR. FABRICE JARDIN**

Publications

- Camus V, Vially PJ, Drieux F, Veresezan EL, Sesques P, Haioun C, Durot E, Patey M, Rossi C, Martin L, Rainville V, Bohers E, Ruminy P, Penther D, Kaltenbach S, Bruneau J, Paillassa J, Tournilhac O, Willaume A, Antier C, Lazarovici J, Leveque E, Decazes P, Becker S, Tonnelet D, Berriolo-Riedinger A, Gaulard P, Tilly H, Molina TJ, Traverse-Glehen A, Jardin F.** High PDL1/PDL2 gene expression correlates with worse outcome in primary mediastinal large B-cell lymphoma. *Blood Adv.* 2023 Oct 20; bloodadvances.2023011169. doi: 10.1182/bloodadvances.2023011169. Epub ahead of print. PMID: 37862676.
- Rogé M, Perennec T, Guimas V, Hetet JF, Rio E, Vaugier L, Supiot S.** Salvage radiotherapy after initial cryotherapy for localized prostate cancer: A systematic review of the literature. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2023 Oct 7;192:104149. doi: 10.1016/j.critrevonc.2023.104149. Epub ahead of print. PMID: 37813320.
- Vergnaud L, Badel JN, Giraudet AL, Kryza D, Mognetti T, Baudier T, Rida H, **Dieudonné A, Sarrut D.** Performance study of a 360° CZT camera for monitoring ¹⁷⁷Lu-PSMA treatment. *EJNMMI Phys.* 2023 Sep 22;10(1):58. doi:10.1186/s40658-023-00576-1. PMID: 37736779; PMCID: PMC10516832.
- Habibirwe P, Marini H, Wurtz B, **Vermeulin T, Lottin M, Gehanno JF, Boulet L, Vergnes H, Edet S, Guet L, Le Roy F, Merle V.** Compliance with good practice guidelines for the prevention of vascular access infections: the multi-centre PHYDEL survey in French haemodialysis units. *J Hosp Infect.* 2023 Sep 19;142:1-8. doi: 10.1016/j.jhin.2023.09.007. Epub ahead of print. PMID: 37734680.
- Arnould B, Miranda S, Mignon F, **Camus V.** G-CSF-induced TIPIC syndrome and large vessel vasculitis: A case report. *Clin Case Rep.* 2023 Sep 14;11(9):e7918. doi: 10.1002/ccr3.7918. PMID: 37720704; PMCID: PMC10502199.
- Decazes P, Ammari S, Belkouchi Y, Mot-tay L, Lawrence L, de Prévia A, Talbot H, Farhane S, Cournède PH, Marabelle A, Guisier F, Planchard D, Ibrahim T, Robert C, Barlesi F, **Vera P, Lassau N.** Synergic prognostic value of 3D CT scan subcutaneous fat and muscle masses for immunotherapy-treated cancer. *J Immunother Cancer.* 2023 Sep;11(9):e007315. doi: 10.1136/jitc-2023-007315. PMID: 37678919; PMCID: PMC10496660.**
- Malard F, Loschi M, Huynh A, Cluzeau T, Guenounou S, Legrand F, Magro L, Orvain C, Charbonnier A, Panz-Klapuch M, Desmier D, Mear JB, Cornillon J, Robin C, Daguindau E, Bilger K, Vehreschild MJGT, Chevallier P, Labussière-Wallet H, Mediavilla C, Couturier MA, Bulabois CE, **Camus V, Chantepie S, Ceballos P, Gaugler B, Holler E, Doré J, Prestat E, Gasc C, Plantamura E, Mohty M.** Pooled allogeneic faecal microbiota MaaT013 for steroid-resistant gastrointestinal acute graft-versus-host disease: a single-arm, multicentre phase 2 trial. *EClinicalMedicine.* 2023 Jul 26;62:102111. doi: 10.1016/j.eclinm.2023.102111. PMID: 37654670; PMCID: PMC10466244.
- Rogé M, Guimas V, Rio E, Vaugier L, Perennec T, Alexandre J, Supiot S, Martin Mervoyer E.** Cardiologist-Performed Baseline Evaluation with an Assessment of Coronary Status for Prostate Cancer Patients Undergoing Androgen Deprivation Therapy: Impact on Newly Diagnosed Coronary Artery Disease. *Cancers (Basel).* 2023 Aug 17;15(16):4157. doi: 10.3390/cancers15164157. PMID: 37627185; PMCID: PMC10452606.
- Le Du F, Carton M, Bachelot T, Saghatchian M, Pistilli B, Brain E, Lairat D, Vanlemmens L, **Vermeulin T, Emile G, Gonçalves A, Ung M, Robert M, Jaffre A, Desmoulins I, Jouannaud C, Uwer L, Marc Ferrero J, Mouret-Reynier MA, Jacot W, Chevrot M, Delalogue S, Diéras V.** Real-World Impact of Adjuvant Anti-HER2 Treatment on Characteristics and Outcomes of Women With HER2-Positive Metastatic Breast Cancer in the ESME Program. *Oncologist.* 2023 Oct 3;28(10):e867-e876. doi:10.1093/oncolo/oyad137. PMID: 37589218; PMCID: PMC10546827.
- Zinzani PL, Mayer J, Flowers CR, Bijou F, De Oliveira AC, Song Y, Zhang Q, Merli M, Bouabdallah K, Ganly P, Zhang H, Johnson R, Martín García-Sancho A, Provenço Pulla M, Trněný M, Yuen S, **Tilly H, Kingsley E, Tumyan G, Assouline SE, Auer R, Ivanova E, Kim P, Huang S, Delarue R, Trotman J.** ROSEWOOD: A Phase II Randomized Study of Zanubrutinib Plus Obinutuzumab Versus Obinutuzumab Monotherapy in Patients With Relapsed or Refractory Follicular Lymphoma. *J Clin Oncol.* 2023 Jul 28;JCO2300775. doi: 10.1200/JCO.2023.00775. Epub ahead of print. PMID: 37506346.
- Drieux F, Lemonnier F, Gaulard P.** How molecular advances may improve the diagnosis and management of PTCL patients. *Front Oncol.* 2023 Jun 23;13:1202964. doi: 10.3389/fonc.2023.1202964. PMID: 37427095; PMCID: PMC10328093.
- Klubičková N, Mosaieby E, Ptáková N, Trinquet A, **Laé M, Costes-Martineau V, Skálová A.** High-grade non-intestinal type sinonasal adenocarcinoma with ETV6::NTRK3 fusion, distinct from secretory carcinoma by immunoprofile and morphology. *Virchows Arch.* 2023 Aug;483(2):187-195. doi:10.1007/s00428-023-03587-6. Epub 2023 Jul 6. PMID: 37415052; PMCID: PMC10412680.
- Grinda T, Antoine A, Jacot W, Cottu PH, de la Motte Rouge T, Frenel JS, Maillez A, Dalenc F, Gonçalves A, **Clatot F, Mouret Reynier MA, Levy C, Ferrero JM, Desmoulins I, Uwer L, Petit T, Jouannaud C, Arnedos M, Chevrot M, Courtinard C, Tredan O, Brain E, Pérol D, Pistilli B, Delalogue S.** Real-world clinical and survival outcomes of patients with early relapsed triple-negative breast cancer from the ESME national cohort. *Eur J Cancer.* 2023 Aug;119:12935. doi:10.1016/j.ejca.2023.05.023. Epub 2023 Jun 7. PMID: 37385070.
- Camus V, Etancelin P, Drieux F, Veresezan EL, Picquenot JM, Penther D, Viennot M, Ruminy P, Contentin N, Lemasle E, Leprêtre S, Dubois S, Penichoux J, Stamatoullas A, Zduniak A, Lanic H, Jardin F.** Complete hematologic response after belinostat treatment and allogeneic stem cell transplantation for multiple relapsed/refractory angioimmunoblastic T-cell lymphoma: A case report. *Clin Case Rep.* 2023 Jun 23;11(6):e7623. doi: 10.1002/ccr3.7623. PMID: 37361652; PMCID: PMC10290197.
- Lanic MD, Guérin R, Wassef M, Durdilly P, Rainville V, Sater V, Jardin F, Ruminy P, Costes-Martineau V, Laé M.** Detection of salivary gland and sinonasal fusions by a next-generation sequencing based, ligation-dependent, multiplex RT-PCR assay. *Histopathology.* 2023 Nov;83(5):685-699. doi: 10.1111/his.14971. Epub 2023 Jun 22. PMID: 37350081.
- Oprea-Lager DE, Gontier E, García-Cañamaque L, Gauthé M, Olivier P, Mitjavila M, Tamayo P, Robin P, García Vicente AM, **Bouyeure AC, Bail-liez A, Rodríguez-Fernández A, Mahmoud SB, Vallejo-Casas JA, Maksud P, Merlin C, Blanc-Durand P, Drouet C, Tissot H, Vierasu I, Vander Borgh T, Boos E, Chossat F, Hodolic M, Rousseau C.** [¹⁸F]DCFPyL PET/CT versus [¹⁸F]fluoromethylcholine PET/CT in Biochemical Recurrence of Prostate Cancer (PYTHON): a prospective, open label, cross-over, comparative study. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2023 Sep;50(11):3439-3451. doi:10.1007/s00259-023-06301-5. Epub 2023 Jun 21. PMID: 37341747; PMCID: PMC10542307.
- Rogé M, Kirova Y, Loap P, Amar S, Ser-vagi S, Nebbache R, Rivin Del Campo E, Clatot F, Thureau S, Thariat J.** Preoperative Radiation Therapy for Chemorefractory Localized Inflammatory Breast Cancer. *Pract Radiat Oncol.* 2023 Jun 8;S1879-8500(23)00166-2. doi: 10.1016/j.prro.2023.05.011. Epub ahead of print. PMID: 37295726.
- Gouel P, Callonnet F, Levêque É, Valet C, Blôt A, Cuvelier C, Sai S, Saunier L, Pepin LF, Hapdey S, Libraire J, Vera P, Viard B.** Evaluation of the capability and reproducibility of RECIST 1.1 measurements by technologists in breast cancer follow-up: a pilot study. *Sci Rep.* 2023 Jun 5;13(1):9148. doi:10.1038/s41598-023-36315-w. PMID: 37277412; PMCID: PMC10241950.
- Porpiglia F, Guillaume M, Bliaux E, Psimaras D, **Decazes P, Guillin O, Rothärmel M, Morin A.** Anti-leucine-rich glioma-inactivated 1 encephalitis revealed by a manic episode: insights from frontal lobe dysfunction in neuropsychiatry through neuropsychology and metabolic imaging. A case report. *Front Psychiatry.* 2023 May 18;14:1168302. doi: 10.3389/fpsy.2023.1168302. PMID: 37275973; PMCID: PMC10233061.
- Vion R, Fleury P, Blazejewski V, Rigal O, Fontanilles M, Lequesne J, Di Fiore F, Clatot F.** Associated Factors with Breast Nurses Unplanned Interventions in Patients Treated for an Early Breast Cancer. *Breast Care (Basel).* 2023 May;18(2):113-121. doi: 10.1159/000529104. Epub 2023 Jan 17. PMID: 37261130; PMCID: PMC10228251.
- Herault A, **Lévêque E, Draye-Carbonnier S, Decazes P, Zduniak A, Modzelewski R, Libraire J, Achamrah N, Ménard AL, Lencin P, Contentin N, Grall M, Leprêtre S, Lemasle E, Lanic H, Alani M, Stamatoullas-Bastard A, Tilly H, Jardin F, Tamion F, Camus V.** High prevalence of pre-existing sarcopenia in critically ill patients with hematologic malignancies admitted to the intensive care unit for sepsis or septic shock. *Clin Nutr ESPEN.* 2023 Jun;55:373-383. doi:10.1016/j.clnesp.2023.04.007. Epub 2023 Apr 22. PMID: 37202070.
- Andrearczyk V, Oreiller V, Abobakr M, Akhavanallah A, Balermipas P, Boughdad

S, Capriotti L, Castelli J, Le Rest CC, **Decazes P**, Correia R, El-Habashy D, Elhalawani H, Fuller CD, Jreige M, Khamis Y, La Greca A, Mohamed A, Naser M, Prior JO, Ruan S, Tanadini-Lang S, Tankyevych O, Salimi Y, Vallières M, **Vera P**, Visvikis D, Wahid K, Zaidi H, Hatt M, Depeursinge A. Overview of the HECKTOR Challenge at MICCAI 2022: Automatic Head and Neck Tumor Segmentation and Outcome Prediction in PET/CT. *Head Neck Tumor Chall* (2022). 2023;13626:1-30. doi:10.1007/978-3-031-27420-6_1. Epub 2023 Mar 18. PMID: 37195050; PMCID:PMC10171217.

23. Kambhampati S, Shumilov E, Saumoy M, Herrera AF, **Tilly H**, Lenz G, Thiruvengadam NR. Cost-effectiveness of polatuzumab vedotin in combination with chemoimmunotherapy (pola-R-CHP) in previously untreated diffuse large B-cell lymphoma in Germany. *Br J Haematol*. 2023 Aug;202(4):771-775. doi:10.1111/bjh.18869. Epub 2023 May 15. PMID: 37188351.
24. Al Tabaa Y, Casasnovas RO, Baillet C, Bachy E, Nicolas-Virelizier E, Schiano De Colella JM, Bailly C, Kanoun S, Guidez S, Gyan E, Gressin R, Morineau N, Ysebaert L, Le Gouill S, **Tilly H**, Houot R, Morschhauser F, Cartron G, Herbaux C. Prospective evaluation of lymphoma response to immunomodulatory therapy criteria in GATA trial from the LYSA group. *Blood Adv*. 2023 Jul 25;7(14):3735-3738. doi:10.1182/bloodadvances.2023009911. PMID: 37067945; PMCID: PMC10368761.
25. Levacher C, **Viennot M**, Drouet A, **Beaussire L**, Coutant S, **Théry JC**, Baert-Desurmont S, **Laé M**, **Ruminy P**, Houdayer C. Disequilibrium between $\langle i \rangle$ BRCA1 $\langle /i \rangle$ and $\langle i \rangle$ BRCA2 $\langle /i \rangle$ Circular and Messenger RNAs Plays a Role in Breast Cancer. *Cancers (Basel)*. 2023 Apr 6;15(7):2176. doi: 10.3390/cancers15072176. PMID:37046838; PMCID: PMC10093293.
26. Michallet AS, Letestu R, Le Garff-Tavernier M, Campos L, Ticchioni M, Dilhuydy MS, Morisset S, Rouille V, Mahé B, Laribi K, Villemagne B, Ferrant E, Tournilhac O, Delmer A, Molina L, Leblond V, Tomowiak C, de Guibert S, Orsini-Piocelle F, Banos A, Carassou P, Cartron G, Fornecker LM, Ysebaert L, Dartiges C, Truchan-Graczyk M, Vilque JP, Schleinitz TA, Cymbalista F, **Leprêtre S**, Lévy V, Nguyen-Khac F, Feugier P. A fixed-duration immunochemotherapy approach in CLL: 5.5-year results from the phase 2 ICLL-07 FILO trial. *Blood Adv*. 2023 Aug 8;7(15):3936-3945. doi: 10.1182/bloodadvances.2022009594. PMID: 37026799; PMCID: PMC10410135.
27. Sarfati S, Norbert ME, Hérault A, Giry M, Makké J, Grall M, Savouré A, **Camus V**, **Alani M**, Tamion F, Latouche JB, Girault C. Case report: CAR-T cell therapy-induced cardiac tamponade. *Front Cardiovasc Med*. 2023 Mar 20;10:1132503. doi:10.3389/fcvm.2023.1132503. PMID: 37020516; PMCID: PMC10067676.
28. Delaby N, Barateau A, Chiavassa S, Bis-ton MC, Chartier P, Graulhières E, Guinément L, Huger S, Lacornerie T, Millardet-Martin C, Sottiaux A, Caron J, **Gensanne D**, Pointreau Y, Coutte A, Biau J, Serre AA, Castelli J, Tomsej M, Garcia R, Khamphan C, Badesy A. Practical and technical key challenges in head and neck adaptive radiotherapy: The GORTEC point of view. *Phys Med*. 2023 May;109:102568. doi: 10.1016/j.ejmp.2023.102568. Epub 2023 Apr 2. PMID:37015168.
29. **Gouel P**, **Callonnet F**, **Obongo-Anga FR**, **Bohn P**, **Lévêque E**, **Gensanne D**, **Hapdey S**, **Modzelewski R**, **Vera P**, **Thureau S**. Quantitative MRI to Characterize Hypoxic Tumors in Comparison to FMISO PET/CT for Radiotherapy in Oropharynx Cancers. *Cancers (Basel)*. 2023 Mar 22;15(6):1918. doi:10.3390/cancers15061918. PMID:36980806; PMCID: PMC10047588.
30. Garderet L, Kuhnowski F, Berge B, Rous-sel M, Devlamynck L, Pettillon MO, Escoffre-Barbe M, Lafon I, Facon T, Leleu X, Karlin L, Perrot A, Stoppa AM, Royer B, Chaletex C, Tiab M, Araujo C, **Lenain P**, Macro M, Belhadj K, Ikhlaf S, Hulín C, Loiseau HA, Attal M, Moreau P. Pomalidomide and dexamethasone until progression after first salvage therapy in multiple myeloma. *Br J Haematol*. 2023 Jun;201(6):1103-1115. doi: 10.1111/bjh.18772. Epub 2023 Mar 27. PMID: 36974007.
31. **Rogé M**, Pointreau Y, Sargos P, Meyer E, Schick U, Hasbini A, Rio E, Bera G, Ruffier A, Quivrin M, Chasseray M, Latorzeff I, Martin E, Guimas V, Pommier P, Leroy T, Ronchin P, Lepinoy A, Grand A, Cartier L, Didas O, Denis F, Libois V, Blanc-Lapierre A, Supiot S. Randomized phase II trial in prostate cancer with hormone-sensitive Oligometastatic relapse: Combining stereotactic ablative radiotherapy and durvalumab (POSTCARD GETUG P13): Study protocol. *Clin Transl Radiat Oncol*. 2023 Mar 8;40:100613. doi: 10.1016/j.ctro.2023.100613. PMID: 36968576; PMCID: PMC10034400.
32. **Decazes E**, **Rigal O**, **Clatot F**. Effect of a single dose of intravenous ketamine on the wish to hasten death in palliative care: A case report in advanced cancer. *Palliat Support Care*. 2023 Aug;21(4):765-767. doi:10.1017/S1478951523000317. PMID: 36960611.
33. Zhou T, Noeuvéglise A, **Modzelewski R**, **Ghazouani F**, **Thureau S**, **Fontanilles M**, **Ruan S**. Prediction of brain tumor recurrence location based on multi-modal fusion and nonlinear correlation learning. *Comput Med Imaging Graph*. 2023 Jun;106:102218. doi: 10.1016/j.compmedig.2023.102218. Epub 2023 Mar 16. PMID:36947921.
34. Xhaard A, Xhaard C, Rubio MT, Berceanu A, Botella-García C, Coman T, Tavernier E, Labussière-Wallet H, Chevallier P, Legendre F, Thiebaut A, **Menard AL**, Paillard C, Chantepie S, Robin M, Nguyen S. A 16-month-long experience of COVID-19 in allogeneic haematopoietic stem cell transplantation recipients: An SFGM-T multicentre cohort study. *Br J Haematol*. 2023 Jun;201(6):1066-1071. doi:10.1111/bjh.18754. Epub 2023 Mar 15. PMID: 36921963.
35. Thomssen C, Vetter M, Kantelhardt EJ, Meisner C, Schmidt M, Martin PM, **Clatot F**, Augustin D, Hanf V, Paepke D, Meinerz W, Hoffmann G, Wiest W, Sweep FCGJ, Schmitt M, Jänicke F, Loibl S, Minckwitz GV, Harbeck N; NNBC 3-Europe Study Group. Adjuvant Docetaxel in Node-Negative Breast Cancer Patients: A Randomized Trial of AGO-Breast Study Group, German Breast Group, and EORTC-Panathology Group. *Cancers (Basel)*. 2023 Mar 3;15(5):1580. doi:10.3390/cancers15051580. PMID: 36900372; PMCID: PMC10001055.
36. Orvain C, Chantepie S, Thomas X, Escoffre-Barbe M, Hugué F, Desbrosses Y, Guillermin G, Uzunov M, Leguay T, Barbieux S, Vey N, Chevallier P, Malfuson JV, **Leprêtre S**, Baumann M, Aykut M, Chaib A, Joris M, Zerzazi H, Stussi G, Chapiro J, Berthon C, Bonmati C, Jourdan E, Carp D, Marçais AR, Gallego-Hernanz MP, Vaida I, Bilger K, Villate A, Pasquier F, Chalandon Y, Maury S, Lheritier V, Ifrah N, Dombret H, Boissel N, Hunault-Berger M. Impact of central nervous system involvement in adult patients with Philadelphia-negative acute lymphoblastic leukemia: a GRAALL-2005 study. *Haematologica*. 2023 Mar 9. doi:10.3324/haematol.2022.282332. Epub ahead of print. PMID: 36891751.
37. Courtinard C, Gourgou S, Jacot W, Carton M, Guérin O, Vacher L, Bertaut A, Le Deley MC, Pérol D, Marino P, Levy C, Uwer L, Perrocheau G, Schiappa R, Bachelot F, Parent D, Breton M, Petit T, Filleron T, **Loeb A**, Pélissier SM, Robain M, Delalage S, Bellera C. Association between progression-free survival and overall survival in women receiving first-line treatment for metastatic breast cancer: evidence from the ESME real-world database. *BMC Med*. 2023 Mar 8;21(1):87. doi: 10.1186/s12916-023-02754-5. PMID: 36882736; PMCID: PMC9993797.
38. Hamy AS, Abécassis J, Driouch K, Dar-rigues L, Vandenbergert M, Laurent C, Zaccarini F, Sadacca B, Delomenie M, Laas E, Mariani O, Lam T, Grandal B, **Laé M**, Bieche I, Vacher S, Pierga JY, Brain E, Vallot C, Hotton J, Richer W, Rocha D, Tariq Z, Becette V, Meseure D, Lesage L, Vincent-Salomon A, Filmann N, Furlanetto J, Loibl S, Dumas E, Waterfall JJ, Reyrol F. Evolution of synchronous female bilateral breast cancers and response to treatment. *Nat Med*. 2023 Mar;29(3):646-655. doi: 10.1038/s41591-023-02216-8. Epub 2023 Mar 6. PMID: 36879128; PMCID: PMC10033420.
39. Lacaud M, Leclerc A, Marguet F, Faisant M, Lesueur P, El Ouazzani H, **Di Fiore F**, **Hanzen C**, Emery E, Langlois O, **Fontanilles M**. Impact of Covid-19 pandemic on neuro-oncology multidisciplinary tumor board in the pre-vaccine era: the Normandy experience. *Neurochirurgie*. 2023 May;69(3):101429. doi:10.1016/j.neuchi.2023.101429. Epub 2023 Mar 2. PMID: 36870566; PMCID:PMC9979624.
40. El Hussein K, Baste JM, **Bouyere-Petit AC**, Lhuillier E, Cuvellier A, **Decazes P**, **Vera P**, Similowski T, Patout M. Respiratory muscle metabolic activity on PET/CT correlates with obstructive ventilatory defect severity and prognosis in patients undergoing lung cancer surgery. *Respirology*. 2023 Jun;28(6):551-560. doi: 10.1111/resp.14475. Epub 2023 Mar 1. PMID: 36855939.
41. **Gouel P**, **Decazes P**, **Vera P**, **Gardin I**, **Thureau S**, **Bohn P**. Advances in PET and MRI imaging of tumor hypoxia. *Front Med (Lausanne)*. 2023 Feb 9;10:1055062. doi:10.3389/fmed.2023.1055062. PMID: 36844199; PMCID: PMC9947663.
42. François-Martin H, Lardy-Cléaud A, Pistilli B, Levy C, Diéras V, Frenel JS, Guiu S, Mouret-Reynier MA, Mailliez A, Eymard JC, Petit T, Ung M, Desmoulins I, Augereau P, Bachelot T, Uwer L, Debled M, Ferrero JM, **Clatot F**, Goncalves A, Chevrot M, Chabaud S, Cottu P. Long-Term

- Results with Everolimus in Advanced Hormone Receptor Positive Breast Cancer in a Multicenter National Real-World Observational Study. *Cancers (Basel)*. 2023 Feb 13;15(4):1191. doi:10.3390/cancers15041191. PMID: 36831532; PMCID: PMC9954606.
43. Belot A, **Camus V**, Portugues C, Paget J, Chartier L, Cony-Makhoul P, **Tilly H**, Joubert C. Long-term excess mortality and net survival among elderly diffuse large B-cell lymphoma patients after front-line R-CHOP treatment. *Br J Haematol*. 2023 Jun;201(5):857-864. doi: 10.1111/bjh.18705. Epub 2023 Feb 22. PMID:36813551.
 44. Bastien E, Lefèvre-Arbogast S, Lequesne J, Garnier F, Cherifi F, **Rigal O**, Guittet L, Grellard JM, Bincarelli G, Lange M, Fernette M, Tron L, Morel A, **Richard D**, Griffon B, Leconte A, Quilan F, **Pépin LF**, **Jardin F**, **Leheurteur M**, Faveyrial A, Clarisse B, Joly F. Posttraumatic Stress Symptoms in Patients With Cancer During the COVID-19 Pandemic: A One-Year Longitudinal Study. *J Natl Compr Canc Netw*. 2023 Feb 22;21(3):265-272. e7. doi: 10.6004/jnccn.2023.7085. PMID:36812938.
 45. **Jorda P**, **Hullot J**, **Crouzet A**, **Poteau A**, **Carrilho J**, **De Gournay E**, **Georgescu D**. Impact psychologique de l'annonce d'un frottis cervico-utérin anormal : comment améliorer le vécu et l'information des patientes ? COLANX : une étude multicentrique en Seine-Maritime [Psychological impact of the announcement of an abnormal cervical smear: How to improve patient experience and information? COLANX: a multicenter study in Seine-Maritime]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2023 Apr;51(4):193-199. French. doi: 10.1016/j.gofs.2023.02.003. Epub 2023 Feb 16. PMID: 36804626.
 46. Tao Y, Sun XS, Pointraeu Y, Le Tourneau C, Sire C, Kaminsky MC, Coutte A, Alfonsi M, Calderon B, Boisselier P, Martin L, Mirroir J, Ramee JF, Delord JP, **Clatot F**, Rolland F, Villa J, Magne N, Elicin O, Gherga E, Nguyen F, Lafond C, Bera G, Calugaru V, Geoffrois L, Chauffert B, Damstrup L, Crompton P, Ennaji A, Gollmer K, Nauwelaerts H, Bourhis J. Extended follow-up of a phase 2 trial of xevinapant plus chemoradiotherapy in high-risk locally advanced squamous cell carcinoma of the head and neck: a randomised clinical trial. *Eur J Cancer*. 2023 Apr;183:24-37. doi: 10.1016/j.ejca.2022.12.015. Epub 2023 Jan 9. PMID: 36796234.
 47. Michel C, Robin M, Morisset S, Blaise D, Maertens J, Chevalier P, Castilla-Llorente C, Forcade E, Ceballos P, Yakoug-Agha I, Poire X, Carre M, Bay JO, Beguin Y, Loschi M, Huynh A, Guillerm G, François S, Mear JB, Duléry R, Suarez F, Bilger K, Cornillon J, Chalandon Y, Mailhard N, Labussière-Wallet H, Charbonnier A, Turlure P, Berceanu A, Chantepe S, Maury S, Bazarbachi A, **Menard AL**, Nguyen-Quoc S, Rubio MT, D'Aveni M. Outcome after allogeneic stem cell transplantation with haploidentical versus HLA-matched donors in patients with higher-risk MDS. *Bone Marrow Transplant*. 2023 May;58(5):534-543. doi:10.1038/s41409-023-01931-7. Epub 2023 Feb 11. PMID: 36774430; PMCID:PMC10162937.
 48. Buske C, Dimopoulos MA, Grunenberga A, Kastritis E, Tomowiak C, Mahé B, Troussard X, Hajek R, Viardot A, Tournilhac O, Aurran T, **Lepretre S**, Zerazhi H, Hivert B, Leblond V, de Guibert S, Brandefors L, Garcia-Sanz R, Gomes da Silva M, Kimby E, Schmelzle B, Kaszynski D, Dreyhaupt J, Muche R, Morel P. Bortezomib-Dexamethasone, Rituximab, and Cyclophosphamide as First-Line Treatment for Waldenström's Macroglobulinemia: A Prospective Randomized Trial of the European Consortium for Waldenström's Macroglobulinemia. *J Clin Oncol*. 2023 May 10;41(14):2607-2616. doi: 10.1200/JCO.22.01805. Epub 2023 Feb 10. PMID:36763945.
 49. Beldi-Ferchiou A, Jais JP, Ghesquieres H, Casasnovas RO, **Tilly H**, Fruchart C, Morschhauser F, Haioun C, Lazarovici J, Perrot A, Nicolas-Virelizier E, Salles G, Goudard N, Zamali I, De Colella JS, Claudel A, Corront B, Oberic L, Briere J, Gaulard P, Thieblemont C, Delfau-Larue MH. Lenalidomide maintenance fails to overcome the unfavourable prognosis of low NK-cell counts in rituximab-chemotherapy responsive elderly DLBCL patients: A LYSA group study. *Br J Haematol*. 2023 Apr;201(2):256-266. doi: 10.1111/bjh.18642. Epub 2023 Feb 6. PMID: 36740991.
 50. Walter T, Lievre A, Coriat R, Malka D, El-hajbi F, **Di Fiore F**, Hentic O, Smith D, Hautefeuille V, Roquin G, Perrier M, Dahan L, Granger V, Sobhani I, Mineur L, Niccoli P, Assenet E, Scoazec JY, Le Malicot K, Lepage C, Lombard-Bohas C. Bevacizumab plus FOLFIRI after failure of platinum-etoposide first-line chemotherapy in patients with advanced neuroendocrine carcinoma (PRODIGE 41-BEVANEC): a randomised, multicentre, non-comparative, open-label, phase 2 trial. *Lancet Oncol*. 2023 Mar;24(3):297-306. doi: 10.1016/S1470-2045(23)00001-3. Epub 2023 Feb 2. PMID: 36739879.
 51. **Caillot M**, Miloudi H, Taly A, Profitós-Pelejá N, Santos JC, Ribeiro ML, Maitre E, Saule S, Roué G, **Jardin F**, Sola B. Exportin 1-mediated nuclear/cytoplasmic trafficking controls drug sensitivity of classical Hodgkin's lymphoma. *Mol Oncol*. 2023 Feb 2. doi: 10.1002/1878-0261.13386. Epub ahead of print. PMID: 36727672.
 52. De Nattes T, Beadle J, Toulza F, Candon A, **Ruminy P**, François A, Bertrand D, Guerrot D, **Drieux F**, Roufosse C, Candon S. A Simple Molecular Tool for the Assessment of Kidney Transplant Biopsies. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2023 Apr 1;18(4):499-509. doi: 10.2215/CJN.000000000000100. Epub 2023 Mar 8. PMID:36723289; PMCID: PMC10103338.
 53. Thieblemont C, Altmann B, Frontzek F, Renaud L, Chartier L, Ketterer N, Récher C, Poeschel V, Fitoussi O, Held G, Casasnovas O, Haioun C, Morschhauser F, Glass B, Mounier N, **Tilly H**, Rosenwald A, Ott G, Lenz G, Molina T, Ziepert M, Schmitz N. Central nervous system relapse in younger patients with diffuse large B-cell lymphoma: a LYSA and GLA/DSHNHL analysis. *Blood Adv*. 2023 Aug 8;7(15):3968-3977. doi: 10.1182/bloodadvances.2022008888. PMID: 36716220; PMCID:PMC10410133.
 54. Morland D, Kanagaratnam L, Hubelé F, Toussaint E, Choquet S, Kas A, Caquot PA, Haioun C, Itti E, **Lepretre S**, **Decazes P**, Bijou F, Schwartz P, Jacquet C, Chauchet A, Matuszak J, Kamar N, Payoux P, Durot E. Baseline ¹⁸/sup>F-FDG Metabolic Tumor Volume Predicts Response to Rituximab Induction in Post-transplant Lymphoproliferative Disorders: A Multi-institutional Retrospective Study. *Hemasphere*. 2023 Jan 24;7(2):e833. doi: 10.1097/HS9.0000000000000833. PMID: 36713354; PMCID: PMC9875954.
 55. Nguyen-Khac F, Bidet A, Troadec MB, Veronese L, Auger N, Daudignon A, Nadal N, **Penther D**, Michaux L, Lafage-Pochitaloff M, Lefebvre C. The 5th edition of the WHO classification of haematolymphoid tumors: comments from the Groupe Francophone de Cytogénétique Hématologique (GFCH). *Leukemia*. 2023 Apr;37(4):946-947. doi: 10.1038/s41375-023-01821-3. Epub 2023 Jan 27. PMID:36707618.
 56. Ferron G, De Rauglaudre G, Becourt S, Delanoy N, Joly F, Lortholary A, You B, Bouchaert P, Malaurie E, Gouy S, Kaminsky MC, Meunier J, Alexandre J, Berton D, Dohollou N, Dubot C, Floquet A, Favier L, Venat-Bouvet L, Fabbro M, Louvet C, Lotz JP, Abadie-Lacourtoisie S, Desauw C, Del Piano F, **Leheurteur M**, Bonichon-Lamichhane N, Rastkhah M, Follana P, Gantzer J, Ray-Coquard I, Pujade-Lauraine E. Neoadjuvant chemotherapy with or without nintedanib for advanced epithelial ovarian cancer: Lessons from the GINECO double-blind randomized phase II CHIVA trial. *Gynecol Oncol*. 2023 Mar;170:186-194. doi: 10.1016/j.ygyno.2023.01.008. Epub 2023 Jan 25. PMID: 36706645.
 57. **Decazes P**, Ammari S, De Prévia A, **Motay L**, Lawrence L, Belkouchi Y, Benatsou B, Albiges L, Balleyguier C, **Vera P**, Lassau N. Body Composition to Define Prognosis of Cancers Treated by Anti-Angiogenic Drugs. *Diagnostics (Basel)*. 2023 Jan 5;13(2):205. doi: 10.3390/diagnostics13020205. PMID: 36673015; PMCID: PMC9858245.
 58. Kubicek P, Cesne AL, Lervat C, Toulmonde M, Chevreau C, Duffaud F, Le Nail LR, Morelle M, Gaspar N, Vêrité C, Castex MP, Penel N, Saada E, Causeret S, Bertucci F, Perrin C, Bompas E, Orbach D, Laurence V, Piperno-Neumann S, Anract P, Rios M, Gentet JC, Mascard E, Panier S, Blouin P, Carrère S, Chaigneau L, Soibinet-Oudot P, Corradini N, Boudou-Rouquette P, Ruzic JC, Lebrun-Ly V, Dubray-Longeras P, Varatharajah S, Lebbe C, Ropars M, Kurtz JE, **Guillemet C**, Lotz JP, Berchoud J, Cherrier G, Ducimetière F, Chemin C, Italiano A, Honoré C, Desandes E, Blay JY, Gouin F, Marec-Bérard P. Management and outcomes of adolescent and young adult sarcoma patients: results from the French nationwide database NETSARC. *BMC Cancer*. 2023 Jan 20;23(1):69. doi: 10.1186/s12885-023-10556-4. PMID: 36670431; PMCID: PMC9854049.
 59. Licaj I, Coquan E, Dabakuyo-Yonli TS, Dauchy S, Vaz Luis I, Charles C, Lemogne C, Tredan O, Vanlemmens L, Jouannaud C, Levy C, **Rigal O**, Fournier M, Petit T, Dalenc F, Rouanet P, Lemonnier J, Everhard S, Cottu P, Joly F. Baseline quality of life and chemotherapy toxicities in patients with early breast cancer. *Cancer*. 2023 Apr 1;129(7):1085-1095. doi: 10.1002/cncr.34643. Epub 2023 Jan 15. PMID: 36642837.
 60. Py JF, Salleron J, Vogin G, Courrech F, Teixeira P, Colnat-Coulbois S, Baumard F, **Thureau S**, Supiot S, Peiffert D, Oldrini G, Faivre JC. Could conventionally fractionated radiation therapy coupled with stereotactic body radiation the-

rapy improve local control in bone oligometastases? *Cancer Radiother.* 2023 Feb;27(1):1-10. doi: 10.1016/j.canrad.2022.03.002. Epub 2023 Jan 12. PMID: 36641333.

61. Collet L, Eberst L, Ludovic G, Debled M, Hrab L, Mouret-Reynier MA, Desmoullins I, Goncalves A, Campone M, Ferrero JM, Brain E, Uwer L, Eymard JC, Dieras V, Simon G, **Leheurteur M**, Dalenc F, Vanlemmens L, Darlix A, Arnedos M, Bachelot T. Clinical outcome of patients with isolated central nervous system progression on first-line pertuzumab and trastuzumab treatment for HER2-positive metastatic breast cancer in a real-life cohort. *Breast Cancer.* 2023 Mar;30(2):329-341. doi: 10.1007/s12282-022-01427-0. Epub 2023 Jan 11. PMID:36630013.
62. Song Y, **Tilly H**, Rai S, Zhang H, Jin J, Goto H, Terui Y, Shin HJ, Kim WS, Cao J, Feng J, Eom HS, Kim TM, Tsai XC, Gau JP, Koh H, Zhang L, Song Y, Yang Y, Li W, Huang H, Ando K, Sharman JP, Sehn LH, Bu L, Wang X, Jiang Y, Hirata J, Lee C, Zhu J, Izutsu K. Polatuzumab vedotin in previously untreated DLBCL: an Asia subpopulation analysis from the phase 3 POLARIX trial. *Blood.* 2023 Apr 20;141(16):1971-1981. doi: 10.1182/blood.2022017734. PMID: 36626583.
63. Guisnel C, Schirmer L, Morisset S, Robin M, Labussière-Wallet H, Dulery R, Ceballos P, Forcade E, Nguyen-Quoc S, Poire X, Maertens J, Chantepie S, Chevallier P, Daguindau E, Villate A, Charbonnier A, Castilla-Llorente C, **Contentin N**, Huynh A, Yakoub-Agha I, Bulabois CE, Rubio MT, D'Aveni M. On Behalf of the SFGM-TC: Prophylactic Donor Lymphocyte Infusion in Patients Treated with Allogeneic Stem-Cell Transplantation for High-Risk Myelodysplastic Syndrome and Acute Myeloid Leukemia. *Acta Haematol.* 2023;146(3):230-239. doi: 10.1159/000528184. Epub 2023 Jan 5. PMID: 36603565.
64. Agaimy A, Baněčková M, De Almeida J, Dickson BC, Dimmler A, Hartmann W, **Laé M**, Pablík J, Schubart C, Skálová A, Stoehr R, Trautmann M, Wardelmann E, Wassef M, Weinreb I. Recurrent EWSR1:COLCA2 Fusions Define a Novel Sarcoma With Spindle/Round Cell Morphology and Strong Predilection for the Sinonasal Tract. *Am J Surg Pathol.* 2023 Mar 1;47(3):361-369. doi: 10.1097/PAS.0000000000002000. Epub 2022 Nov 14. PMID: 36580038.
65. Lange M, Lefevre Arbogast S, Hardy-Léger I, **Rigal O**, **Le Fel J**, Pistilli B, Petrucci J, Lévy C, Capel A, Coutant C, Médeau L, Lerebours F, Vanlemmens L, Brion M, Bourbouloux E, Blain M, Binarelli G, Vaz-Luis I, Giffard B, Querel O, Everhard S, André F, Charles C, Dauchy S, Joly F. Cognitive change in breast cancer patients up to 2 years after diagnosis. *J Natl Cancer Inst.* 2023 Mar 9;115(3):322-331. doi: 10.1093/jnci/djac240. PMID: 36571503; PMCID: PMC9996221.
66. **Noeuvéglise A**, Sarafan-Vasseur N, **Beaussire L**, Marguet F, **Modzelewski R**, **Hanzen C**, **Alexandru C**, **Magne N**, Langlois O, **Di Fiore F**, **Clatot F**, **Thureau S**, **Fontanilles M**. Impact of EGFR^{A289T/V} mutation on relapse pattern in glioblastoma. *ESMO Open.* 2023 Feb;8(1):100740. doi:10.1016/j.esmoop.2022.100740. Epub 2022 Dec 23. PMID: 36566697; PMCID:PMC10024094.
67. Césaire M, Rambeau A, **Clatot F**, Johnson A, Heutte N, Thariat J. Impact of lymphopenia on efficacy of nivolumab in head and neck cancer patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2023 May;280(5):2453-2461. doi: 10.1007/s00405-022-07800-1. Epub 2022 Dec 23. PMID: 36564669.
68. **Lanic MD**, Guérin R, **Sater V**, Durdilly P, **Ruminy P**, Skálová A, **Laé M**. A novel SMARCA2-CREM fusion expanding the molecular spectrum of salivary gland hyalinizing clear cell carcinoma beyond the FET genes. *Genes Chromosomes Cancer.* 2023 Apr;62(4):231-236. doi: 10.1002/gcc.23114. Epub 2022 Dec 25. PMID:36504225.
69. Itzykson R, Santini V, Thepot S, Ades L, Chaffaut C, Giagounidis A, Morabito M, Droin N, Lübbert M, Sapena R, Nimubona S, Goasguen J, Wattel E, Zini G, Torregrosa Diaz JM, Germing U, Pelizzari AM, Park S, Jaekel N, Metzgeroth G, Onida F, Navarro R, Patriarca A, **Stamatoullas A**, Götze K, Puttrich M, Mossuto S, Solary E, Gloaguen S, Chevret S, Chermat F, Platzbecker U, Fenaux P. Decitabine Versus Hydroxyurea for Advanced Proliferative Chronic Myelomonocytic Leukemia: Results of a Randomized Phase III Trial Within the EMSCO Network. *J Clin Oncol.* 2023 Apr 1;41(10):1888-1897. doi: 10.1200/JCO.22.00437. Epub 2022 Dec 1. PMID:36455187.
70. Sibon D, Bisig B, Bonnet C, Poullot E, Bachy E, Cavalieri D, Fataccioli V, Bregnard C, **Drieux F**, Bruneau J, Lemonnier F, Dupuy A, Bossard C, Parrens M, Bouabdallah K, Ketterer N, Berthod G, Cairoli A, Damaj G, Tournilhac O, Jais JP, Gaulard P, De Leval L. ALK-negative anaplastic large cell lymphoma with <i>DUSP22</i> rearrangement has distinctive disease characteristics with better progression-free survival: a LYSA study. *Haematologica.* 2023 Jun 1;108(6):1590-1603. doi: 10.3324/haematol.2022.281442. PMID: 36453105; PMCID:PMC10230430.
71. Galmiche A, Saidak Z, Babin E, Brenet E, Davrou J, Fournier I, Devauchelle B, Testelin S, Dakpe S, Pellet A, Thariat J, Bastit V, **Clatot F**, Saintigny P, Bouaoud J, Foy JP. From precise surgery to precision surgery: The multiple dimensions of therapeutic precision for head and neck cancer. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2023 Feb;124(1S):101342. doi: 10.1016/j.jormas.2022.11.018. Epub 2022 Nov 22. PMID: 36423829.
72. Simonin M, **Jardin F**, Leblanc T, Latour S, Landman Parker J. An update on molecular features and therapeutic perspectives of pediatric classical Hodgkin Lymphoma. What the clinician needs to know? *Eur J Med Genet.* 2023 Jan;66(1):104672. doi: 10.1016/j.ejmg.2022.104672. Epub 2022 Nov 22. PMID:36423786.
73. Guzene L, Beddok A, Nioche C, **Modzelewski R**, Loiseau C, Salleron J, Thariat J. Assessing Interobserver Variability in the Delineation of Structures in Radiation Oncology: A Systematic Review. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2023 Apr 1;115(5):1047-1060. doi: 10.1016/j.ijrobp.2022.11.021. Epub 2022 Nov 22. PMID:36423741.
74. Drozd-Sokolowska J, Gras L, Zinger N, Zahrani MA, Passweg J, Byrne J, Ho A, Huang XJ, Kröger N, Mayer J, Russo D, De Becker A, Tbakhi A, **Stamatoullas A**, Valerius T, Hayden P, McLornan DP, Onida F, Scheid C, Robin M, Yakoub-Agha I. Allogeneic hematopoietic cell transplantation for myelodysplastic syndrome unclassifiable - a retrospective study on behalf of the Chronic Malignancies Working Party of the EBMT. *Bone Marrow Transplant.* 2023 Feb;58(2):222-225. doi:10.1038/s41409-022-01870-9. Epub 2022 Nov 19. PMID: 36402922.
75. Bentahila R, Giraud P, **Decazes P**, Kreps S, Nay P, Chatain A, Fabiano E, Durdux C. The impact of sarcopenia on survival and treatment tolerance in patients with head and neck cancer treated with chemoradiotherapy. *Cancer Med.* 2023 Feb;12(4):4170-4183. doi: 10.1002/cam4.5278. Epub 2022 Oct 20. PMID:36263581; PMCID: PMC9972161.
76. **Boucllet F**, Krzisch D, Leblond V, Tomowiak C, Laribi K, Ysebaert L, Tournilhac O, Dartigeas C, **Leprêtre S**, Jondreville L; la participation de l'association Waldenström France. Maladie de Waldenström : actualités et perspectives en 2022 [Waldenström disease: News and perspectives in 2022]. *Bull Cancer.* 2023 Jan;110(1):88-100. French. doi: 10.1016/j.bulcan.2022.08.012. Epub 2022 Oct 10. PMID: 36229266.
77. Roy L, Chomel JC, Guilhot J, Guerci-Bresler A, Escoffre-Barbe M, Giraudier S, Charbonnier A, Dubrulle V, Huguet F, Johnson-Ansah H, **Lenain P**, Ame S, Etienne G, Nicolini FE, Rea D, Cony-Makhoul P, Courby S, Ianotto JC, Legros L, Machel A, Coiteux V, Hermet E, Cayssials E, Bouchet S, Mahon FX, Rousset P, Guilhot F; French CML Group (FiLMC). Dasatinib plus Peg-interferon alpha 2b combination in newly diagnosed chronic phase chronic myeloid leukaemia: Results of a multicenter phase 2 study (DASA-PegIFN study). *Br J Haematol.* 2023 Jan;200(2):175-186. doi: 10.1111/bjh.18486. Epub 2022 Oct 10. PMID: 36214090.
78. Schavgoulidze A, Lauwers-Cances V, Perrot A, Cazaubiel T, Chretien ML, Moreau P, Facon T, Leleu X, Karlin L, Stoppa AM, Decaux O, Belhadji K, Arnulf B, Mohty M, Ariette CM, Fohrer-Sonntag C, **Lenain P**, Marolleau JP, Tiab M, Araujo C, Orsini-Picelle F, Jaccard A, Roussel M, Benboubker L, Eveillard JR, Dib M, Divoux M, Attal M, Avet-Loiseau H, Corre J. Heterogeneity in long-term outcomes for patients with Revised International Staging System stage II, newly diagnosed multiple myeloma. *Haematologica.* 2023 May 1;108(5):1374-1384. doi: 10.3324/haematol.2021.280566. PMID: 36172814; PMCID: PMC10153521.
79. Gagnat G, Hobeika C, **Modzelewski R**, Collet CS, **Di Fiore F**, Druesne L, Tuech JJ, Schwarz L. Evaluation of sarcopenia biomarkers in older patients undergoing major surgery for digestive cancer. SAXO prospective cohort study. *Eur J Surg Oncol.* 2023 Jan;49(1):285-292. doi: 10.1016/j.ejso.2022.08.038. Epub 2022 Sep 6. PMID: 36167704.
80. Mailliez A, D'Hondt V, Lusque A, Caron O, Cabel L, Goncalves A, Debled M, Gladiéff L, Ferrero JM, Petit T, Mouret-Reynier MA, Eymard JC, Levy C, Uwer L, **Leheurteur M**, Desmoullins I, Bachelot T, Frenel JS, de la Motte Rouge T, Simon G, Jacot W, Delalogue S. Survival outcomes of metastatic breast cancer patients by germline BRCA1/2 status in a large multicenter real-world database. *Int J*

Publications

- Cancer*. 2023 Mar 1;152(5):921-931. doi: 10.1002/jic.34304. Epub 2022 Oct 8. PMID: 36161271; PMCID: PMC10092337.
81. Hurel C, Carsuzza F, Salleron J, Gorphe P, Righini C, **Rogé M**, de Mones E, Morinière S, Vergez S, Thariat J, Dufour X. Impact of HPV status in T1-2 oropharyngeal squamous cell carcinoma with bulky N3 nodes: a multicenter GET-TEC study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2023 Feb;280(2):847-853. doi:10.1007/s00405-022-07637-8. Epub 2022 Sep 6. PMID: 36068323.
 82. Fornecker LM, Lazarovici J, Aurer I, Casasnovas RO, Gac AC, Bonnet C, Bouabdallah K, Feugier P, Specht L, Molina L, Touati M, Borel C, **Stamatoullas A**, Nicolas-Virelizier E, Pascal L, Lugtenburg P, Di Renzo N, Vander Borgh T, Traverse-Glehen A, Dartigues P, Hutchings M, Versari A, Meignan M, Federico M, André M; LY-SA-FIL-EORTC Intergroup. Brentuximab Vedotin Plus AVD for First-Line Treatment of Early-Stage Unfavorable Hodgkin Lymphoma (BREACH): A Multicenter, Open-Label, Randomized, Phase II Trial. *J Clin Oncol*. 2023 Jan 10;41(2):327-335. doi: 10.1200/JCO.2021.01281. Epub 2022 Jul 22. PMID: 35867960.
 83. Veloza L, Cavalieri D, Missiaglia E, Ledoux-Pilon A, Bisig B, Pereira B, Bonnet C, Poullot E, Quintanilla-Martinez L, Dubois R, Llamas-Gutierrez F, Bossard C, De Wind R, **Drieux F**, Fontaine J, Parrens M, Sandrini J, Fataccioni V, Delfau-Larue MH, Daniel A, Lhomme F, Clément-Filiatre L, Lemonnier F, Cairoli A, Morel P, Glaisner S, Joly B, El Yamani A, Laribi K, Bachy E, Siebert R, Vallois D, Gaulard P, Tournilhac O, De Leval L. Monomorphic epithelioid intestinal T-cell lymphoma comprises morphologic and genomic heterogeneity impacting outcome. *Haematologica*. 2023 Jan 1;108(1):181-195. doi:10.3324/haematol.2022.281226. PMID: 35708139; PMCID: PMC9827163.
 84. Caumette E, Di Meglio A, Vaz-Luis I, Charles C, Havas J, de Azua GR, Martin E, Vanlemmens L, Delalage S, Everhard S, Martin AL, Merimeche AD, **Rigal O**, Coutant C, Fournier M, Jouannaud C, Soulie P, Cottu PH, Tredan O, Menvielle G, Dumas A. Change in the value of work after breast cancer: evidence from a prospective cohort. *J Cancer Surviv*. 2023 Jun;17(3):694-705. doi:10.1007/s11764-022-01197-w. Epub 2022 Mar 10. PMID: 35267143.
 85. Assaf N, Hanania N, Lefebvre C, **Penther D**, Salmeron G, Petitjean B, Terré C. Molecular characterization of adult IRF4 large B-cell lymphoma with spontaneous remission. *Acta Oncol*. 2023 Aug;62(8):948-952. doi:10.1080/0284186X.2023.2238546. Epub 2023 Jul 30. PMID: 37517001.
 86. Daudignon A, Cuccuini W, Bracquemart C, Godon C, Quilichini B, **Penther D**. Cytogenetics in the management of multiple Myeloma: The guidelines from the Groupe Francophone de Cytogénétique Hématologique (GFCH). *Curr Res Transl Med*. 2023 Oct 24;71(4):103427. doi: 10.1016/j.retram.2023.103427. Epub ahead of print. PMID: 38035476.
 87. Lefebvre C, Veronese L, Nadal N, Gaillard JB, **Penther D**, Daudignon A, Chauzeix J, Nguyen-Khac F, Chapiro E. Cytogenetics in the management of mature B-cell non-Hodgkin lymphomas: Guidelines from the Groupe Francophone de Cytogénétique Hématologique (GFCH). *Curr Res Transl Med*. 2023 Oct 23;71(4):103425. doi: 10.1016/j.retram.2023.103425. Epub ahead of print. PMID: 38016420.
 88. Gaillard JB, Chapiro E, Daudignon A, Nadal N, **Penther D**, Chauzeix J, Nguyen-Khac F, Veronese L, Lefebvre C. Cytogenetics in the management of mature T-cell and NK-cell neoplasms: Guidelines from the groupe francophone de cytogénétique hématologique (GFCH). *Curr Res Transl Med*. 2023 Oct 31;71(4):103428. doi:10.1016/j.retram.2023.103428. Epub ahead of print. PMID: 38016421.
 89. Le Bras A, Belkacemi Y, Bourcier C, Gabelle-Flandin I, Petit A, Guilbert P, Geffrelot J, Racadot S, Rivin Del Campo E, **Hanzen C**, Charra Brunaud C, Auzac G, Lacomberie T, Lemonnier J, Lartigau E, Durand-Zaleski. Economic evaluation and budget-impact of accelerated partial breast irradiation (APBI) versus standard or hypofractionated whole breast irradiation (WBI) in postmenopausal women with early-stage breast cancer. Results from the French SHARE randomized trial. *Radiother Oncol*. 2023 Oct;187:109818. doi: 10.1016/j.radonc.2023.109818. Epub 2023 Jul 20. PMID: 37480995.
 90. Martz N, Salleron J, Dhermain F, Vogin G, Daisne JF, Mouttet-Audouard R, Tanguy R, Noel G, Peyre M, Lecouillard I, Jacob J, Attal J, Charissoux M, **Veresezan O**, **Hanzen C**, Huchet A, Latorzeff I, Coutte A, Doyen J, Stefan D, Feuvret L, Garcia GCTE, Royer P. Target volume delineation for radiotherapy of meningiomas: an ANOCEF consensus guideline. *Radiat Oncol*. 2023 Jul 5;18(1):113. doi: 10.1186/s13014-023-02300-w. PMID: 37408055.
 91. Hadj Henni A, **Gensanne D**, **Bulot G**, **Roge M**, Mallet R, **Colard E**, Daras M, **Hanzen C**, **Thureau S**. ExactTrac X-Ray 6D Imaging During Stereotactic Body Radiation Therapy of Spinal and Nonspinal Metastases. *Technol Cancer Res Treat*. 2023 Jan-Dec;22:15330338231210786. doi: 10.1177/15330338231210786. PMID: 37904530.
 92. Abravan A, Correia D, **Gasnier A**, Shakhverdian S, van der Stok T, Bertholet J, Dubois LJ, Jerezek-Fossa BA, Eng MP, Spalek M, Petit SF, Franco P, Petit-Steehgs V. Qualitative Study on Diversity, Equity, and Inclusion Within Radiation Oncology in Europe. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2023 Jun 1;116(2):246-256. doi: 10.1016/j.ijrobp.2023.02.009. Epub 2023 Feb 13. PMID: 36792016
 93. Muggioli G, **Torfeh E**, Simon M, Devès G, Seznec H, Barberet P. Recruitment Kinetics of XRCC1 and RNF8 Following MeV Proton and α -Particle Micro-Irradiation. *Biology (Basel)*. 2023 Jun 27;12(7):921. doi: 10.3390/biology12070921. PMID: 37508352.
 94. Gueiderikh A, Sarrade T, Kirova Y, De La Lande B, De Vathaire F, Auzac G, Martin AL, Everhard S, Meillon N, Bourcier C, **Benyousef A**, Lacomberie T, Pasquier D, Racadot S, Moignier A, Paris F, André F, Deutsch E, Duchemann B, Allodji RS, Rivera S. Radiation-induced lung injury after breast cancer treatment: incidence in the CANTO-RT cohort and associated clinical and dosimetric risk factors. *Front Oncol*. 2023 Jun 29;13:1199043. doi: 10.3389/fonc.2023.1199043. eCollection 2023.
 95. Ghannam Y, Di Meglio A, Sarrade T, Jacquet A, Everhard S, Kirova Y, Peignaux K, Guilbert P, Charra-Brunaud C, Blanchecotte J, Bochaton OF, Pasquier D, Racadot S, Bourcier C, Geffrelot J, **Benyousef A**, Paris F, Auzac G, Luis IV, Rivera S. Impact of radiation therapy on fatigue at 1 year in breast cancer survivors in the prospective multicentre CANcer Toxicity cohort. *Eur J Cancer*. 2022 Dec;177:143-153. doi: 10.1016/j.ejca.2022.09.026.
 96. **Dieudonné A**, Bailly C, Cachin F, **Edet-Sanson A**, Kraeber-Bodéré F, **Hapdey S**, Merlin C, Robin P, Salauan PY, Schwartz P, **Tonnelet D**, **Vera P**, Courbon F, Carlier T. Dosimetry for targeted radionuclide therapy in routine clinical practice: experts advice vs. clinical evidence. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2023 Dec 19. doi: 10.1007/s00259-023-06568-8. Epub ahead of print. PMID: 38110711.
 97. De Schepper M, Nguyen HL, Richard F, Rosias L, Lerebours F, Vion R, **Clatot F**, **Berghian A**, Maetens M, Leduc S, Isnaldi E, Molinelli C, Lambertini M, Grillo F, Zoppoli G, Dirix L, Punie K, Wildiers H, Smeets A, Nevelsteen I, Neven P, Vincent-Salomon A, Larsimont D, Duhem C, Viens P, Bertucci F, Biganzoli E, Vermeulen P, Floris G, Desmedt C. Treatment response, tumor infiltrating lymphocytes and clinical outcomes in inflammatory breast cancer treated with neoadjuvant systemic therapy. *Cancer Res Commun*. 2023 Dec 26. doi:10.1158/2767-9764.CRC-23-0285. Epub ahead of print. PMID: 38147006.
 98. Ducray F, Ramirez C, Robert M, **Fontanilles M**, Bronnimann C, Chinot O, Estrade F, Durando X, Cartalat S, Bastid J, Bienayme H, Lemarchand C. A Multicenter Randomized Bioequivalence Study of a Novel Ready-to-Use Temozolomide Oral Suspension vs. Temozolomide Capsules. *Pharmaceutics*. 2023 Nov 24;15(12):2664. doi: 10.3390/pharmaceutics15122664. PMID: 38140005; PMCID: PMC10747054.
 99. Nokovitch L, Maquet C, Crampon F, Taihi I, **Roussel LM**, **Obongo R**, Virard F, Fervers B, Deneuve S. Oral Cavity Squamous Cell Carcinoma Risk Factors: State of the Art. *J Clin Med*. 2023 May 3;12(9):3264. doi: 10.3390/jcm12093264. PMID: 37176704; PMCID: PMC10179259.
 100. Huober J, Weder P, Ribl K, Thürlimann B, **Thery JC**, Li Q, Vanlemmens L, Guiu S, Brain E, Grenier J, Dalenc F, Levy C, Savoye AM, Müller A, Membrez-Antonioli V, Gérard MA, Lemonnier J, Hawle H, Dietrich D, Boven E, Bonnefoi H; Swiss Group for Clinical Cancer Research, Unicancer Breast Group, and Dutch Breast Cancer Research Group. Pertuzumab Plus Trastuzumab With or Without Chemotherapy Followed by Emtansine in ERBB2-Positive Metastatic Breast Cancer: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncol*. 2023 Oct 1;9(10):1381-1389. doi: 10.1001/jamaoncol.2023.2909. PMID: 37561451; PMCID: PMC10416088.
 101. Oliva EN, Riva M, Niscola P, Santini V, Breccia M, Giai V, Poloni A, Patriarca A, Crisà E, Capodanno I, Salutari P, Reda G, Cascavilla N, Ferrero D, Guarini A, Tripepi G, Ianni G, Russo E, Castelli A, Fattizzo B, Beltrami G, Bocchia M, Molteni A, Fenaux P, Germing U, Ricco A, Palumbo GA, Impera S, Di Renzo N, Rivellini F, Buccisano

F, **Stamatoullas-Bastard A**, Liberati AM, Candoni A, Delfino IM, Arcadi MT, Cufari P, Rizzo L, Bova I, D'Errigo MG, Zini G, Latagliata R. Eltrombopag for Low-Risk Myelodysplastic Syndromes With Thrombocytopenia: Interim Results of a Phase II, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial (EQOL-MDS). *J Clin Oncol*. 2023 Oct 1;41(28):4486-4496. doi:10.1200/JCO.22.02699. Epub 2023 Jun 9. PMID: 37294914; PMCID: PMC10552995.

102. Cartron G, Bachy E, **Tilly H**, Daguindau N, Pica GM, Bijou F, Mounier C, Clavert A, Damaj GL, Slama B, Casasnovas O, Houot R, Bouabdallah K, Sibon D, Fitoussi O, Morineau N, Herbautx C, Gastinne T, Fornecker LM, Haioun C, Launay V, Araujo C, Benbrahim O, Sanhes L, Gressin R, Gonzalez H, Morschhauser F, Ternant D, Xerri L, Tarte K, Pranger D. Randomized Phase III Trial Evaluating Subcutaneous Rituximab for the First-Line Treatment of Low-Tumor Burden Follicular Lymphoma: Results of a LYSA Study. *J Clin Oncol*. 2023 Jul 1;41(19):3523-3533. doi: 10.1200/JCO.22.02327. Epub 2023 Apr 18. Erratum in: *J Clin Oncol*. 2023 Sep 1;41(25):4187. PMID: 37071836.

103. Houot R, Bachy E, Cartron G, Gros FX, Morschhauser F, Oberic L, Gastinne T, Feugier P, Duléry R, Thieblemont C, Joris M, **Jardin F**, Choquet S, Casasnovas O, Brisou G, Cheminart M, Bay JO, Gutierrez FL, Menard C, Tarte K, Delfau MH, Portugues C, Itti E, Palard-Novello X, Blanc-Durand P, Al Tabaa Y, Bailly C, Laurent C, Lemonnier F. Axicabtagene ciloleucel as second-line therapy in large B cell lymphoma ineligible for autologous stem cell transplantation: a phase 2 trial. *Nat Med*. 2023 Oct;29(10):2593-2601. doi: 10.1038/s41591-023-02572-5.

104. Castelli J, Thariat J, Benezery K, Hasbani A, Gery B, Berger A, Liem X, Guihard S, Chapet S, **Thureau S**, Auberdiac P, Pommier P, Ruffier A, Perrier L, Devillers A, Campillo-Gimenez B, de Crevoisier R. Weekly Adaptive Radiotherapy vs Standard Intensity-Modulated Radiotherapy for Improving Salivary Function in Patients With Head and Neck Cancer: A Phase 3 Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncol*. 2023 Aug 1;9(8):1056-1064. doi: 10.1001/jamaoncol.2023.1352. PMID:37261806; PMCID: PMC10236337.

105. Humbert M, Bastit V, Perreard M, **Roussel LM**, Senol MK, Hitier M, Patron V. Review of olfactory cleft roof anatomy. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2023 Nov;140(6):289-295. doi: 10.1016/j.anorl.2023.10.011. Epub 2023 Nov 4. PMID: 37926654.

106. Talbot A, Bobin A, Tabone L, Lambert J, Boccaccio C, Deal C, Petillon MO, Al-langba O, Agape P, Arnautou P, Belkhir R, Cailleres S, Chaoui D, Chrétien ML, Decaux O, Schulmann S, Frenzel L, Gastaud L, Huart A, Hulin C, Karlin L, Laribi K, Le Calloch R, **Lenain P**, Macro M, Manier S, Montes L, Moreau S, Moreau P, Morel V, Norwood J, Plocelle FO, Perrot A, Pica GM, Rey P, Schmitt A, Stoppa AM, Tiab M, Touzeau C, Vidal V, Vignon M, Vincent L, Van De Wyngaert Z, Zarnitsky C, Kerbouche N, Paka P, Leleu X, Arnulf B, Avet-Loiseau H, Du Myérome IIF. Real-world study of the efficacy and safety of belantamab mafodotin (GSK2857916) in relapsed or refractory multiple myeloma based on data from the nominative ATU in France: the IFM 2020-04 study. *Haematologica*. 2023 Oct 1;108(10):2774-2782. doi:10.3324/haematol.2022.281772. PMID: 37078253; PMCID: PMC10543185.

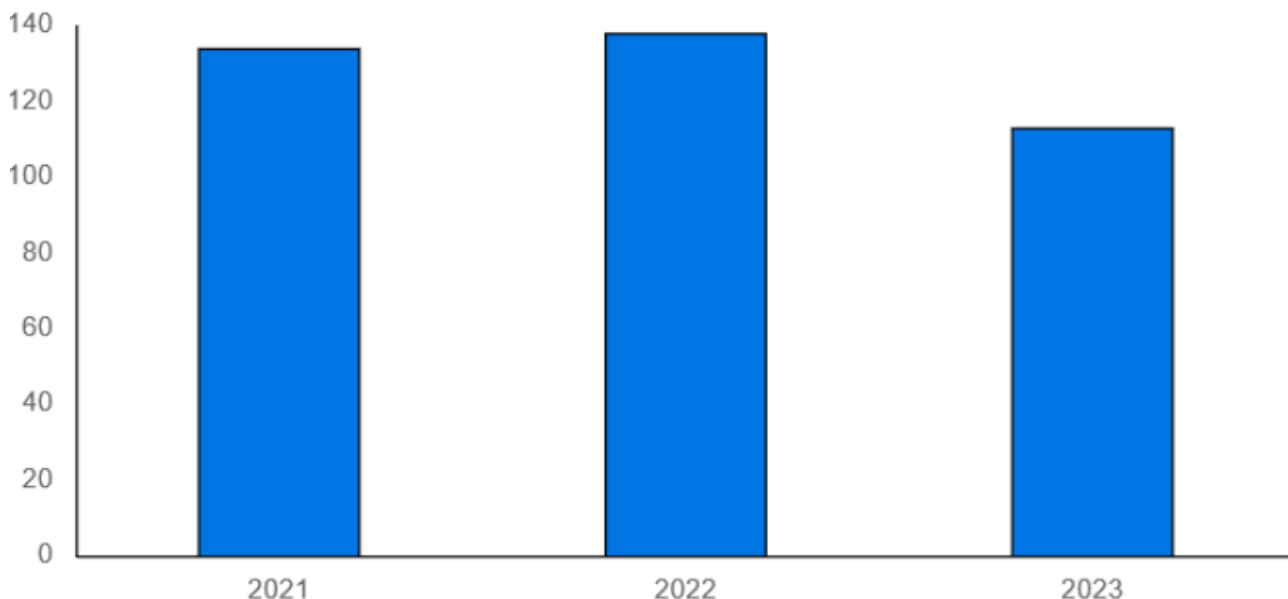
107. Bourbonne V, **Thureau S**, Pradier O, Antoni D, Lucia F. Stereotactic radiotherapy for ultracentral lung tumours. *Cancer Radiother*. 2023 Sep;27(6-7):659-665. doi: 10.1016/j.canrad.2023.06.021. Epub 2023 Jul 27. PMID:37516640.

108. Penel N, Bonvalot S, Le Deley MC, Italiano A, Tlemsani C, Pannier D, Leguillet C, Kurtz JE, Toulmonde M, Thery J, Orbach D, Dubray-Longeras P, Verret B, Bertucci F, **Guillemet C**, Laroche L, Dufresne A, Blay JY, Le Cesne A. Pain in desmoid-type fibromatosis: Prevalence, determinants and prognosis value. *Int J Cancer*. 2023 Jul 15;153(2):407-416. doi: 10.1002/ijc.34493. Epub 2023 Mar 25. PMID: 36883417.

109. Al Jamal I, Parquet M, Guiyedi K, Aoufouchi S, Le Guillou M, Rizzo D, Pollet J, Dupont M, Boulin M, Faumont N, Boutouil H, **Jardin F**, **Ruminy P**, El Hamel C, Lerat J, Al Hammaoui S, Makdissy N, Feuillard J, Gachard N, Peron S. IgH 3'RR recombination uncovers a non-germinal center imprint and c-MYC-dependent IgH rearrangement in unmutated chronic lymphocytic leukemia. *Haematologica*. 2023 Jul 27. doi: 10.3324/haematol.2023.282897. Epub ahead of print. PMID: 37496419.

110. Khalifa J, Lévy A, Sauvage LM, **Thureau S**, Darréon J, Le Pêcheux C, Lerouge D, Pourel N, Antoni D, Blais E, Martin É, Marguerit A, Giraud P, Riet FG. Radiotherapy in the management of synchronous metastatic lung cancer. *Cancer Radiother*. 2023 Aug 11;S1278-3218(23)00135-X. doi: 10.1016/j.canrad.2023.03.002. Epub ahead of print. PMID: 37574329.

NOMBRE DE PUBLICATIONS PAR ANNÉE



Nombre de publications scientifiques provenant du Centre Henri Becquerel ces 3 dernières années



B
BECQUEREL

unicancer NORMANDIE-ROUEN

CENTRE DE LUTTE CONTRE LE CANCER HENRI BECQUEREL
Rue d'Amiens - CS 11516 - 76038 Rouen - Cedex 1 - Tél. 02 32 08 22 22
www.becquerel.fr

Directeur de la recherche : Pr. Fabrice JARDIN - **Conseil scientifique** : Pr. Fabrice JARDIN, Dr. Stéphanie BECKER, Dr. Ahmed BENYOUCEF, Dr. Pierre BOHN, Dr. Vincent CAMUS, Pr. Florian CLATOT, Dr. Nathalie CONTENTIN, Dr. Mikaël DAOUPHARS, Dr. Alain DAL-LÉAC, Dr. Pierre DECAZES, Pr. Frédéric DI FIORE, Dr. Maxime FONTANILLES, Dr. Dragos GEORGESCU, Sébastien HAPDEY, Dr. Marick LAÉ, Emilie LEVÉQUE, Elisabeth BERTRAND, Romain MODZELEWSKI, Dr. Louis-Ferdinand PÉPIN, Dr. Olivier RIGAL, Dr. Philippe RUMINY, Dr. Jean-Christophe THERY, Pr. Sébastien THUREAU, Pr. Hervé TILLY, Pr. Pierre VERA, Dr. Thomas VERMEULIN.

Coordinateur de la publication : Dr Louis-Ferdinand PÉPIN, Pr Fabrice JARDIN

Secrétariat des Affaires Scientifiques : Céline BRETON

Conception, mise en page, édition : Claire DÉSIÉ, Céline BRETON, Fabrice JARDIN