#### UNIVERSITÉ DE STRASBOURG FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE: 2023 N°: 176

## THÈSE PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Diplôme d'État Mention : DES de Radiologie et d'imagerie médicale

PAR

JOCHEM Rodolphe Né le 15/06/1995 à STRASBOURG

#### IMPACT DE l'HYDRODISSECTION SUR LE CONTROLE TUMORAL DES TUMEURS RENALES TRAITEES PAR CRYOABLATION

Président de thèse : Monsieur GARNON Julien, Professeur

Directeur de thèse: Monsieur KOCH Guillaume, MCU-PH



#### FACULTÉ DE MÉDIECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Calling MESTABEL 1922 Annex Universitaire 2022-2023

Providence de Printendre
 Printendre de la Pariste
 Printendre d'un Departure de la Pariste
 Printendre d'un Departure de la Pariste
 Gregoria formanistes: (1988-1984) 45, VALITZ Journ Monte
 (1988-1984) 45, VALITZ Journ Monte
 (1988-1984) 45, VALITZ Journ Monte

(1000-1004) W. classication (1000-1004) W. classication terms (1000-1004) W. classication terms (1000-1004) W. classication (1000-1004) W. cla

Change de militair require du thiques
 Responsable Arbeitstraff
 M. Change de Cartino
 Responsable Arbeitstraff

Las Hilly Wasses Maries Water Salling

MENTALIS DIRECTIONS (MEDICAL MEDICAL M

#### AS - PROFESSION TRULAINS DU COLLEGE DE FRANCE

MARCH SURVINE Chair Salating Sensor Managet Asses 17 2014)

#### A2 - MEMBER SENIOR AS INSTITUT UNDERSTAME OF FRANCE QUES.

Minister of the Control of the Contr

Milital Principal	- 45	Station Statistics authorized / Lead Budgeri		Non-real lands Toront Marie of day Indian con-
KONTHINE	9179	e Maru sin Departs it in a marturinat	5541	Omergreuttigeläges et Gestichtigen
vira Di 4 i ministra	15.	- Seculia d'Magata faut est sina d'epontana de 71 na manufação Falli		Control of the second
ALCOHOL: THE P.	ANIE	- Main de ligné conspicion de coloridarios en	14.50	nemitter-Suttisper, germanie and Le
	000	· savare de siparcolação Libertonique VARP	110	Its for Systemingle-Globbulane
Additional Property allegal	546	<ul> <li>Pólis sa Stádácina interna, Pharmacalógia Austrium, Branco Colecca.</li> </ul>		THE ST. WARRANTS CONTRA
Towns of February	CIL:	\$5000 kingto (9404111)		
		: New York of the Contraction, The State of The Albert of the Contraction		
ASSESSED FRANCIS	11.15	C464 3810 44 (144 III III	41.01	THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NAM
	40.0	- Salakie de Berlindege / Wasternie Hertegierre		
trop delta, for la Criston	9976	- 19 y Ga-Shidagha	11.04	electrication, Ambrical color and Complete Report
	100	Carrico de nationigas Zurzydarije intarazzenio		SQUITE OF THE OWNER PARTY.
		Featuri (1) Hoolings ( Para ( Holin Perford or		
NAME AND THE BUILDING	6476	- Birnitragerie	47,64	Conditionals Maketherings
		- National & Cadical Science (1870).		
40WWG Lainten	9319	(HS) (WIND)	55.61	Risnutrigle
	803	Carlokis da of englishiga (Highlishish kultupun n		and the same of th
Advances a participate	100	- War declaring exiligation, topolicus or de la handemonier	LAM	Courpeptime
111111111111111111111111111111111111111	18.	Same dis décompte granicules hépatique no acadominée que et Prominable que sel-	-	
DO Other patients:	WATE	- 300 a de Malegia	ATTEN	PETERSTAPE DETERMENT AND ADDRESS OF THE PETERS OF THE PETE
	C.C.	Calendary interested the applicant movement and in		All the second s
		methyl d'international en et bernandinge i missial part y terrami		
MARKET THOMAS	4416	• This bittoms of great its 16 Liebs (Inch.	50.64	dattioneddatabaje jilk palatingin
	172	Heidhad da Berfeins for one has bhaladhas allafas an hita an anna Fiss		Series industricate
West Coast (ACLES 14) Faite	11110	(191 0-1m) m	****	accego colletion agentic knowgoni;
	913)	A SERVICE OF CREATE PROPERTY OF STREET PROPERTY OF STREET		
SEASON NAME OF THE OWNER, WHEN PARTY	6416	- Washingto-D&/ Action (recognism	11.65	Auchotyphe of managerie policities
	dr.	- parel de laccoración per meneracion de ) Highar de maneglerre		Openier of Intigeric)
BIOGRAFIANA.	6333	FFY midac of malgina is feature.	54.00	Deringly Marine
	96.50	Salakis de Skiturge Klafettippe Hillytel de Harley emi		
Witter/Aprilet	6476	- 190 a die Depublisht is, Davie wurdeln at Aufrichaltung.	44.63	Haydania Carona, Addinguna
	0.	- telubra de Caycalas (le ) / Hillahai Civil .		Sefer: DipOlistile d'Adulles
intricer chis	200	Main de Digablación et de spete revoluto	49.01	Machine Californ
AND STATE OF THE S	13.	Torrect de Psychotie (ET régile) Del		
15M Salverine	60741	- FGr (Messile	11.63	- Baltingly of mounts weld in Contact lines
SSCH INDSHED	100	<ul> <li>Remain of Branchine Exchanged and Design Compacts continue this way - 2007 pt/ 4247</li> </ul>	F2.57	i de arcos inipoerronas entra
SISHAT PROCES	000/	· No a d'Organis d'Argent Lines personne à CAP	49.75	Minimuten Wildering Carpania
	- 0	STORY DESCRIPTION SHOWS A TRANSPORT MARKET THE		With the later of the party.
Buttle World William	8426	- Prive da Galdenie	1346	
	1676	- Nata bis Baskistian - Hartenia - e Callad da la Bail estada		material patients of Liveye du authorizant.
SUCCESSION .	19376	- PS LOC (Marriage Moville Sulviv. Har photograph to be result; begin	2014	Conveyes Flagtings, Seconstruction of
	1412	Data Kis der Dittler giv Flamingen at transfer Fucies Line (1970)		Eitfühligen: 3rt körge
SOMEON LAND	6174	- 19 a madain-structura de Federica	14.01	Nidaria
	with .	- matules de Triglish to 1 - Hills to the second of	1	
E2902417cmc/8	NSTR.	- Pick the FAggain & Scotmitted	18.00	Discover of the State of the Associate paint
The state of the s	11	Strong d'Arthonole Transporary ou menor misseur (19)	-	
and other billions	11776	- Tigge via (gradal) há maidt salar éighteal naimpa í farir.	18.00	Scholinging
His charge of the	605	Cartain d'April de Cartain (1904) de Cartain (1904)		
	100.00			

ROM at Princens	cz,	Dervices Haspitullans your ethol ( Localization		Ask mestica du Campa il Nuttimal des Universités
MARCH SHOW	5786	- ROM Thirty Disc - CETS	49-01	Securitor Sec
	-0-	Sales of the free mining is a shift the service of the sale state.	315-11-	
Maria 2000 MADE WAR	extr.	<ul> <li>Poble view I attribuyani disposit vers, historiusani attribu la Triumphian (attribu.)</li> </ul>	MATE	Characte deserve
	901	Terres de Charge pindals et Blaston I III	2222	
DRUME EXCEPTION OF HIS PARTY.	NHE	+ Hole de l'Augustel locomorale di	3434	Olikon untrangle platfique, longrouturitie et
	DE.	Serves to Citizano Floritore in Handle-Failare / VIII		- mithility is
Now THE LAST CHANNES SHARE	AND	- Sicke de Specialités municiples-Optionnage / Sint	n.m	septimitagie.
	911	- Secretaria Mightaning in Childyn et Transportettan i Mit		
CALIFO, AND WORKS	4000	+ PDM Digenous - Home mothers medicality / Control and pages	48.111	The HINE CH.
	9(1	- Der et 22 to Mantenation (Edition) (Highligh de homographe)		
PROPERTY.	9469	<ul> <li>ESta Coctoda miditar consequente Desido sem sinha</li> </ul>	10.00	Thinargle successive   Indicates executivity
CAMPAN CONTRACTOR	:01	Harry distance you was detected to transplant policy and a series	0.7	Dynose: Utimoge webstains
DMTEE TON THE BEE	4100	+ 25th de Teapand historialear	30.00	Christia arthuringui et trummingqua
W-Morania -	A65	- Service de Skinegie duratika i Obrege it j.m.	-	
Here Crisin, Coll. Been	name	- Polician Petratogra Thoracosca	44.03	Physiologic Outron International
LI-T-MINERAL TOTAL	911	Service do Physiologie in Elagkurottore familitares hay / MK		ALCOHOLD CONTROL
Minn CHARTEST STORE	#Mr.	- PON TRIE et Carl - CETS	SAUL	district the larger parties of
	-9EI	SuccePite translung georgie at the China parametric less Print	7.500	TECHNIC WAS AND THE WAS AND THE CO.
Mencheman Malana Berry	HHE	+ 3 Chr de 2014gle	-47.117	Assistance of a probago pathologies as
a Chicago	(E)	Carry 2 de Cathologie Frigurial de Nazing more	11.07	(Special relation to a second
CLASSET BUILDIN	4806	- Michina Chupe ut leconolica	EDI	namente juitan albinas, attantilla
and the same of th	.75	- Service of Pertuguid at Transmissingly of Alberton a supermy (1981)		Transportation (Inc.)
Ottomi (f-wee	4101	- Mile d'Anerholis   lineimarten (Missiperin), (Salat (Misk	44.111	Assethichisgle-hispilweton, trata-ev
	ACI.	Torrico d'Angotto Estadog a Interessal en Chronyklala (1616)		aturparen Garten konstissiologia delektristen
COLLOWING Whether	Totalla	TO PERSONAL PROPERTY OF THE PERSON NAMED OF TH		Page sillerant
COLLONGUE A NICETOR	ANG	+36N 78 (+ x) 6x4-0270	-ME-DIT	Meuronese
THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TO THE PERSON NAMED IN COLUMN T	911	- Eastre d'Exempliquities (Esmisse ) (INCLes (ell		
CHARLES STATE OF THE STATE OF T	444	- Star Starting in Mary Mary and Symmetrologies	- Land	Demonstrated by
	(5	- Service die Ommerteleger i Wester Civil		
SERVICE CARTIFERING	100	Hiller die Butterbeg in Horizonien     Service de Bossonistische / Bassel Helicher Dall	27.111	Hamproblej #
- 1447.TH	-			1411000000
in 100 letters	9300	• POINT PROPERTY CONTROL OF THE PROPERTY OF TH	inim	Hearungle
INDEP DOMESTIC	471	- Dame Checopy (No. Compatible) - Add. J No. (No. House) - Pole rate of Company - Pole rate of Company - C		Harden laying (A)
DESERVE DESTRUME	co.	- Serv. d'Ora-ritra-lary-raphy le et de Chirargie bevera-taciani / et	11111	martinia actificação
			TIM	A STATE OF THE STA
Springers specifies	ane	+ PON CO Gyverningly (Dublidhus)	## UE	Sympliships Carlott spin Gerdentude
had a series of the series of the Section of the Section of	911	Service Str Spread and a Objettimope I Migital transportationers	100.00	publikale perfer gyritorages attatitionage
STOP DOKUMEN SERVE	SAME.	- PCN G-Bislagia Service de Catalingua Producto (1904) de 1907 manero	41.00	he and a (time stricts)
DE BOOK NACTORIO	ANIC	- Mile de Proparie Lincomities	Section	Military to the police of frauncial space
DESCRIPTION OF THE PARTY	962	Develope of Demonstrate Constitution of the International of Research (International Constitution of the International Constitution of the Int	24/10	CONTRACTOR DE L'ARCONNE DE L'AR
Mary 1073 4600 8 Haleston	ARRE	- It has suit to - Trime you've I residence	3400	biderte
	art	- lactice de Addition of Julia De do Machapuerre	-	74
Here SICCA SATER	white	+ 80km dir Disparrali Narpripersar	2000	Типери отворебра естиминенорые
CONTROL OF THE PARTY OF THE PAR	4	mrws de Criterge In is Man - 100, Mais / Highed de malegrenne	7777	Transfer a seried done in management
Management Statement	NAME.	- Ritle de Brolegie	10.00	Butteriologie Woolegie; Nysylese magatation
Marie 1-907 Married D. Goldman.	EE.	- laborations (mailted) Carvinghale (Affile Matter Security)	49.00	Server Day to have a Meetingle Manager
PROTESTANCES	2000	+ 67te de Zechadaj v il géstion, hépatitipes et de la transplacation	22.00	This against a global a lie
	463	- large of a triangue proposale. Regulary on an absolute come at front plantation, (16)		This grant of
March Street Americal	nire	- POIN DE TRETTANNE TRANSCER. O	44.00	Charge flavoring at cardin security
	412	Conversed Conversed Theresis has a financial like that I have	84-00	Principle (incoming principle)
Notice Committee - Martinian	- SHIE	*PCIs GGran Historian	ator	Hämershigle (Namifation
200-000-000-000-000	SIL	- Service (Thirmscrape) COM	39,344	Nation: Hernatanaia
ACCO FEELE	401	+ Mill - matter Heraphyla - millione (Aligney Chill	******	Buildings of Imageria Marketa
TANKS ANSAGE	145	+ MEAN CONSIDERS		Rdck) rigid et lengtiris met Vall
Carrier St. 1801	(0)	- Service of Inseguite if Anterpolithomalia / Happelindpalai (Sell	41.00	toution officialist
Community of	smi:	+ #Elite of Images is:	****	
LAST OCK, SATA	911	- Service d'innagente d'Annoyottikomerke   Mattend Willattic Cort	2277	Redologie at lengene metrodo. Nation (Milasel)
Taggi (Brighter)	9100	- FON des Spécialités (NATIONNES PROPERTY   1989)	22.05	Vignielstribule
and the same of	WEL.			THE COURT OF THE C
introvers		- Service of Spitos Colonials 2 Normal Moyelet State	44.000	White State Western Research
IIII III III	486	+ POH de Rethelige i Britalique	4410	M/wep3s (duan profabil)
Maria da	C)	permitted the Physics out and all Explanations (Explanations Associated Philosophysics)		Tetra (add Carabida)
Section of the sectio	4396	File Cartiful Intiliza chimigicale lettila vazzalete     Astronomy Vice division de Proposition de Proposi	3136	Chinagia sancaine, meneran sancaine es
	911	- Same the Printing's Meanably at the transplant Main reposit (16-2)	20.00	Concrete and second second
INCOME CO-CONTRACT	9460	= 85M vet (in = ctriory) of the Thirlattle	54.00	Chinejie intertie
	CI.	Her vice day Ovinar give hiddratera par himself of the Hacompounts	47.77	en his souther et a south a south
	ASSE	<ul> <li>Note on Milandre craces, Presumings, Matthews, Defact malagra,</li> </ul>	3600	Birth receipt them of relation
Big red Tolches				
HBCHOT Berned	a.	Hadelifetia Hemazi		intigliatiques
		Floring to Midway Midway of August 11 (mg J 44)	-	w2
Mary 1002012 Mary	aw.		26.74	Militarity or sense as more

MOM et Pransme	15"	Services Heaphalasts are methys.) Localization		nur earlies ils Locas? Helland dus université
INTERNATION CONTRACTOR	901E	e Piline dia 1984 dia mandri di Antonio, Wilamano kadia, Marittian, Garana di managa.	1011	thurstage
	11.	Inviernege (mini 68)		
Arterior Company of the Company of t		- Selvitor de Wezherniki gal i Hilzitak Nezi tepreri e	- David	Lucian.
OWNEDODERE HITTING	9079	- Phis ar agriculture endrarior optical entagas 2000	1727	HUN-KON
	£1 876	- Service de Presidente, Subpos et Proventiatation (1984)	100	
MACHINE THE	MIS.	Pit le de Sportation modicales - Optical excepte (1946).     Terreira des Mattellies inflactionses entropicales interf.	-011	Spitch: Meaning to be come.
Mary MELONE ALLIA	Mille	a Mile properties a Management and distributions of the State and Community	110.00	Michael of Errendan Manetonia
100000000000000000000000000000000000000	85	Service de Incrementos Michaels (Acurel Haptel Corl		The second secon
etropistamilé	100 to 1	- Print Nitra of Chia - (CTI)	+0.11	Smirabin
	No.	- Del years du transcoluçõe à Mantal de Henragements		
sittini fami	10111	-2Es d'Insurà	13.11	Appropriate of tribilities (springly)
	3616	- Caroline de Pálida Cive do cilhacia protocapa da Implio, Jaira (10 km).		0.270
SHIP HOUSE THREE CO.	694	- MAS the Military as Milyridge at the Missoners live	2915	initiative theritary of Mindeptolist.
TO AND	11	holisc Orcestion di Madagieter / Ormettia		-11000000000000000000000000000000000000
Water Section	tales:	r Palar de Malingia	4525	Syntax: Asiatiologie - Valogia (badagia rel
ALCO CONTROL OF	77	comply the beginning the Newtoniague (1994 parties Familie)		CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE PARTY.
HANGE ENDORSE SELECT	WILL	a dille de libration il televe, Microstaligie, Aprillia, Balanconitaja,	7410	Enterinologie, Califor of Fallaber
	65	Investment to Description		-window lights
	Lac.	- Dervise d'Epsterrivaleger, planète et mobiliser ( HC		
more Auto-William Landon	19170	- Print of activity) microsis of strong paint datables securities	15.00	Grielege
The state of the s	46.5	- Sendos de Cardinago y frances Handel Call	- 10	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
QCTHRCH (myger	866	- Mile on Carlamia	19.11	Office philade extrangle de culturent
	600	- Speed at the Milder time technique - Advisable of May that do the Professional		Constant and research to the first terms of
		- Detroit Switzerery (GETATIVE / HOStell State Nationalise		
HH-PARTILLET MATERIES	Militing	- Petrick Myzemic Hispox, discourablyle, Buttlin, Exceptive QNs.	2448	Circleston oyu, Distance - waters
	M/S.	20x34tiley=2r00q43(		menalchores
etti teri		<ul> <li>Sonice (Codo) makigle, Makete, volitika or And military (Net. 3.) HC</li> </ul>		
A TURN THE PARTY NAMED IN	10175	- Directive Dath (de jair, there is your	15.44	Directions
1200000	45	- Serylox de Provinciaçõe ( Henry Petalis ( CVIII		Finishers
OHDEMANH.	16110	- PEIN E'scholle recette chitargische Cardin Nacionales	314.00	Chromat the section at section horsewise.
	1175	- Service du Chicucity Condis-secutive - Houself - April d'Dill		
HELP HIS CALLY OF POINT CARLO	(W)	e Albertie (gebreit de assistence e (gebelencengie (1944)	67303	Terrescondent (spiritor (finisped)
	(1)	- Salistian de Mildetinio milerres et Eliminologie Elikkipar i Milli		
PENERTHINAS	1917-0	All Depth of the second	+319	maly by a revegue medical by two
	41	- Sanktus desigente il - Misarangoly Datasus Novaline - Pediudna Pick		Critical
district.	10119	- RSIv middep of frunktial air Padistria	2411	PROMITY
	-11	- Service de Não sersivição estida i trestas percensias (finidas exclues)		) = 208(1);
410T3 (667-500041)e6	174	* Nin Clara-Ministrative	47,63	Californi, Carmide Mingle Dictionaries
	HS	Internal Contention of Special		
HERESAGAME SALESTEE	10194	s PEix (in Psyshiaths, tamin remaide of Politicalisms)	+0.13	Placification and the Additionage
	(2	- Delytom (*KAM/steingle/) oligital (Self		(Option Apple should)
ANCHORE -	10110	- Mie de Oktorije ukorijse i konstruition bi untvilligas. Ekratijke bladile-	1224	Gridigh .
	MES.	Sociale, the photograph of Derypholograp		
	177	Sand or de Storjege Steknigkov i Nerver Indone Cori	1000	
PECE TREES	276	- Phile meditus shi yangkad da Alebatriy	24.01	Pedarry
and a management of the	-0.	Service de Midgath 1,7 stipitel de Neuteconne	24.24	e ar or no appressed to trade to
Street LEAST STREET	With the	4 PEW CALTARE THAN SHIP AND ADDRESS OF THE PERSON OF THE P	15.04	Carren - Chrusyle seculate
WILLIAM ST.	HCS	- California de l'Estat de mocalitate et la Transpirat salva canada y timo		200000
A Marie from Hunt	wife	A STATE OF THE STA	9734	Anemirite
	HO	residual d'Internés Normals / haradis de residuales		
THE PARTY OF THE P	201	- Darlyton de Reschandischure, of mayeria biologie (biologie) broning (biometralis)	45.00	65 24 2 3 2 4 4 5 5
and the same	616	Title de Statogie	82.80	Scarce Stillepapers de Permusia
		- California de Maccionia giudindo es spirolado e 1 (1000 / 1000 Caperopero de Mactionia et de diopogos territorios e (1000 / 1		
Internal Dide (Comp.)	9016		apple	The control of the state of the
CONTRACTOR	1606	<ul> <li>Albardo (1915/gas jórnfinge eminertualtina et mithetig) e. Okrányle mod Jo- facians. Harafadode et Darmardode.</li> </ul>	19,03	Detroit violintale
	Section .	- De vice de De manuale / otipies CVII		
College This page	116	+ REServe (Appendix Francisco ( Propose ( APV)	19.0	Chinage attended to attended the
100	9622	Sorvice de Chromago da la Main - SCS, Main Freija de Hautegrenne		
W.D.F.Links	trita.	PSile Cibrari Administratis	17,52	Carrishments Suits Fernance
	Mile	Carried Western HAR AND CORE	-	Otton-Caroleskola
HARRING Martiel	Miles	- Nin de Helmin	1440	Contribution and advantage
(Harrison )	800	- Separtement Security & Frontist with an immer / status.	C117	ends in reproductive/patient absolute)
HARTIN Princy	William	- Niles de ligabilabiles existinates - Harthabitatingle (1980)	AZZEL Interpretation	
Marie Control	400	- Details in High control and the State of Alberta Charles ( Net.	, we man	"service for before supplement ."
whole was called taking	16114	Piling de Wilheldugte Herrichaus	24.14	Assumptings: kith talogs
- Accountant	100	Tayota de Presprutojas i Hausel Hitalia (Cell	100	The state of the s
Market Market Miles of the Control	Militar.	- Mile the Equilibrium performance ages	5411	Agreembage Absolutions; April 1919
Call Carlotter Co.	24	Initial by Sendople ( Calif	-	brokens
MAJORCE LIGHTER.	Million	+ Mile (*Serie) + Green Lakegie	+7.21	
CONTRACT CONTRACT	13	- sabovane d'immunitagie tudophane / Wartel de Gentajierre		Gattin illination moleculari

Make of Princarie	q*	terytoes tragifiellers on traffest / Localitettes		an eartise du Coran (Hattorn utas Universitée
HIZZATELI Mendiffere	more.	<ul> <li>Villé d'activité (minimo-offrança aux largho escuelaire)</li> </ul>	81.30	Company to raction of participations
	13	- Service de CERtargio-Conflic esecución / Novembre High of Chili		
HI, SANO, OND, SH	00.016	- MAN (x Malvejer	4147	Antestaling in un myconopid.
	HCI	- James until te die Parkert beforde vor die Myseringte von Besky. (1994) (425		builties (demograph)
LEFESTAL PRODUI	109	POB SWeethfullegal (144 maries althorpation) 5490-0705	-013	Onther ( Periodifficulage Harrison) and
ALUM DO	19	Company Development (Application of the Application		bype-myset
ATT MEAN	Hite	<ul> <li>PTETET de Physiologie (Panis) il de Madellini.</li> </ul>	4497	Character impled being que!
	MOV.	+ 8 de na Satte rega there repre		The Later will be a control of the
	1,71	- Service de Phesiologio et a Digloration fore trendito / Etc.		
MAINING THE STATE OF THE STATE	10179	+ print the Sports published in Charles on Treated	05,24	discretificates, prilorsophy to produce at
	HCS:	habitempire, included types of relyified diself.		For Europe organic die 20 eeuw, proceeders
		- discontractions as informations (Thiodist do restrictes / https://doi.		During the Control of
ACCURATION OF THE STATE OF	HEISE.	- If far Wysen har - Manufacethan Halling by Jacobs and Jacobs	6842	Stanowick
	13-	Service de Nancascope Medicole / Novembling for plus		
HORACAR Inches	more	+ Pcla Ca (Ferroria: placema cospe	(4) at (4)	California Pharmacologia (No. Bernerbyin)
	176	rates de herrotal spiral Managoriapa en Darwordana - 1477%/filo		.8 5
NO.	18130	- Title c'actività della tribita i que la facilità cantilla le	11.00	American
	1675	- Service de Cardilliogra / Naveo Selfy had I lie it		
POLICY Seame	HETTE	e Pille de Seichelben redallades - Defrakrinkung (1996)	122.00	William
	680	for what the helightening is the house of the regularization of the "		
AUTORISH .	E/A	v Yelle vilgate (depta)) for Yorkship Golf	12.00	Citraligis diguidas
THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NAMED IN COLUMN TW	802	Service de Citturge Mississe et Bisperine (1995)		- Caramina
SOUND WHAT SHOULD	HET I	+ ) Chi attragatte	(61)	Singley crass of militaries surjected
Second state and			-444	Soliderin in singerin probability
Secretification	O.:	- Service de Protectivo Nuclidade el Recope Militardo (1200).		- 10.00 to - 25.00 to 10.00 to
NOCL Learners	1003	- Pilo altempatia	+1.02	Carcinologic, Rediotringna
11 N. P.	800	Der Harriste daz raz Noffelingska y KONIII	1000	Octoo hadachinani bologhan
MALSYE	88120	<ul> <li>Pfile Casis Missie Manning for Chrysgealt (AAAU SMar)</li> </ul>	9085	Anathinekige teasiration
	83	- San et al. Americkelischend auch die Klausinsacher Chibungspale - US		
CHRIST IN CRIME	HITT	+ Effet (Throughtic	0.005	Statisting and imaging a medically
	903	Service Change to B. I magazina stratogy at Larray years date of AVIC.		lattend/coal
CHIK BERRYAL PROPERTY.	N/H/A	system by the design of the cyclin study we have a	95.50	Cardwings
	11	- Second Contings (November 1987) (NT		
HINE HILLING BOVE	CARTAGOS BETS - Adde de Estados (A Productivo	11.00	Contract the analysis of conductors have	
	1675	- Service de Distriction de Responsation de Laboration (NA)		
Programme Trail Extra Contraction	10756	+Title media-commission is focusion	330)	Phillips to
	69.	- Service de Chalatte de L'Halpital de reaches arre-		
NEADS TOWNS	1917/6	+ PEN CRONDERN / PEN THEOLOGICAL BOOK / SAME SAME	-6.55	Regression; Heatening Gurgania
	M/3	- Dentry the fortragion and approximence propagation of an enterior materials		Service Militarium d'applicant
		Control of the Contro		110 110 110
Hite TESTETIA SEveni	18574.1	« FiGe V-Ppath - organist de l'inflattat (S-II)	51.00	Committee dissillate.
me chilippy (cont.)	973	- Harriston de Chitar (de Visa Andre et Royan Francis I francis et Egitat Carlo		2-316/4/19/20
MIZAZI INTIKK	mrs.	On the formulation of the Charles of the Charles of the Communications	3141	Chrurge Digistine
The second second	EB.	Carrellor de Chinargie Vissiaale et Bigoti in a Nassoel Hilpital Cell		County of Paris
matri Trimety	CID .	- DAS	4130	Camprometer, Federick cools
metit transit.	LINE.			3 to 10 10 0 0 0 0 10 10 10 10 10 10 10 10 1
A CHIEF OF THE CONTRACT OF THE	10.111.0	- 2 Specture of Contraction and Stagle, as		Deltari - Cartallinego CT Higus
RADI SAARE	ming.	4 65465	4130	Cancerologie ; Natio Norspre
V 1971	Wile	property and the molecular security of	_	conn sandrings Usique
mar ductorial collection	H-1700	<ul> <li>Köbe Chronithelde J John von born eten operans, J Sales compre</li> </ul>	20,00	The state of the s
	12.	- Sainton d'Acordinistrat de Déprésación (Petrosphasi y Hastrofams		Middle Carpeta latter drape?
THREE PHICKING	1817%	- telle tie felialistie vroeren rikeratelspin, hattitien, dadatrinitegis.	84.24	Nati History
	H(3)	SECRETAGE DENICH		
		- Service de Philosophistories III autotion / mytol de stavage pro-		
HILISHO BLANCON	HIDE	+ Rifflet Callet 444 Filter	dill.	Recipion Filt (1946)
	13:	Service da Malara Ferregal FANGETSI de reschaperre		
T-RANGER - Hitherites	9576	+ Title or italisate	1111	maded in Ligaria on ALM the to Local
	10.	- term or de Militar en sejok, taraptition d'Argenier estitus partitat et at		25
		Cale of Commission (Cartes)   Earth   et april		
		<ul> <li>Frittische Verlande spijde i handet die Verlande.</li> </ul>		
E-Michilla Systematics	With	+ Kille (w) Mothetrylen if germen, regimen at de iummy with two	5487	factor factor-emerging
22001 C. Sues'	476	- Service d'Microse Garrier-Gradinilisque et d'austriacies marchine (1981)		THE STATE OF THE PARTY OF THE P
Dr. Ballin Burloko	M616.	+ 3 Chi via Visili shie	9419	Elicitate of historie multiplication
	HCL	- Separater and Malagia discourse appropriate palliging mass has a 1980.		CHRISTANIAN COSES
Dellinge	0076	TON and the Contraction of Land Contract Co	2140	Concept decide
	CE:	- New York of a Chair give grown as at Illiperium 3 489		The state of the s
The Name of Street, St			-	Part of the state of
CIVAN Settill	900 B	PCIs on Pullulagina digetimas / Aparapas of Arminia capital Corr	111	CHI agri granda
	HIS.	- Service de Chinargia qui sinuite et EtyperChe (1987 )	- COLLEGE	erinit/
HING STEEDUNG - ACAMADIC Spice	MITE.	- PCNA mediga-stroughtal de Paldome	2483	Populate
and the second second second	NO.	- Service de Patitionia III liéptifat de liquitement é	100	
me larcaduries	16119	• Pills Ebrugarie	+10	Salataga et respera craduata (con stresus)
Constitution (Constitution)	13	Service Change in a magness receives at comply recording 70%.	TTE	essatura rest estratos fruitados
	11.100		2000	The best of the facility of the second of th
Tatta Add C. Hilly prints.	16120	<ul> <li>yidel die Gyvernetrigke dit ettrynisien.</li> </ul>	1483	Wyreki elegie-stanińniyae; gyrepnieje: wrood

SGM of Profession	0.5	Skryleautmapriallers autmotifed / Locadorillers	Sear cention du Crossel Ballieral des Melveration		
SPACE PERSON	1677	- TWo do Satisfatés arrificados - Optionis abajo (1940) - Tenar e d'Aptintonis gos (Assault Martin Dal)	Itar	mmakrakow	
BOLDANDO-Rebil	16113	+ COLD de Terret part ligger et Samili aus manièl	46.00	Recorded associations translations and the same	
	46.00	Torridge on SAAM PICER OF CHIEFER CIVIL		Technologies de Carrespondence.	
		- Harmititis (mor mhataris) of holds democrate (III)		Copyrigate National States	
A THE PARTY OF THE	440	- vote if crossin, Marphylinge of connect Mayer	7.61.16	linkeg#	
	12	- Service sto Chinings Smithplow! Montal Michael Clini	1110	All and a second	
Hear SCHLIZZ Those	2000	NAL de Spie kelter werde ars : Delt (Westing e. / 1940)	14.00	manalmakiga "	
ACCEPTAGE OF THE CONTRACT OF T	- 22	- Service of Ophrodecologie Freezool Whereal Clark		262621166621	
Him Schulle Bright Tainbie	14119	+798g de Birmajie	4558	GROWING (Giffer Midrates)	
	140.6	- Laboratoby de Graposofic Date Hopey / Assert Highlat Coll			
SCHOOL FLAT CO.	16113	+700a Ungarpay - Neodradora mellificidas / District actigacida +	44.00	West helps	
	21	- hars but the Object that the contribute ( indicated in the contribute of			
Main SZAPODOK Comings	Mary .	- 5%s de Populatria el de come meçule	48.04	##digripchlattie ALTh whater	
	65	Server de Digebathérapie pour Infants et adversores Joh.			
10+11-T2 PM-13++	36035	- Pale Tale on Cas - (GTI)	38.01	Startili corregionis	
CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE	RE3.	tangs ditto etan inlygange et sa Denga ramaa tuckis filit		SHOUS-ALICST-VIDE II	
WITH ATY LIMITED BY	14119	- XXI) dru hill talling and agentiess. Interioremental in manual entities	9470	Teacons and the logic (construction (in court court go	
	- 11	harvive of Regular Section College and Proceedings on Hill Bendun.		(bilme Högertrigle	
STREET, April	16110	- DOLL by Milelottim interne, Wearnstoling in Profession, Lindestinologie.	94,03	Museulinger .	
	100	Many Magazi (Merceta)			
Control of the Contro		- Landa de Chataringis ( Miji Sal de Hadigliene	-		
Catalia la retripia	Minut.	- PAIn Carthall red (Eu-othistiquals Carthin paculate)	\$1.04	that are interested in	
	23	- Saryina mini Muta Davi carry salvan-will 5-(francia carryle di seryver#44)	4.55		
Here There was first the	1677.5	- 1994 Tilyever Cook ( 6377)	19-01	Simurding in	
11 - 121	45	— Service de Neurolis (M.) Morrell de Perpudierre			
WEIGHT-WEIG	He113	- 100 a di marganito	4100	Water agreem mage in conductor	
	41.	Safekera' Hagerini S Woogerki erisandis, DRS-41 Hasserbera i HE		(special demoil)	
MATERIAL PROPERTY.	16119	- ONe de Serré portigue et forme au travel l	46.03	Springer and agree account of the facility	
	1600	Dispurcement its Earlif Political Placement 2 - Caldinia logic of Concession in In-		er, Sedmonton fauther Diologityai()	
		Servi / Hbyta/Svil			
		- Leborarulie d'epitte manage et la semi Liddinae / HC / Recotte			
A Tree Darke	200	- Title de Midie kommerse, Brumerningis, Natirillet, Environningis,	10.01	flation Securi emiliary e	
	16.5	State Statistical Description			
		Tarylan or Presence Cristing, History of Paris Cas metabolispins (17)			
print of Theore	16119	- 200 a ske thyphodera or do wood me-tide	44 (11)	Drymmerrie - Carlotten	
	41	Tarry No. (In Proceedings of Angles Co., Son Administration			
***************************************		Flydramenumizate / inforce Gell			
WHILE THE PARK	10110	+ PM k the Montages	84428		
	965	Laboratitie da Maradiologie or de Pathonique Grancinia Princini		et de la reproduction toyotani blomature).	
Viters, thereon.	1811.19	- PREA DESERVICE	95.01	riation same en alphage du varianment	
Editor - 1	£k.	- Sara Keine rador de autrier of Addernauen gesternigsen durante ficilitarier	-0/3/	Signature and the second of th	
and the contract of the same of the contract o	18775	- We de Opicielle eddzies o Opisekolskie (Stell	27.01	Option (Burgodist amount	
Table Brown State Co.	45	- bandoust Mériclius Interper J Mouse Hibs Bull Cult			
mild Priffigue	14119	- 200 a des Deffuits per Ergettives, hapatiques et de la manydantation	1100	Congression	
	16.0	to ruby the China give this source at the Transplant obtains and transporer (1981)			
		tacation application problem for problem countries from a minutena dec. (40)	17777	TENDAN-	
Here latt IT Water	16116	THE PROPERTY COME	44.79	Ben Whigh	
	44	United Hastal Counting And Antique Counting Coun			

TO COMMON

#### AA - PROFESSEUR ASSOCIÉ DES INVESTIGES

Matel of Processing	£8°	Services emphasies comutant transfermion	Sourcestion duringed Maliated des Hollands
Cabellinanesert	10000	- OVER Special title to Editation - Option bendering in 1 Styre	BE AS Association for publishing
100 202	41	- tendousy toles published Hot	TORRING TEDENA ACCO
NAME OF TAXABLE PARTY.	(6)	- Solio Milyana of Epotelli	TOTAL Committee of the control of th
		TENNERS WITH THE SHOP OF THE	
SACRAL THE	- 0	W+191-O=	at the Photographings, Mellerthe da Ardruhon.
		Later of College of the Implement the fell badge (188	ent frazings

ed i teprior that 100 i tit più l'an litter de sonne respected i capi i thef de service par l'an commune de service promise de

TR. 180-170 (https://doi.org/10.1016/1.cs/9116.1800 feegemalds to 1804) force. Compliand helpfold (promote include from helpfolders, your helbert in service)

#### BY - MATTRES DE COMFÉRENCES DES UNIVERBITÉS - PRATIDIENS ROSPITALISMS (MCU-PRI)

MARK at Printerson CA"	Services Happitalians ou Invittor / Lacatifaction	Rose dection du Corne d'Heffenst des lintreruitée
it's trimed	- (Morth regeria Group to Malacino nutibe or at longeria Montanias a / IDANS	ATAN ENGINEER & Mile No to (Make
ess Amic DE Torons (le fe	Policia Pramacanga     intit ila Pramacanga     intit ila Pramacanga	4020 Phermiologie fondementale : phomologie district Addresses
HETT-WAR FIRST	- We do an animal restriction contrates and a superior and a super	System observations by the Communities of the Commu
trie Britische Albertreiter)e	- Gerska da Mighrokujis Fransplari jako / Noti - Filiko do Birdoglia	sfige (Sindiffue)(groundsfirepas)
condex synthe	Lebentral of Departs Continue (Necestalistics) - 100 of Magerie	#.E.E.F. Simply-report mediates injulies of Santan Streets)
Marian date	- Salysia da Middeconi Hadillatin el Invagario Helesada e (ISANS) - Pilla da Midresta	SADA Aladama or Manaja inchiadate
INTER FRANCE	Latinativa de Bludavan et de Ross pe nursi saire à di     Otto de distingée     Anni la latinativa / Faculté de Midde des	elidt Saciensqu-Modegle ; vyglene varjettelen Epiter Harlichtische Wielagle bekomten
He Britisens	+ (Olarda Brazzle) - Latin Arran de Bernattskope et de Hyrrikeye elektroasil/ (1894)(	FLAS Tavarichair et recutage (aptiva histograe)
enci BUND Clarativa	Procedure de management de la companya del companya de la companya de la companya del companya de la companya del la companya de la comp	*101 Budyaga et nesson molare
ADAM TO THE OWN	- Wile for Bridger  Canamittee of Westernages Stangages / Search Happin Dark	4721 meunitrie
AJJATO Desserv	- 100 of theorie - levits (Tempere A trie continuedo / NOC	KEDB , Rechtops at Imageme Healtain (better::01866)
Hart Mich Hallenie	- DOM TOWN COM-	4839 personalide
marin — de	Manual of Science      Manual of Science of Scienc	47.07 Cantiferingle: Novicities ium Datifer Limited Land
of the Brown	foliante Mangie     inderetrine d'intervenengle biologique / Norrel Highlid Quit	alds removing their singlest
1000CFP First	+ (Maid Stringer) a + (Maid Stringer) a - (MMSS 2 - 4-agaria (Haddodga 2 ini)	KEEL SHEPSHEE IN PROCESS CHICAGO
LEDG-1844. Najyis salit	- Prior Magnisero - The charles includes (There's a regulator - larger on the deposit to reducing a projected for dealer parties	(E) Seutration
Production Comments	- While if activate medicar yibinorgicale Cardio-menopaine - Series has blasistics according to the instruments also a little activate.	12.54 Date Habite Heatman
MI - 1010FA1perEllenin	Cyle McBanghi     Licentral de Buchenna Makeye nederrane (1886)	ALM Subtract Magazinis Are
MARIA Marcas	Note the specialistic medicates. Approximating a CHO     Service des medicates effectivement of trapporter Field.	ALDE TURKS Holistics of schools
DOM: No della	Policy that the Continuence of the Continuence of the Last and the Continuence of th	5340 CHUNN (MINERS
EMA D.Com	- ONe of manager (Adequates of Elagorotic periodicals ( Names Highlat Cod)	Alte timisquigenturqiqui
tre-break a light vers	Opin Toron of Case - (ETT)     Group's in manifolding at 1 Majorial de Mantenjament	6926 Selection
mid Height	Fille the Branges     Laboration of Brachesia of brachago malacular is 1 W.C.	4421 Indometings remains
Me DAVE FOR	Nes de Retraing e charactepe     Sincke de Republique et d'Esprendom Dempundebre (10)840.	4459 Themase
Ann EANTLUKE INCAPPER ANTINY	Differ de Biologia     Servicia de Malacino delgudo, Camuni offer d'Estignerma mainico guillaine acus Cubacquista de Tallicatada (Facalli el HE)	ATAT Michigale et district de la armit.
to this leader	Herital de Meticos de Julio d'Estable de Masselle      Mar libre en Cas - CCIU      Gen de C'essagnador Chieses (CC) - Até / Ataptal de Assentiane	ACCA THEOrganitation, Milderian de la Hacilla e MICHARDO PRINCIPALE
STITLE 15	Dilla de Komple      Dilla de Komple      Dilla de Romania en la Marriagia militare ( ITM 101), en facial d	45.8Y Securitorie Himpories (constitution qualit
DACHDE 194 F	Institut ple Physiologie (Yauthó de bendarine)     Pille de Physiologie (Yauthó de bendarine)     Institut ple Physiologie (Yauthó de pendarine)     Institut ple Physiologie (Jakibbal COII)	A420 Physologic Notive Hirstonia
AND REST	With the Bridges     Laboratory (HI/Hall) you demong a PPP-HI/Hall at Uncode).	41.01 Seminologia Protegia; ny jero ng proteina cotto distantora a Nobelegia balogia.
May be there are	Olis de Peltologie Conscisue     Gerçale de Massida de et l'Espisantina franches des 1900.	4550 Hyprocopi (school listingerad)
El Vierent	Cyle de Sjel Delle metalinen - Spiriel metaline /	4551 Incomply States (period)
IRLUN Attons	Pitte de Entreja	45.04 Spitze Barriefetagla of allays (simulayes)

PATHOLOGY PURSONS	194	Sent on Proping Den to Institut J. Least value	hors	section du Correct National des parperaités
SUMMER STATE		+ HAN da Diologia	44.03	the logar colladery legislar but legislad?
		- alleine hallein die Montderde est die elleinigke mediking beim / mil-		
LUTTOW ALCOHOL		+ Nov de National New Artificiales - Opinisabilitation (# 1946).	4140	resourched (great children)
THE HOUSE BUTTO LAUR		Strybur (a. Malacina Marrie et d'Arring minis e diregue / Mac. s Mile d'Imacinale	80.00	Restroites es ministère maribales
March Committee Committee		- Service or Middline Registed in Margeria Missis visites ( 4, 201)	4111	
THE STATE OF THE S		(14th (Desgriff)	-6000	Displaying of publishing successive
		Service on Military in regulation of reagants the boundarie of CNRG		
		- Service be displaying an distribution to climba / MHC		
ENTIREY HELPON		4 14th du 0 Wage	erbi	Emeritario dell'antico di Congressi
		- Signat terrent (Altragation of Francisco review as pursue of Address		
TITLE SCHOOL SECURISE		- Other dis Walterjie	44.00	Beiminge aufmgelife beinglinge im
Description of the second		Littlecotore de Hospieres et de Derogre meteculares (1981)	7.45.42	195500 077 ALC ACC -42 CC 08 (1)
XODH MARKATER		HARM CAUTON SERVICE TREETED IN MEDICINE	41.01	Anatamen (Qatturnillingsa)
West Status Carrier agests		+ Glie-du AVanciae Physicus et de limetaptitus	2016	Historiae Obelicus et Beschiptorias
		- PARTIEL DISPOSITION DE MANAGEMENT DE COMPANSA.		
Briss LAMPAGE NAMED .		+ Sala-dw Riedager	41.01	Districts of Salaring Managers
Hara-market Mil		Laterpools de Hocelinie et un Skonge melitrafnien (199	244	
Who sames disposes		y (frester) all delenação ( fleculos de Práximos Inc.	6340	Waterbeller, Kristofyklapin at Taylorprocesspan
		• Fidu du Batagle		(ingettass is but agripped)
THE WATER		Service ox Subsidies A tide hal de Abertaperne		CONTROL OF THE PROPERTY OF THE
CANADAS YEARS 46		+ Petis-dis metagle	*111	kiningscortdaler
LECONORIE SING		Additionate de Roscharte et de Microgle mulitadaire (146)	1112	
DECIMAL FOR		+ DAM-CHI CARTER DEGREE COMMUNICATION	24.42	
TENT/HINIT TARE		Serykin de Generalings (fishil Hige / Inhartal In reunsimente • Alle de Generalin namito (kartele, Menéraline) en Bermandrube	1 90.00	Cartrials Syndrome about the Demonstration and
and the same		Defense on Germontragio (Heightir Chris	300	
HERMITE BROWN		- He to mage	40.00	Address of cylingin particlegrapes
		- fartalisa da Optinatogia (160s hal de Historio) bene		
UUTE Inventibilitys (A		+ 24th the l'Annual or plant layer in communication on protectings. Chicago months	50.45	Christian models for the air charactering or
		Sectorie, Marphillogie et Certrallingre		
		- Servicio de Chicargie Plantique es neutito-faciale ¿vilgano (1)-8		
A06001 1441-1-1		+ Pillo da Ridage	41.0%	. Nicopie (elhielm
		- Catery father of Hermananay to Entreprise of Hope had the Heathers may be 1981.		(Ippe tricus Extracigate)
New HIGHTO CHICK	California	+ Palar del Biología	30.00	Maragia et risidantia de divetto permetit
ey, (illufiners	11	- Estat month of the Stage and golden annual and Destrict the Stage and		et de 6/regitalischer (syllas biologique)
Military is an		e Official Districts	47.01	Securitive Service Mahadrania
/West int/Okaki Al We		- Called Water the Glogoroma provings of Neuron Highty Chill + Adds at the care	40.00	Presidence on Cylindradia Machalinghasia
Anima supposed the		- Gelalus in OnDurbagos Fields Sal He-Hacconstitutions	44.44	Elettre (Billiane)
War do His mother		+ 1684 de 1arie publique et Carrie es TWMF	40.00	Minimizer of Swift on Francis Engineer
		Consider an Halfhatograph and fession rate of the Helinathia buildhood in the		Brieguet
PURCHASION CONTRACT		+ FBM As Biologie	4181	Buddens of Manage metrodals.
		: Laboritate de mochinie et liking y mermalike / MK:	1110	The state of the s
HAT Mooning		+ 54M-Co (noting)s	40,07	derestskoge of especialists
		<ul> <li>same elektro de flerantschecke et die Hystologie hebbb die (7754 HJE.</li> </ul>		
Man (ETO) And in		+ Miller de Malagian	47.04	- Edward park State of Management
		Ciferinate de Begranni génétique (Nest.		
POFFALLA		A Belov d trayquitie	43.00	
The O'CHITCHISE		- CAN de Managradi hope inno estito con la fiel palatif de lescrepte de - Calo de Gadegio	-a7.0e	Suption colorisms: Carried to the Colorism (Colorism)
anne schalle direct		- Salahan (in Gal-Alligan Held care / Mitable for Heading Color	-	Section of the Sectio
PEDOLT EIDE		+ Feltu du Badagiu	40.00	(atto: Sanisfologie embres Dometoes)
		- Indition trades control to Sector Miningle / Mile (40) at Faculto	41,44	The second of the second secon
PRINCIPAL PROPERTY OF THE PROP		+ Peter dia Madagia	47.01	menanalizate fauriter tentagrapasi
		- La laccioni e d'immuni straja brancaj savoj tatornal internal conf		
fries militaries		+ Falls de Reinige	4im	Principality of printed and partitions
		· Cabaryhaire do Bracelmie et Dienege mellendole y / MFC		AND DONALL HAND MATERIAN AL
		- Setukur de Cichangle (10005		
Wee HIS Plyname		+ Felic construit gas the Octave	44.0	mynistegy Stytten (Brigger)
		lier etus va Physiologiu art keplorations June Centralius (1986).		THE STATE OF THE S
Harman Bender Std. VSD		+ Feller die Westerlagen	21111	
trong that and the second		- Lebahrosian de Kristiknia et Vallegia muldishidia / MAC	4čm	region biological  Himstologie   Innellano
tales (CT) with publication		Politic Contracting to     Politic Contracting to Market In and Political de Management	-0.00	(Appendiction of State (Control of State (Contro
Wee STOPOST Estation		+ Palis Table on Day	30.01	A CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR
		( Terretor on Associations - HERWise Outhering with Correspond ) Vic.	-4110	
West CRIDG Alles		+ Pille de Biofragia	45.62	figraci Nikogis et protukude
		- Laborated to the Orie and Charge on the Majorating in could a single DA HALL		(Inglist Makelynes)
		- translat de Parachatagio il Peracho de Mildestine		S-1-32
THE SOURCE SHOW		+ 76th de Redegie	47.00	Secritics
		and the same of th		

NOM at Prénoms	CS <sup>2</sup>	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Smun-s	ection du Conseil National des Universités
SCHRAMM Frédéric		Påle de Biologie	45.01	Option: Bactériologie-virologie (biologique)
		- institut (Laboratoire) de Bactériologie / FTM-HUS et Faculté		
Mirrier SCE2S Morganie		- Påle de Biologie	45.01	Bactériologie-Virologie ; hygióne hospitalière
		- Laboratgire de Vicoingle / Höpital de Hautepierna		Option : Bactériologia-Vicefogia
Minur SORDET Christelle		<ul> <li>Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endecrinologie,</li> </ul>	50.01	Rhumatologie
		Diabétalogie (MIRRED)		
		- Service de Thumatologie / Höpital de Hautepierre		
Mine TALAGRAND-REBOUL Emille		Pôle de Biologie	45.01	Option : Bactériologie-virulogie
		- Institut (Laboratoire) de Bactériologie / FTM HUS et Faculté		(biologique)
TALHA Sarroy		Pâle de Pathologie thoracique	44.02	Physiologie (aption clinique)
		- Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC		
Mme TALON isabelle		Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie	54,02	Chicurgle infantile
		- Service de Chirurgie Pédiatrique / Höpital de Hautepierre	540000	Carlo
TELETIN Markus		Påle de Biologie	54,05	Biologie et médecine du développement
		- Service de Biologie de la Reproduction / CMCO ≤:hiltigheim		et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Lourent		Pôle de Biologie	47.01	Hématologie ; Transfusion
CALCULATION OF THE STATE OF THE		- Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Hauteplerre	100000	Option Hématologia Biologique
Mme VELAY-BUSCH Aurélie		Pôle de Biologia	45,01	Bactérrologie- <b>Virologie</b> ; Wyglêne Hospitalière
		- Laboratoire de Vicoingle / Hüpital Ovil		Option Bactérinlogie-Virologie biologique
Mine VILLARD Odile		• Pôle de Biologie	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
		- Labo, de Parasitulogie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac		
Mme ZALOSZYC Ariane		Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie	34.01	Pédiatrie
ép, MARCANTONI		- Service de Pédlatrie I / Hôpital de Hauteplerre		
ZOLL Joffrey		Pôle de Pathologie thoracique	44.02	Physiologie (option clinique)
		- Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC		W 52 52M M50

#### B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS (mondappartenant)

B3 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Or BONAH Christian P0166

Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique

Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques:

#### Mmir CHABRAN Elena ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine Neurosciences M. DILLENSEGER Jean-Philippe ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine 69. Neurosciences Laborataire d'Epistémologie des Sciences de la vie et de le Senté (LESVS) MY KESSEL WILL Epistémologie - Histoire des sciences et des 72. Institut d'Anatomie Pathologique Techniques Mr LANCRE Lionel ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMS / Feculté-de Médecine 69. Neurosciences Minur MIRALLES COlle Laboratoire d'Egistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS)

Minur SCARFONE Marianna Laboratoire d'Egistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique Minur THOMAS Marion

Institut d'Anatomie Pathologique

Laboratoira d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique

Mr VAGNERON Frédéric Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Mr ZIMMER Alexis Institut d'Anatomie Pathologique

Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

72. Epistémologie - Histoire des sciences et des 72. Epistémologie - Histoire des sciences et des

72. Epistémologie - Histoire des sciences et des

72. Epistémologie - Histoire des aciences et des Techniques

#### C - ENSEIGNANTS ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

#### C1 - PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Pre Ass. GRIES Jean-Luc Pr Ass. GRIES Jean-Luc Pre Ass. GROB-BERTHOW Annue Pr Ass. GUILLOU Philippe Pr Ass. HILD Philippe Dr Ass. ROUGERIE Fablen

#### C2 - MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE - TITULAIRE

Dre CHAMBE Juliette Dr LORENZO Mathley

#### C3 - MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

TITE DELACIOUS Chine
Dr GIACOMBII Antoine
Dr HOLLANDER David
One SANSELME Anne-Elisabeth
Dr SCHMITT Yannick

#### E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	<ul> <li>Pôle inidico-chirurgical de Pédiatrie</li> <li>Service de Réanimetion pódiatrique spécialisée et de surveillance continue / HP</li> </ul>
Dr DEMARCHI Martin	Pôle Occologie médico-chirurgicale et d'Hématologie     Service d'Occologie Médicale / ICANS
Mme Dre GOURIESX Sénédicte	Pôle de Pharmacie-pharmacològie     Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Datejch	<ul> <li>Pôle de Gérietrie</li> <li>Service de Sains de suite de Langue Durée et d'Hébergement gérietrique / SHPAD / Robertsau</li> </ul>
Or LEFEBVRE Nicolas	<ul> <li>Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Nygléne (SMO)</li> <li>Service des Máladies infectieuses et Tropicales / Nouvel Höpital Civil</li> </ul>
Dr NISAND Gabriel	Pôle de Santé Publique et Senté au travail     Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Ore PETIT Flore	Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiéne (SMO)     UCSA
OF DIRRELLO OBVIET	Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique     Service de Gynécologie-Obstétrique / EMCO
Dr REV David	<ul> <li>Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO.</li> <li>«se trait d'union» - Centre de soins de l'infection par la VIH / Repuvel Hôpital Civil</li> </ul>
Mone Ore RONDE OUSTEAU Cécile	Pôle Cocomex     Service de Chirurgie Séptique / Höpital de Hauteplerre
More One RONGIERES Catherine	Pôle de Gynècologie et d'Obstétrique     Centre Clinico Biologique d'AMP / CMC
Or TCHOMAHOV Dimitar	<ul> <li>Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie</li> <li>Service des Litgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hópital de Hautepletre</li> </ul>
More Dre WEISS Anne	Pôle urgences - SAMU67 - Médecine intensive et Réanimetion     SAMU

#### F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

#### a de droit et à vie (membre de l'institut)

CHAMBON Pierre (Biochimis et biologie moléculaire) MANDEL Jean-Lauis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)

#### a pour trais ans (Ler septembre 2020 au 31 août 2023)

BELLDCO Jean-Dierre (Service de Pathologie)
CHRISTMANN Deniel (Maladies infectiouses et trapicales)
DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
GRUCKER Deniel (Physique biologique)
EEMPF Jean-François (Chirurgin orthopéidique et de la main)
KOOFERSCHARTT Jacques (Urgances médico-chirurgicales Adultes)
MULLER André (Centre d'Évaluation et de Traitement de la Douleur)

WOUL Gerald (Cardiologie)

o pour trols ons (fer septembre 2021 ou 31 ooût 2024)

DANION Anne (Gédopsychiatrie, addictologie)

DIEMONICH Pierre (Anesthéziologie et Réenimation chirurgicale)
HENDECHT Rapul (Hématologie)

STEIR Jean-Paul (Chirurgie du rachis)

#### a pour trois ans (1er septembre 2022au 31 août 2025)

Mme ()UCC Elisabeth (Preumologie)

#### F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITÉS ASSOCIÉ (mi-temps)

M. SOLER LUC CRU-31 IRCAD

#### F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

PI CHARRON Dominique (2019-2020)
PF KINTZ Pascal (2019-2020)
PF LAND Walter G. (2019-2020)
PF MAHE Antoins (2019-2020)
PF MASTELLI Antoine (2019-2020)
PF REIS Jacques (2019-2020)
PF B ONGIERES Catherine (2019-2020)

#### G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) J. 05.00,04 Same Sarge (Orthopëdie et Traumatelogie) / 01.09.01 MALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) ( 03:09,71 SAMERS Pierre (Cardiologie) / 01.09,13

MATZEOCHLAGER André (Anatomie Rathologique) / 01.18.55 SAUMANN Kurik (Hāpato-gaztra-emtérologia) / 01.09.10

MERCERAT man-Olorre (Cancerologie) / 01 01 16

MERTHEL Mart (Gértatria) / 01.09.18

WESTZ Michael (Hygiana Hespitaliana) / 85.05.04 MICRE Joan-Frideric (Médacina mtema) / 15.10.17

BLOCH Pierra (Nathingle) / 05.10.55 MDEXING-OLDEGED mally (Histologia) / (11.06.20 BOURLAS Pierre (Radiningle) / 01.05.03

SOUSQUET Plastal (Pharmacologia) / 01.05.19

BRECHERMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.09

MIETTES Jean-Philippe (Gynácologie-Otistátrique) / 01.09.10

mingisalto day (Pronumologial / 01.10.86 BURGITEIN Claude (Pedopsychiatrie) / 01.89.58

CANTINEAU Alain (Mildocine et tanté au travail) / 03.01.55

CAZENAVE INST-Plarre (Hématologie) / 01.06-15 DIAMPF Maxima (stumatulogie) / 05.10.95

CHAUVIN Michell (Caroliologue) / 81.09.18 DIELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.19530 DNQUALBRE Jacques (Chirocgie générale) ( 01.10.12

CLAVERT Juan-Michael (Chirurgie Infantilla) / 21.10.15

COLLARO Maurice (Neurologia) / 01 09:00

CONSTANTINESCO André (Mophysique et médecine nucléaire) (05.00.11 DIETEMANN rean-Louis (Hadislogia) / 03.05.17

DOFFDEI, Michel (Nautruentarningia) / 01.00.17

INCLOS Servard (Hépato-Gastro-Hépatologie) / III.09.19 SUFOCIA Patrick (Centry Paul Streum) / OT St. 29

malerach Jean-Morre (Anasthéolaigie-Béa, Chir.) / 01.05.18

EISENMANN Beround (Chirurgie cardio-executaine) / 01.04.10

FABUL Michel (Cytologie et histologie) / 61/09/12 FISCHIACH Michel (Politatria / 01/16/16)

FLAMENT Jacques (Ophrahmiliagie) / 85 06 00 GAY Gărunii (Hăpate-gastro-entăralogiei / 01.00.13)

SUT Juan-Vierry (Versingle) / 01.09.14

HASSELMANN Michal (Répolination médicale) / 01-04:38

HAUSTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.05

HEID Ernest (Dermatologie) / Q1.191.04 march Marc (Madechie Inspire) / 01:00:50

JACQNIN Didler (thrologie) / 05 SH.17 JAEEN Duniel (Chirurgia générale) / 01.00.11

JETEL Michel (Módecine physique et réadaptation) / 01.09.04

AAHR Juge-Luc (Anatomial J 01.09.18

NEHR Pierre (Chirurgia arrhopédique) / RT.09.06

XREMER Michael / 01.05/08

#RETZ Juan-Georges (Chirungle vasculaire) / 01:09:38

WHEGER Jean (Neurologie) / 61.01.87 80.99 (algolatamatalogia) / 01.99.98 KUNTZMANN Francis (Gerlatria) / 81.09.07 eURTZ Bankil (Neurologia) / 01.09.5E

LAMI Gabriel (Orthopédia et traumatolo HE. RE. CO. 5 (46)

LANGER Grune (Synérologie) / D1.11.19

LEVY Joan-Marx (Pédighriel / 01 till 95 LONEDORFER Jain (Physiologia) / 01.89-10

LUEZ Patrick Wadgeries / ULGS.16

MARLOT Claude (Anatomia normale) / D1.09.01

SAATTUE Adictive Districtionie et bind, minikoslaines / 61,09,13 MANGEL mun-Louis (Généropa) / Dt.00.16

SANNSIN Patrice (Medicine Légale) / GL 12.14

MARESCAUE Christian (haurologie) / 01.09.19

MARIESCALE Jacques (Chirurgie digestive) / 82.05.16

MATIR rear-Insoph (Biochimie et biologie cultulaire) / 01,09.85

MESSER Jean (Pediatrie) / 01.09.67

MEYER Christian (Chirurgia générala) / 01.09.13

SEVER Places (Bigstatistiques, informatique méd.) / 01.09.10

MONTEL Huntf (Nactirialogie) / 01-29.11 MOSSARD Juan Marie (Cardiologie) / 01.01.05

NISAND turalii (Synécologie-Olistátrique) / 01.88.19

DUDET Plarts (Biologia callulaire) / 01.05.33

PASQUALL Sean-Louis (Immunolo gis clinique) / 01.00.15

DATHS Michal (Psychiatria) / 01.09.15

More PAUL Cabrielle (Preumologie) / 81.09.11

PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19

POTTECHER Thierry (Anasthacia-Reantmenton) / 01.09,18

SERT Philippe (Chirurgia gandrale) / 01.00.49 SETTER HEAD (Gynécologie-Obstétrique) / 85.05.02

DUMPLEH vives (Blok däveloppement) / 05.00.18

SAMBRER Guy (Physiologie) / 01.07.14 SAUDER Philippe (Péanimation médicale) / 01.89.20

SAUVASE Paul (Chinurgia infantile) / 65.05.64

SCHLARTER Guy (Gynoculogie-Obstitrique) / 01.00.01

SCHUENGER Jean-Lunis (Médiacteu Internal) / 01.08.31

SCHOAUS Simon (Radiorhavapie) / 01.09.12

SIDE Hunti (Anatomie Nazmale) / 01 04 06

STEB Annick (Anusthings)could / 51.04.19

STIERLE JOHN-SUI: (001) / 01 09:10 STOLL claude (Géoétique) / 61,09,09

STOLL-KISLES Françuise (Virologie) / 01.09.13

STDOCK Duriel (Médecine Interne) / 01.09.03

SEMPE Juan-Daniel (Meanington mildicale) / 01 09 00

TONSIO Jean (Hadiologic) / 01.09,02

VAUTRANTES Philippe [Médecine physique et réadaptation] / 01.00.16. VETTER Avan-Marie (Anatomie participalmed / 01.09.13

SEALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 81.01.05

WIRLM Jean-Warte (Chinurgie thoracipus) ( 01, 09, 13

WILE Astric (Chirurgle maxille-Faciale) / 05.00.15

WILLARD Daniel (Politatrie) / 01 09 99 MOLFRAM-DATES Rende (Acutomia) / 01 09:96

#### Légenda des adresses :

FAC: Faculté de Médiscine : 4, rue Hirschloger - F - 67016 Stratbourg Cadex - 761. : 173.68.85.25.26 - Fex : 173.68.85.95.38 ou 53.68.85.34.67 HOPITALIX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (MUS):

- NHC : Nauvel Hapital Chell; 1. place de (Hépital SP. 43% F 67891 Stratbourg Codes 781. 143 66 55 67 66
- HC : Hilpital Civil : 1, Plane de l'Hapital E.P. 42E F 67051 Strachnurg Codex 141, : 03:88, 11.67,58
- HV : Hapital de Hautepierre : Avonue Hohars 9.0. 46 9 57008 Musikourg Codes Tél.; 03 86 57 80,00 Hapital de La Robertson ( B ), rue Himmerich - F - 57915 Strusboury Codes - Tél. ( d) ,88 11 35 11
- Hilpital de l'Elsau : 15, mai Cranach 67200 Strashoung 161. : 98.68 11.67.68

SCANS - Institut de CANCErologie Stratbourg : 17 rue Albert Calmette - 67200 Stratbourg - Tél. ; 63 66 76 67 67

CMCO - Centra Médico-Chinargical et Obstétrical : 18, rue Linds Passaur - 80 128 - Schölligheim - F - 67503 Strasbuurg Carles - 181 : 03 88.62 83.08

CC.D.M. - Centre de Chinargie Drihopúdique et de la Main : 10, évenue Germann - 6.7, 96 - F - 6.7403 (Minch Graf fernsteden Cedex - Tél. : 03.88.51.20.00

EFS. : Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, pue Spielmann - 80 N°36 - 67065 Strachweg Geden - Tül. : 03.86.21.25.25 MRC - Institut sinkernitaine de Réadajnution Clemenceus - EHO de Strasbourg et siSECAM (littlen pour la Gestion des Etablicsements des Caisses d'Asserbince Maisde) -45 boulevard Clemenceau - 57082 Strasbourg Cedex

#### RESPONSABLE DE LA BIBLIOTHÉQUE DE MÉDECINE ET ODONTOLOGIE ET DU DÉPARTEMENT SCIENCES, TECHNIQUES ET SANTÉ DU SERVICE COMMUN DE DOCUMENTATION DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

LA FACULTÉ A ARRETÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS QUI LUI SONT PRÉSENTÉES. DOIVENT ETRE CONSIDERÉES COMME PROPRES À LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND NI LES APPROUVER, NI LES IMPROUVER

#### SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

## REMERCIEMENTS

#### Aux membres du jury :

A monsieur le professeur *Julien GARNON*, pour me faire l'honneur d'avoir accepté la présidence de ma thèse, pour ta bienveillance et ta pédagogie aussi bien en salle que sur Twitch, accepte ma plus profonde gratitude.

A monsieur le professeur *Hervé LANG*, pour avoir accepté de juger ce travail, acceptez ma plus profonde gratitude.

A monsieur le docteur *Guillaume KOCH*, pour avoir accepté de diriger ce travail de thèse. Merci pour ton aide qui m'a permis d'avancer sereinement tout au long de ce travail. Merci pour la bienveillance, la pédagogie et l'humour dont tu as fait preuve lors de mon stage. Accepte ma plus profonde gratitude.

A monsieur le docteur *Thibault WILLAUME*, pour avoir accepté de juger ce travail de thèse. Merci pour ta bienveillance, pour le partage de tes connaissances inépuisables sur la radiologie ostéoarticulaire ainsi que pour ton attrait pour les statistiques qui m'ont été d'une aide précieuse dans ce travail. Accepte ma plus profonde gratitude.

#### A mes collègues de travail :

Au service de radiologie diagnostique du NHC : *Vanina*, *Aïssam*, *Pr. ROY*, *Pr. OHANA*, *Diane*, *Yesim*, *Soraya*, *David*, *Dr. JEUNG*, *Raluca*, *Pierre*, *Dr. CHARNEAU* et *Dr. TUCHMANN*. Pour votre bienveillance et votre accompagnement dès mon premier stage de jeune interne, vous avez toute ma gratitude.

Au service de neuroradiologie de Hautepierre : *Seyyid, FD, Marie, François, Agniezska, Alexandra, Dr. BOUJAN* et *Pr. KREMER*, pour votre bienveillance et l'excellence de votre formation, vous avez toute ma gratitude.

Au service de radiologie ostéoarticulaire : *Claire, Sarah, Laura, Morgane, Florian, Ruxandra* et *Pr BIERRY*, pour votre enthousiasme dans la pédagogie et votre bienveillance, vous avez toute ma gratitude.

Au service de radiologie interventionnelle du NHC : *Pr GANGI, Dr CAZATTO, Jean, Pierre, Julia, Grégory* et *Pierre-Alexis*, pour votre bienveillance tout au long de mon stage. Vous m'avez fait découvrir dans les meilleures conditions la radiologie interventionnelle, ce qui m'a permis de m'engager sereinement dans cette voie. Vous avez toute ma gratitude.

[Tapez ici]

Aux praticiens des services de radiologie des HCC et de Mulhouse qui m'ont permis de poursuivre ma formation. Vous avez toute ma gratitude.

A l'ensemble des manipulateurs et manipulatrice radio, acteurs de l'ombre dont le travail n'est pas assez mis en valeur bien qu'il soit indispensable à la bonne prise en charge des patients. Vous avez tout mon respect.

#### A mes amis

A mes camarades de promotions ; *Gaspard mon Bro'*, *Ludivine*, *Mervé*, *Nora*, *Laurent*, *Elies*, *Henri*, *Julien*, *Nathan* ainsi qu'à l'ensemble de mes cointernes. Merci pour ces différents semestres qui resteront gravés dans ma mémoire.

A ceux qui sont présents depuis le début ; *Ersin* (mon ex gymbro et mon adorateur du suçuk), *DanTheMan* et ses playlists légendaires, *Valentin* mon padawan, *Geoffrey* l'exilé, *Dimitri* qui ne lira peut-être jamais ces lignes. *Lucas* et *Calvin* mes bro' de sape qui attendent toujours la tournée incendie, je vous souhaite le meilleur pour le futur et j'espère continuer à enchaîner les pintes avec vous encore longtemps.

Au gang, *Marie* notre Pamgirl, *Nocher*, *Maxime* alias Michel Mochel, *Matthieu* le bûcheron, *Éric* le futur papa, *Quentin* l'émigré, *Nicolas* le geek et *Lululudovic*, promis je serai moins souvent de gardes pour enchaîner les remorques avec vous.

#### A ma famille

A mon *papa* et à ma *maman*, qui ont toujours tout donné pour moi. Merci pour votre amour, votre présence et les valeurs que vous m'avez transmises et qui ont fait l'homme que je suis aujourd'hui. Je vous aime avec tout l'amour qu'un fils peut donner.

A ma sœur, *Marion*, tu m'as toujours impressionné par ton courage et ta gentillesse. Ta soif d'aventure qui s'exprime au travers de tes longs voyages à vélo contraste avec mon caractère plus casanier. Je t'aime grande sœur et je serais toujours là pour toi.

A mes *oncles, tantes et cousins / cousines* pour leurs encouragements tout au long de ce travail.

A mes *mamies*, pour m'avoir élevé et pour leur gentillesse à toute épreuve.

A mes *papys* qui malheureusement ne pourront pas lire ses lignes et que j'aurais tant aimé voir pour célébrer ce moment.

A toi, *Maud*, qui partage ma vie depuis plus de 10 ans. Tu me soutiens depuis le début de ce périple. Grâce à ta tendresse, ton amour et ton aura, j'ai pu affronter et surmonter les différentes périodes de stress et de doute qui se sont mis sur ma route. Me réveiller chaque jour à tes côtés, fait de moi un homme heureux. Ta présence et ton grain de folie sont devenus le moteur de mon existence. Pour tout ce bonheur quotidien que tu me procures, je te suis éternellement reconnaissant. Je brûle pour toi d'un amour inconditionnel.

### Table des matières

/NTRODUCTION
MATÉRIELS ET METHODES
Population d'étude
Collecte et analyse des données
Procédures
RÉSULTATS
Analyse descriptive
Analyse univariée 3
Analyse multivariée
DISCUSSION 3.
CONCLUSION
BIBLIOGRAPHIE
LISTE DES ILLUSTRATIONS
Figures4
Tableaux4

## INTRODUCTION

Plus de 10 000 nouveaux cas de cancer du rein ont été diagnostiqués en France en 2018 et plus de 80000 nouveaux cas de cancer du rein sont estimés aux USA en 2023, avec un sex-ratio d'environ 2 hommes pour 1 femme. Le cancer du rein le plus diagnostiqué dans ce pays est le carcinome à cellules rénales, avec en chef de file le carcinome à cellule clair. Il représente le 6ème cancer le plus fréquent chez l'homme et le 9ème chez la femme. Contrairement à l'incidence, le taux de mortalité baisse depuis les années 1990 du fait de la découverte à un stade précoce de la maladie dans la majorité des cas (1–4). Ce diagnostic se fait le plus souvent suite à une découverte fortuite en raison de l'utilisation plus importante de l'imagerie abdominale (5,6), pour des pathologies digestives et rachidiennes essentiellement.

Historiquement le traitement des tumeurs rénales est basé sur une approche multidisciplinaire, avec en première ligne thérapeutique la chirurgie. Depuis quelques années, les techniques d'ablation thermique percutanée guidées par l'imagerie, notamment par le froid (cryothérapie), ont montré une efficacité similaire à la chirurgie sur le contrôle tumoral chez les patients présentant des lésions localisées pT1 (<4 cm sans envahissement vasculaire ou à distance) (7–9). Elles étaient initialement indiquées chez les patients non éligibles à la chirurgie, grâce à une préservation de la fonction rénale par épargne néphronique, du peu de risque lié à l'intervention et du temps d'hospitalisation moins important (8–10). Ces indications sont élargies aux patients plus jeunes avec rein unique ou chez des patients susceptibles de présenter plusieurs tumeurs rénales au cours de leur vie, comme dans le cas d'un syndrome de Von Hippel Lindau.

La cryo-ablation consiste en la destruction tumorale par des températures extrêmes créées par la décompression du gaz argon à travers une sonde, générant de basses températures allant jusqu'à - 180°C par effet Joule-Thompson. Cette séquence de gel est suivie d'une séquence de dégel permettant la rupture osmotique de la membrane phospholipidique cellulaire. L'ensemble entraînant l'apoptose cellulaire. Il en résulte la création d'une sphère de glace dépassant la tumeur de 5mm, permettant ainsi une exposition de la tumeur à -20°C. Le guidage par imagerie permet de contrôler la

constitution du glaçon, l'IRM présentant l'avantage d'être non irradiante avec la possibilité d'intervenir en temps réel (8,11–13). Le glaçon apparaît sous la forme d'une zone bien délimitée en asignal.

Ces températures extrêmes peuvent entraîner des lésions thermiques non voulues des organes adjacents engendrant dans de rares cas, de sévères complications (14). Différentes techniques sont utilisées pour éviter ces complications dont l'hydrodissection. Cette dernière consiste en la mise en place radioguidée d'aiguilles de petit calibre entre la zone d'ablation et les structures vulnérables saines, avec injection d'un volume variable de sérum physiologique jusqu'à obtenir une distance suffisante entre les deux zones et de créer une interface thermique entre l'organe à protéger et la zone de température extrême (15).

D'après la littérature, l'efficacité du contrôle tumoral de la cryoablation n'est pas altérée par l'hydrodissection. Cependant, la littérature traitant de ce sujet est peu abondante avec de faibles cohortes (16,17).

L'objectif principal de ce travail est d'étudier si l'hydrodissection entraîne un surrisque de récidive ou de dissémination tumorale lors d'un traitement par cryoablation d'une tumeur rénale.

L'objectif secondaire est d'identifier les principaux facteurs de risque de récidive tumorale après cryoablation rénale.

# MATERIELS ET METHODES

L'étude menée était rétrospective et monocentrique. Tous les patients ont donné leur consentement avant la réalisation de l'intervention.

#### Population d'étude

Nous avons utilisé notre système d'information radiologique, du CHU de Strasbourg, pour identifier les patients ayant bénéficié d'une cryoablation de tumeurs rénales guidée par IRM entre décembre 2011 et juin 2022.

Les critères d'inclusion étaient la réalisation d'une cryoablation de tumeur rénale guidée par l'IRM et la disponibilité des imageries de suivi des patients. Les patients ne remplissant pas l'ensemble des critères ont été exclus de cette étude.

Nous avons inclus 265 patients pour 306 ablations dans notre étude (Fig. 1)

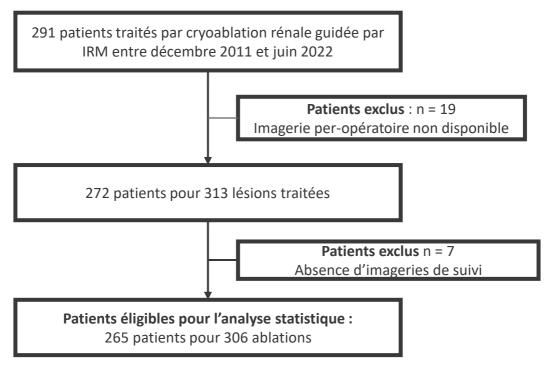


Figure 1. Diagramme de flux de l'étude.

#### Collecte et analyse des données

Les dossiers des patients et les imageries des patients avant, pendant et après l'intervention ont été examinés pour recueillir les informations concernant les données démographiques, la localisation de la tumeur, sa taille, son grade selon la classification ISUP (bas grade : ISUP 1-2, haut grade ISUP 3-4, les tumeurs ne pouvant être classée de cette manière ont été regroupée dans une catégorie "autre"), si une hydrodissection a été réalisée, le nombre d'aiguille utilisé pour réaliser l'hydrodissection, la localisation de l'hydrodissection, les structures protégées, la distance entre l'aiguille d'hydrodissection et la tumeur, le type de cryo-sonde, le nombre de cryo-sonde, l'utilisation d'un coaxial pour l'introduction de la cryosonde, la présence d'un résidu après intervention et pour finir la présence d'une récidive ou d'une dissémination sur les imageries de suivi.

La distance entre l'aiguille d'hydrodissection et la lésion tumorale traitée a été mesurée sur les séquences rapides de positionnement des sondes (fluoro-IRM ou temps réel, BEAT-IRTTT) ou sur les séquences T2 BLADE réalisées à la fin du positionnement des différentes aiguilles.

Les récidives ont été recherchées sur les différentes IRM injectées de suivis. L'apparition ou la persistance d'une prise de contraste nodulaire sur les différentes IRM de suivis était considérée comme une récidive. (*Fig.* 2)

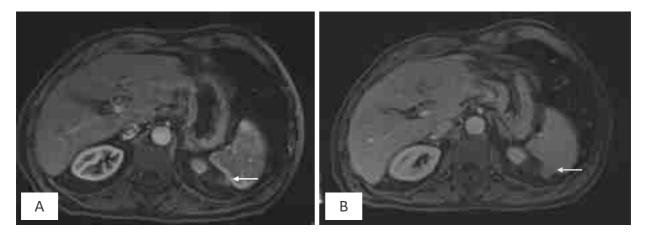


Figure 2 : Imagerie de suivi d'un patient de 65 ans traité par cryoablation d'une tumeur du pôle supérieure du rein droit. A. image de suivi à 3 mois avec prise de contraste nodulaire de la berge de cryoablation (flèche blanche) ; B. Image de suivi à 6 mois avec majoration en taille de la prise de contraste (flèche blanche) confirmant la récidive.

#### **Procédures**

Toutes les procédures ont été réalisées par des radiologues interventionnels familiers avec la réalisation de cryoablations rénales guidées par l'IRM. Toutes les ablations ont été réalisées sous anesthésie générale, la majorité des patients en procubitus, avec un guidage par IRM (*Fig. 3*).

L'ensemble des ablations et une partie des suivis ont été réalisés sur une IRM Aera xq SIEMENS 1,5 T jusqu'en septembre 2020 et sur une IRM SOLA SIEMENS 1,5 T par la suite.

Les modalités d'ablation étaient discutées en amont du geste, à savoir :

- Le type et le nombre de cryosondes utilisés (ICE SEED, ICE ROD) (Boston Scientific, Marlborough, Massachusetts, États-Unis) ce choix dépendait de la taille et de la localisation de la tumeur rénale. Schématiquement, les sondes ICE ROD étaient utilisées sur des lésions de grande taille tandis que les sondes ICE SEED l'étaient pour réaliser des glaces plus petites pour des lésions de plus petite taille.

- La réalisation d'une potentielle thermoprotection par hydrodissection, en fonction de la topographie des structures sur les imageries pré-opératoires.

Ces modalités pouvaient être modifiées par le radiologue interventionnel selon les données du repérage réalisé en début de procédure, notamment pour la réalisation d'une thermoprotection des structures par hydrodissection.

La mise en place des différentes sondes a été effectuée grâce à des séquences T2 ultrarapides (temps réel, BEAT, IRTTT), permettant une visualisation quasiment en temps réel du trajet des sondes (acquisition d'un plan de coupe par seconde). Des séquences plus longues (BLADE: 30 secondes, HASTE: 20 secondes) dans différents plans étaient réalisées pour s'assurer de façon plus précise (réduction de la taille de l'artéfact de l'aiguille et augmentation de la résolution spatiale) de la bonne position des sondes de cryothérapie.

La réalisation d'une hydrodissection était laissée à la discrétion de l'opérateur en fonction des informations recueillies sur les images de repérage, notamment la proximité d'un autre organe de la zone de thermoablation. Le cas échant, la mise en place d'une ou plusieurs aiguilles 18 G entre les structures cibles relevait des mêmes modalités que pour le positionnement des cryosondes, avec secondairement injection de sérum physiologique (Sérum salé isotonique, NaCl 9/1000) chauffée puis contrôle de la bonne diffusion du liquide et de la protection par des séquences BLADE OU HASTE.

Les cycles de congélation avaient une durée variable en fonction de la taille de la lésion, mais n'excédaient pas 10 minutes. Dans la majorité des cas, deux cycles de congélation étaient réalisés, entrecoupés d'un cycle de décongélation passive de 10 minutes et d'une décongélation active d'une minute (THAW). Le contrôle du glaçon et de la thermoprotection était assuré par la réalisation de séquences d'imagerie (BLADE ou HASTE) à intervalles réguliers (toutes les 3 minutes, et plus rapprochées si nécessité de surveiller la progression de la glace en direction d'une structure sensible) et par l'injection continue de sérum salé isotonique. En cas de couverture insuffisante de la tumeur

par le glaçon, un repositionnement ou l'ajout de nouvelles cryosondes étaient réalisés durant l'intervention.

L'ablation terminée, le patient était pris en charge par l'équipe d'anesthésie avec la réalisation, dans les heures suivantes, d'une échographie rénale pour vérifier l'absence de complication post-procédure.

Les patients étaient hospitalisés par la suite et sortaient dès que l'équipe médicale en charge jugeait la sortie possible, habituellement le lendemain matin de l'intervention.

Un protocole de suivi remnographique était alors mis en place avec des contrôles par IRM injectées à 1, 3, 6 mois puis tous les 6 mois.

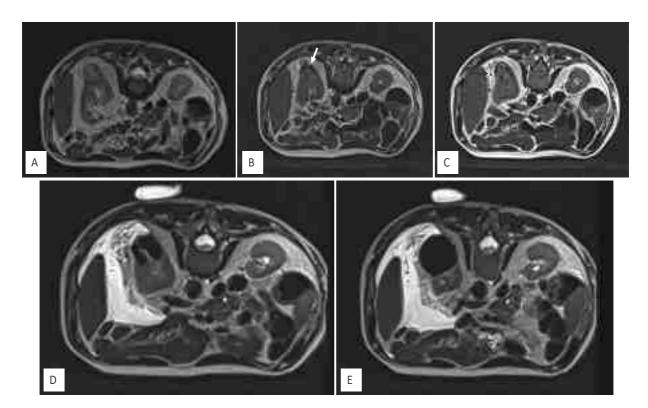


Figure 3: Cryoablation rénale du pôle moyen du rein gauche chez un patient de 65 ans. A. Image de repérage T2 BLADE montrant la lésion à traiter au tiers moyen du rein gauche; B. Mise en place de 5 cryosondes (flèche blanche) par voie percutanée; C. Mise en place d'une aiguille d'hydrodissection (flèche noire) avec injection de sérum physiologique chauffé; D. Eloignement de la rate et de la paroi postérieure grâce à l'hydrodissection; E. ICE BALL (en asignal) recouvrant l'ensemble de la tumeur.

## RÉSULTATS

#### Analyse descriptive

Les données des patients, des tumeurs, des modalités opératoires et de suivis figurent dans le *tableau 1*.

Tableau 1 : Description de la cohorte et résultats de l'analyse univariée. Les résultats significatifs sont marqués par un \*

Nombre de tumeurs	Total	Récidive	Ø Récidive	OR	р
C	(N= 306)	(N = 36)	(N=270)		
Sexe	07 (22 0/)	42	0.5		
Femme	97 (32 %)	12	85	(	
Homme	209 (68 %)	24	185	0,92 (0,44 ; 1,92)	0,82
Age					
≤ 70 ans	133 (43 %)	19	114		
> 70 ans	173 (57 %)	17	156	0,65 (0,33 ; 1,31)	0,23
Histologie					
Autre	55 (18 %)	7	48		
Malin (BG)	223 (73 %)	23	200	0,79 (0,32 ; 1,95)	0,61
Malin (HG)	28 (9 %)	6	22	1,87 (0,56; 6,21)	0,31
Taille					
≤ 25 mm	181 (59 %)	17	164		
> 25 mm	125 (41 %)	19	106	1,73 (0,86 ; 3,48)	0,12
Nombre de sondes					
≤ 3 sondes	127	22	105		
> 3 sondes	179	14	165	0,40 (0,20 ; 0,83)	0,01*
Site					
Rein natif	297 (97 %)	33	264		
Néphrectomie totale	9 (3 %)	6	3	4,00 (0,95 ; 16,75)	0,06
Hydrodissection					
Non	59 (19 %)	8	51		
Oui	247 (81 %)	28	219	0,82 (0,35 ; 1,89)	0,63
Coaxial					
Non	179 (58 %)	17	162		
Oui	127 (42 %)	19	108	1,68 (0,83 ; 3,37)	0,15
Distance Hydro	, ,				•
≤ 20 mm	133 (43 %)	12	121		
≥ 20 mm	173 (57 %)	24	149	1,62 (0,78 ; 3,38)	0,20
	, ,				

Trois cent six cryoablations rénales ont été réalisées chez 265 patients, dont 209 (68%) ont été réalisées chez des hommes et 97 (32%) chez des femmes. Cent trente-trois procédures (43%) ont été réalisées chez des patients âgés de 70 ans ou moins. Deux cent vingt-trois tumeurs (73%) étaient de bas grade (ISUP 1 ou 2), 28 (9%) de haut grade (ISUP 3 ou 4), 55 (18%) n'avaient pas de diagnostic histologique. Cent quatre-vingt-une (59%) tumeurs avaient une taille inférieure ou égale à 25 mm. Neuf tumeurs (3%) avaient déjà été traitées chirurgicalement auparavant par néphrectomie totale.

Une hydrodissection a été réalisée lors de 247 procédures (81%) et 59 (19%) interventions n'ont pas utilisé de mesure de thermoprotection. Au moins un coaxial a été utilisé pour insérer les cryosondes durant 127 (42%) procédures. Plus de trois cryosondes ont été utilisées durant 179 procédures (58%). Il y avait une distance entre l'extrémité de l'aiguille d'hydrodissection et la lésion traitée inférieure à 20 mm dans 133 procédures (44%).

Au total 36 récidives (12%) ont été décrites lors des suivis. Vingt-huit (78% des récidives) d'entre elles sont survenues à la suite de procédure ayant eu recours à une hydrodissection, 6 (17%) sur des lésions auparavant traitées chirurgicalement, 6 (17%) sur des lésions de haut grade, 14 (39%) après des procédures dans lesquelles plus de trois cryosondes ont été utilisées. Douze récidives ont été décrites lorsque l'aiguille d'hydrodissection était à moins de 20 mm de la lésion. Et pour finir, durant 2 procédures il y a eu une ponction de la tumeur avec l'aiguille d'hydrodissection et retrait de cette dernière, dans l'une de ces procédures il y a eu une injection intra tumorale de sérum physiologique (*Fig. 4*). Dans un cas ayant présenté une récidive, il y a eu ponction de la tumeur avec un coaxial et retrait de ce dernier avant les cycles de cryoablation.

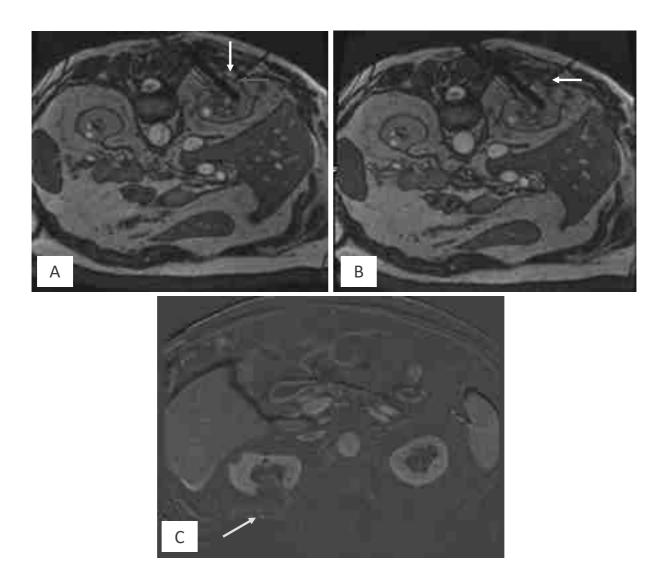


Figure 4. Cryoablation d'une lésion rénale droite chez un patient de 72 ans. A. Ponction tumorale avec l'aiguille d'hydrodissection (flèche rouge) et injection intra tumorale de sérum physiologique (flèche blanche); B. Retrait de l'aiguille d'hydrodissection; C. Imagerie de suivi avec mise en évidence d'une dissémination sur le trajet de l'aiguille d'hydrodissection (flèche blanche).

#### Analyse univariée

Les résultats de l'analyse univariée sont résumés dans le *tableau 1* et dans la *figure 5*. L'utilisation de plus de trois cryosondes apparaît être le seul facteur pronostique de récidive tumorale avec un OR = 0,40 (0,20; 0,83) p= 0,01. La réalisation d'une hydrodissection OR= 0,83 (0,35; 1,89) p=0,63 ne se révèle pas être un facteur de risque de récidive. D'après cette analyse, l'utilisation d'un coaxial, la distance entre les aiguilles d'hydrodissection et la tumeur, le grade tumoral, ainsi que la taille de la lésion n'ont pas été identifiés comme facteurs pronostiques potentiels (p> 0,05).

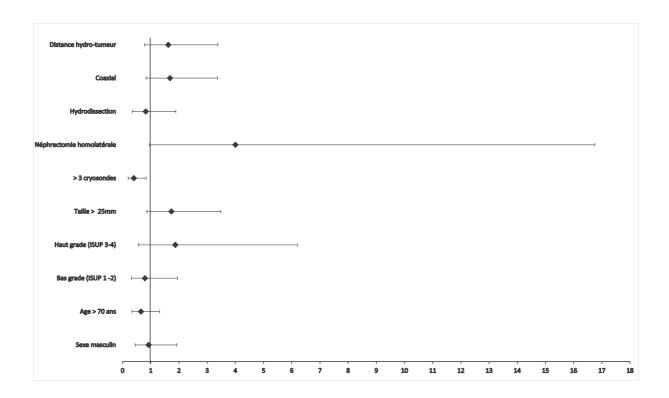


Figure 5. Graphique en forêt de l'analyse univariée

#### Analyse multivariée

Une analyse multivariée a été réalisée devant la présence d'une valeur de p proche de la significativité (seuil de significativité défini pour p<5%) pour les lésions traitées sur rein précédemment opéré par chirurgie (néphrectomie totale). Après analyse multivariée, le traitement de lésion sur rein opéré chirurgicalement a été identifié comme facteur pronostic de récidive avec un OR = 4,58 (1,05; 19,97) p= 0,04. Aucun autre facteur n'a été identifié comme facteur pronostique après analyse multivariée.

 Tableau 2 : résultats de l'analyse statistique multivariée (Les valeurs significatives sont marquées par un \*)

 Facteurs
 OR
 p

 Néphrectomie homolatérale
 4,58 (1.05 ; 19.97)
 0,04\*

 >3 cryosondes
 0,39 (0,19 ; 0,80)
 0,01\*

## **DISCUSSION**

Cette étude montre l'absence d'impact péjoratif de l'hydrodissection sur le contrôle tumoral local ou loco-régional des tumeurs traitées par cryoablation. Ce résultat corrobore les données issues d'études précédentes dont les cohortes étaient faibles et les durées de suivi peu importantes (16,17). Sa faisabilité et son efficacité dans la thermoprotection des structures nobles, appuyées par une vaste base de données littéraires (18–20), associées aux résultats de notre présente étude, nous incitent à prôner l'utilisation de cette dernière dans toute procédure risquant de léser un organe proche, sans majoration du risque de dissémination tumorale.

Toutefois, la mise en place des aiguilles requiert une attention particulière. Dans notre étude, des disséminations tumorales ont été constatées dans deux procédures ayant fait l'objet d'une ponction tumorale suivie d'un retrait de l'aiguille d'hydrodissection. Contrairement aux cryosondes, les aiguilles d'hydrodissection ne peuvent pas détruire les cellules tumorales et peuvent donc être un facteur de dissémination lors d'un replacement. Il semble donc plus optimal de ne pas replacer les aiguilles d'hydrodissection ayant ponctionné la lésion tumorale avant la fin de la procédure, pour limiter au maximum le risque de dissémination sur leur trajet.

De plus, l'analyse statistique a révélé que l'utilisation d'un important nombre de cryosondes est un facteur protecteur de récidive tumorale. Ce résultat semble logique, dans la mesure où plus le nombre de sondes est important plus le glaçon formé sera de grande taille et couvrira mieux l'ensemble de la lésion tumorale. Cependant, le nombre de cryosondes dépend également de la taille de la tumeur. Le nombre de cryosondes pourrait n'être alors qu'indirectement un facteur protecteur de récidive. Le véritable facteur serait la marge de couverture du glaçon. Une étude a montré qu'un contrôle tumoral total est possible avec une marge ≥ 6mm tandis que celles inférieures entrainaient un contrôle tumoral partiel (21). Or dans les recommandations, il est préconisé d'avoir une marge de couverture d'au moins 5 mm. Par conséquent, le cut-off pourrait être augmenté en s'assurant de l'absence de complication per et post procédure résultant d'une augmentation en taille du glaçon.

L'analyse statistique multivariée a montré que la réalisation d'une procédure de cryoablation sur une lésion initialement traitée chirurgicalement était un facteur de risque de récidive. Ce résultat est en contradiction avec une étude récente qui n'avait pas montré d'impact sur le suivi oncologique de patients traités d'une récidive après néphrectomie partielle sur rein ipsilatéral (22). Cette différence est cependant à nuancer. En effet, dans ce présent travail, il s'agissait de néphrectomie totale et non partielle. De plus, le faible nombre de patients traités après néphrectomie totale (9) et l'important intervalle de confiance retrouvé par l'analyse statistique, nous invitent à prendre des précautions quant aux conclusions émises devant ces résultats. Nous pouvons toutefois émettre l'hypothèse que les tumeurs rénales récidivant après néphrectomie totale présentent un potentiel de récidive plus important ou que la loge de néphrectomie se révèle être un environnement favorable à la récidive. Ces hypothèses nécessitent de plus amples investigations.

Le grade tumoral ne ressortait pas comme facteur prédictif de récidive dans notre analyse statistique, ceci contredit une étude réalisée dans notre centre (23), dans cette dernière une lésion de haut grade était plus à risque de récidive. Cependant les deux cohortes sont différentes et un certain nombre de d'histologie n'étaient pas connus, ce qui peut expliquer la différence de résultat.

La principale limite de notre étude est qu'un certain nombre d'histologies tumorales ne nous étaient pas connus, ce qui limite l'étude de notre objectif secondaire notamment l'impact du grade tumoral. Cependant, ces procédures n'ont pas été exclues car elles n'altèrent pas l'étude de notre critère de jugement principal.

## **CONCLUSION**

Cette étude montre que l'hydrodissection, lors d'un traitement par cryoablation d'une tumeur, n'augmente pas le risque de récidive tumorale locale ou à distance.

Il apparaît également un surrisque de récidive chez les patients déjà traités par néphrectomie totale homolatérale, mais ce résultat nécessite de nouvelles études pour être confirmé. A l'inverse, l'utilisation d'un nombre important de cryosondes réduit le risque de récidive.

VU

Strasbourg, le. 73 04.75 Le président du jury de thèse

Professeur Julien GARNON

VU et approuvé

Strasbourg, le. / 2 9 A007 2023

Le Doyen de la Faculté de

Médecine, Maleutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILIA

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- SPF. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 Tumeurs solides : Étude à partir des registres des cancers du réseau Francim [Internet]. [cité 20 sept 2023]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/import/estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-lamortalite-par-cancer-en-france-metropolitaine-entre-1990-et-2018-tumeurs-solides-etude-apartir
- Cancer Facts & Figures 2023 [Internet]. [cité 20 sept 2023]. Disponible sur: https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/2023-cancer-facts-figures.html
- 3. Bahadoram S, Davoodi M, Hassanzadeh S, Bahadoram M, Barahman M, Mafakher L. Renal cell carcinoma: an overview of the epidemiology, diagnosis, and treatment. G Ital Nefrol Organo Uff Della Soc Ital Nefrol. 20 juin 2022;39(3):2022-vol3.
- 4. SEER\*Explorer Application [Internet]. [cité 20 sept 2023]. Disponible sur: https://seer.cancer.gov/statistics-network/explorer/application.html?site=1&data\_type=1&graph\_type=2&compareBy=sex&chk\_s ex\_3=3&chk\_sex\_2=2&rate\_type=2&race=1&age\_range=1&hdn\_stage=101&advopt\_precision=1 &advopt\_show\_ci=on&hdn\_view=0&advopt\_show\_apc=on&advopt\_display=2#resultsRegion0
- 5. Finelli A, Ismaila N, Bro B, Durack J, Eggener S, Evans A, et al. Management of Small Renal Masses: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline. J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol. 20 févr 2017;35(6):668-80.
- 6. Sanchez A, Feldman AS, Hakimi AA. Current Management of Small Renal Masses, Including Patient Selection, Renal Tumor Biopsy, Active Surveillance, and Thermal Ablation. J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol. 20 déc 2018;36(36):3591-600.
- 7. Kim EH, Tanagho YS, Saad NE, Bhayani SB, Figenshau RS. Comparison of laparoscopic and percutaneous cryoablation for treatment of renal masses. Urology. mai 2014;83(5):1081-7.
- 8. Shakeri S, Raman SS. Percutaneous Thermal Ablation for Treatment of T1a Renal Cell Carcinomas. Radiol Clin North Am. sept 2020;58(5):981-93.

- 9. Uroweb European Association of Urology [Internet]. [cité 20 sept 2023]. Citing, Usage & Republication Uroweb. Disponible sur: https://uroweb.org/eau-guidelines/citing-usage-republication
- 10. Motzer RJ, Jonasch E, Agarwal N, Alva A, Baine M, Beckermann K, et al. Kidney Cancer, Version 3.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. J Natl Compr Cancer Netw JNCCN. janv 2022;20(1):71-90.
- 11. Atwell TD, Farrell MA, Callstrom MR, Charboneau JW, Leibovich BC, Frank I, et al. Percutaneous cryoablation of large renal masses: technical feasibility and short-term outcome. AJR Am J Roentgenol. mai 2007;188(5):1195-200.
- 12. Koch G, Cazzato RL, Caudrelier J, Cathelineau X, Lang H, Gangi A. [Image-guided tumor ablation]. Progres En Urol J Assoc Française Urol Soc Française Urol. nov 2017;27(15):853-64.
- 13. Gangi A, Cathelineau X, Tricard T, Lang H. [Ablative therapy in urology: Good practice and perspective]. Progres En Urol J Assoc Française Urol Soc Française Urol. nov 2017;27(15):994-1014.
- 14. Iguchi T, Matsui Y, Tomita K, Uka M, Umakoshi N, Kawabata T, et al. Complications of Percutaneous Cryoablation for Renal Tumors and Methods for Avoiding Them. Acta Med Okayama. avr 2023;77(2):121-9.
- 15. Garnon J, Cazzato RL, Caudrelier J, Nouri-Neuville M, Rao P, Boatta E, et al. Adjunctive Thermoprotection During Percutaneous Thermal Ablation Procedures: Review of Current Techniques. Cardiovasc Intervent Radiol. mars 2019;42(3):344-57.
- 16. Khan F, Ho AM, Jamal JE, Gershbaum MD, Katz AE, Hoffmann JC. Long-term outcomes after percutaneous renal cryoablation performed with adjunctive techniques. Clin Imaging. 2018;50:62-7.
- 17. Azevedo AAP, Rahal A, Falsarella PM, Lemos GC, Claros OR, Carneiro A, et al. Image-guided percutaneous renal cryoablation: Five years experience, results and follow-up. Eur J Radiol. mars 2018;100:14-22.
- 18. Farrell MA, Charboneau JW, Callstrom MR, Reading CC, Engen DE, Blute ML. Paranephric water instillation: a technique to prevent bowel injury during percutaneous renal radiofrequency ablation. AJR Am J Roentgenol. nov 2003;181(5):1315-7.

- 19. Arellano RS, Garcia RG, Gervais DA, Mueller PR. Percutaneous CT-guided radiofrequency ablation of renal cell carcinoma: efficacy of organ displacement by injection of 5% dextrose in water into the retroperitoneum. AJR Am J Roentgenol. déc 2009;193(6):1686-90.
- 20. Liu CH, Yu CY, Chang WC, Dai MS, Hsiao CW, Chou YC, et al. Computed tomographic-guided percutaneous radiofrequency ablation with hydrodissection of hepatic malignancies in the subcapsular location: Evaluation of safety and technical efficacy. J Chin Med Assoc JCMA. févr 2016;79(2):93-100.
- 21. Yamanaka T, Yamakado K, Yamada T, Fujimori M, Takaki H, Nakatsuka A, et al. CT-Guided Percutaneous Cryoablation in Renal Cell Carcinoma: Factors Affecting Local Tumor Control. J Vasc Interv Radiol JVIR. août 2015;26(8):1147-53.
- 22. Cazzato RL, De Marini P, Leonard-Lorant I, Leclerc L, Auloge P, Tricard T, et al. Safety and Oncologic Outcomes of Magnetic Resonance Imaging-Guided Cryoablation of Renal Cell Carcinoma: A 10-Year Single-Center Experience. Invest Radiol. 1 mars 2021;56(3):153-62.
- 23. Rossi J, Cazzato RL, de Marini P, Auloge P, Autrusseau PA, Dalili D, et al. Safety and Oncologic Outcomes of Percutaneous Cryoablation of Renal Cell Carcinoma Recurrences in the Ipsilateral Kidney Following Partial Nephrectomy. Cardiovasc Intervent Radiol. mai 2022;45(5):656-64.

#### LISTE DES ILLUSTRATIONS

#### **Figures**

Figure 1. Diagramme de jiux de l'étude.	23
Figure 2 : Imagerie de suivi d'un patient de 65 ans traité par cryoabaltion d'une tumeur du pole	
supérieure du rein droit	25
Figure 3 : Cryoablation rénale du pôle moyen du rein gauche chez un patient de 65 ans	28
Figure 4. Cryoablation d'une lésion rénale droite chez un patient de 72 ans	32
Figure 5. Graphique en forêt de l'analyse univariée	33
Tableaux	
Tableau 1. Description de la cohorte et résultats de l'analyse univariée	30
Tableau 2. Résultats de l'analyse statistique multivariée	34

#### **DÉCLARATION SUR** L'HONNEUR



Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom: SCHEM	Prénom :	Repertie
	The state of the state of	

Ayant été informé(e) qu'en mappropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre memoire de spécialité ou dans mun mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrelaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété Intrifectuelle et que ce délit était constitut f d'une fraude pouvant donner lieu à des poursantes pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répréssion des fraudes dans les examens et concours publics.

Ayant été avisé(e) que le président de l'université serà informé de cette tentative de fraude ou de plaglar, afin qu'il sassisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayunt été informețe) qu'en cas de plagrat, la soutenance du mêmoire de spécialité et/ou de la thèse de médebbe sera alors automatiquement annulée, dans fattense de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'un veruré

l'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existance(s), à l'exception de quelques brèves citacions dans le texte, mises entre guillamers et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

A écrire à la main : « l'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que l'encours en cas de déclaration erronée ou incomplèse ».

I atteste but I however own commissions do juste disciplinains ou pinados que y emanos en casa de dicolorios erronico ou insomptile

Signature originale:

SCHOOL IN THIS SHOOT OF S

Photocopie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.

#### **RÉSUMÉ**

**OBJECTIF.** L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de l'hydrodissection sur le contrôle oncologique chez les patients traités d'une tumeur rénale par cryoablation IRM-guidée, et de rechercher d'éventuels facteurs pronostiques.

**MATERIELS ET METHODES.** Dans notre étude monocentrique, nous avons inclus rétrospectivement tous les patients traités entre décembre 2011 et juin 2022 par cryoablation rénale IRM-guidée, avec les IRM peropératoires et de suivi disponibles.

**RESULTATS.** 306 cryoablations de tumeurs rénales guidées par IRM ont été réalisées chez 265 patients. 247 (81%) procédures ont réalisées une thermo-protection par hydrodissection. 223 (73%) tumeurs traitées étaient de bas grade, 28 (9%) de haut grade et pour 55 (18%) d'entre elles aucune histologie n'a été mentionnée. 36 récidives (12%) ont été décrites. Une thermo-protection par hydrodissection a été réalisée durant 28 procédures (78%) sur lesquelles une récidive a été décrite. Lors de l'analyse univariée, la réalisation d'une hydrodissection ne présente pas un surrisque de récidive, OR 0,82 (0,35; 1,89) p=0,63. Dans les analyses multivariées, l'utilisation d'un nombre élevé de cryosonde (<3) montre un effet protecteur sur la survenue de récidive OR = 0.39 (0,19; 0,80) (p=0.01). A l'inverse une procédure sur rein opéré présente un surrisque de récidives OR = 4,58 (1,05; 19,97) (p=0.04).

**CONCLUSION.** Une thermoprotection par hydrodissection lors d'une cryoablation de tumeur rénale ne semble pas affecter le contrôle oncologique. Une procédure sur rein traité ainsi que l'utilisation d'un nombre élevé de cryosonde ont été identifiés comme facteurs pronostiques de récidive.

#### Rubrique de classement :

Radiologie et imagerie médicale

#### Mots-clés:

Radiologie interventionnelle; cryothérapie; hydrodissection; néoplasie; IRM; récidive; rein

#### Président :

Professeur Julien GARNON

#### **Assesseurs:**

Professeur Hervé LANG Docteur Guillaume KOCH Docteur Thibault WILLAUME

#### Adresse de l'auteur :

Rodolphe JOCHEM 26b route du Général de Gaulle 67300 SCHILTIGHEIM