



Laboratoire d'Informatique Fondamentale & Appliquée de Tours

(EA 6300 - EMR CNRS 7002)

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023 - VAGUE C

BILAN 2016-2021

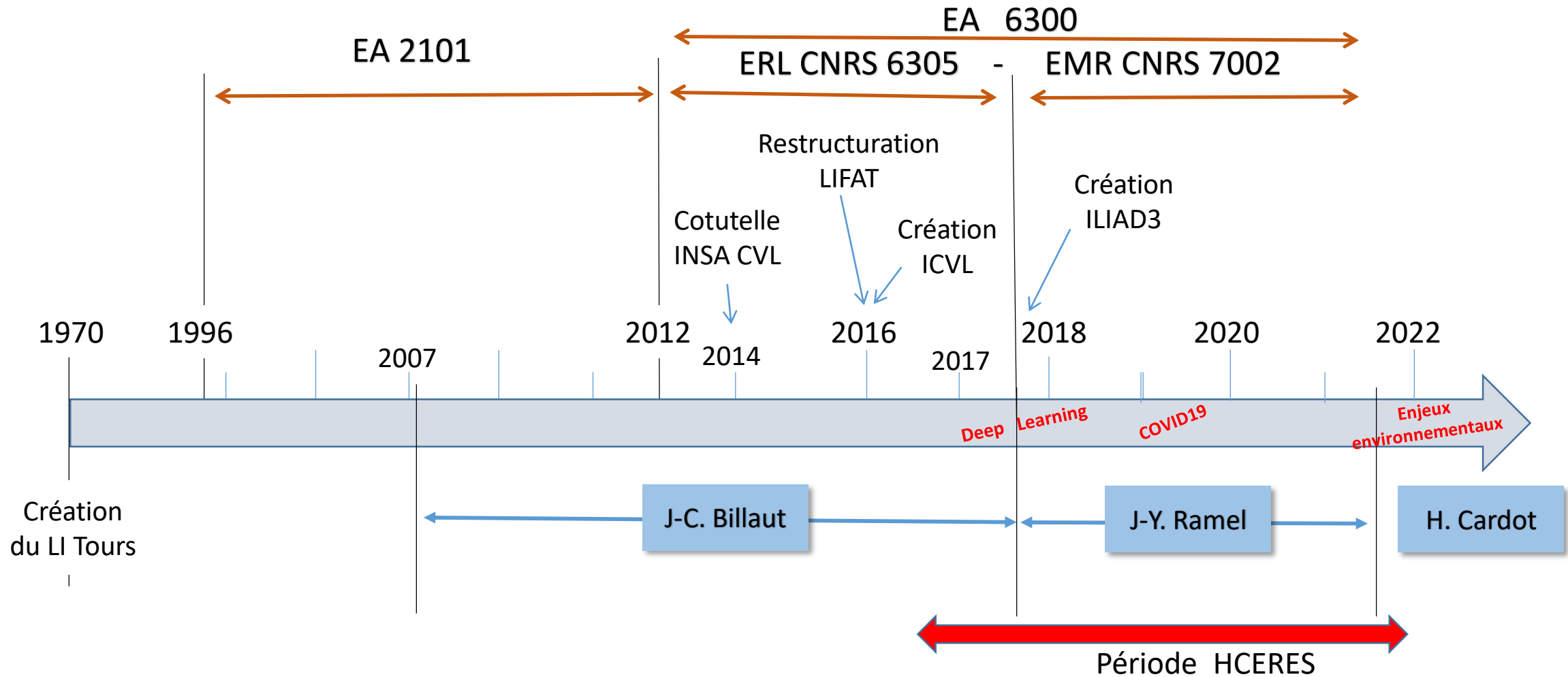
JY RAMEL



Janvier 2023



Bref historique



Environnement : ED, Formations de niveau Master

❑ Ecoles Doctorales

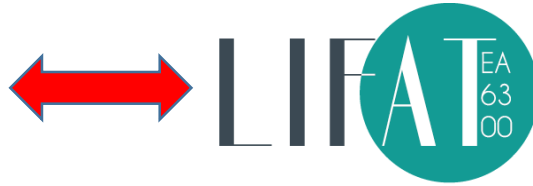
- Ecole Doctorale MIPTIS « **Mathématiques, Informatique, Physique Théorique et Ingénierie des Systèmes** » depuis 2011 commune sur Orléans et Tours et INSA-CVL

❑ Formations, offres de niveau Master

- Formations d'ingénieurs (Polytech Tours, INSA)
 - ❑ les spécialités « Informatique » et « Informatique industrielle » (en apprentissage) de Polytech Tours
 - ❑ les spécialités « Sciences et Technologies Pour l'Ingénieur » et « Génie des systèmes Industriels » de l'INSA CVL
- Parcours Big Data Management and Analytics (BDMA) de la mention Informatique du Master «Science, Technologies, Santé» de l'université de Tours
- *Parcours IDCP et MNCP du Master Humanités Numérique du CESR de Tours*
- *Option « Introduction à l'IA » pour la faculté de médecine*
- *Formations de DUT*



Environnement Régional : Implications majeures



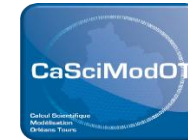
Un partenaire majeur de soutien à la recherche

- Bourses de thèses
- ARD, APR Intérêt Régional, APR Equipement, ...
- Réseaux thématiques de recherche (RTR, SFR, Pôles de compétitivité, ...)
- Lab'O, aide aux entreprises, ...

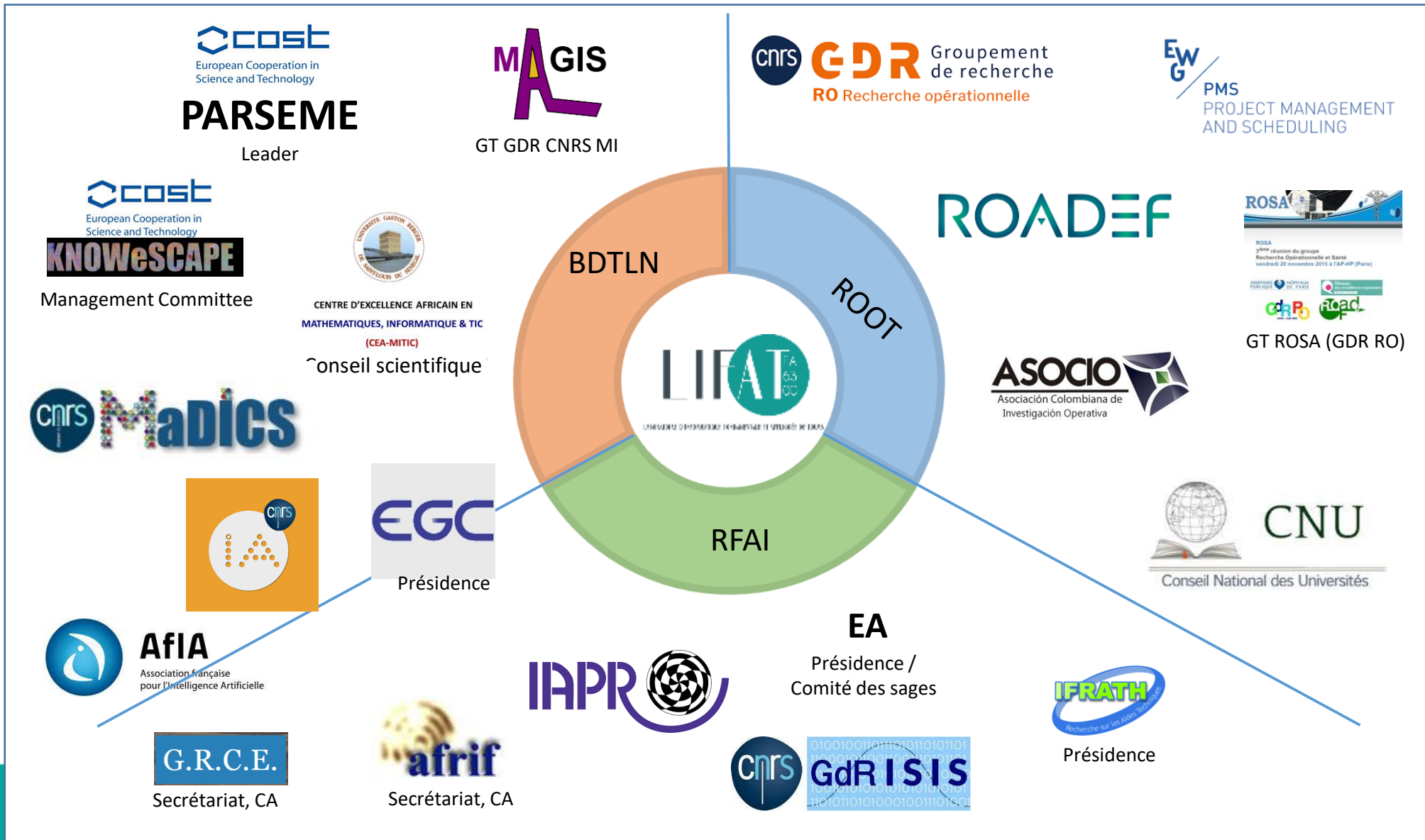
- U. Tours
- U. Orléans
- INSA Blois Bourges
- Site Blois, Chartes,
- Site Chateauroux



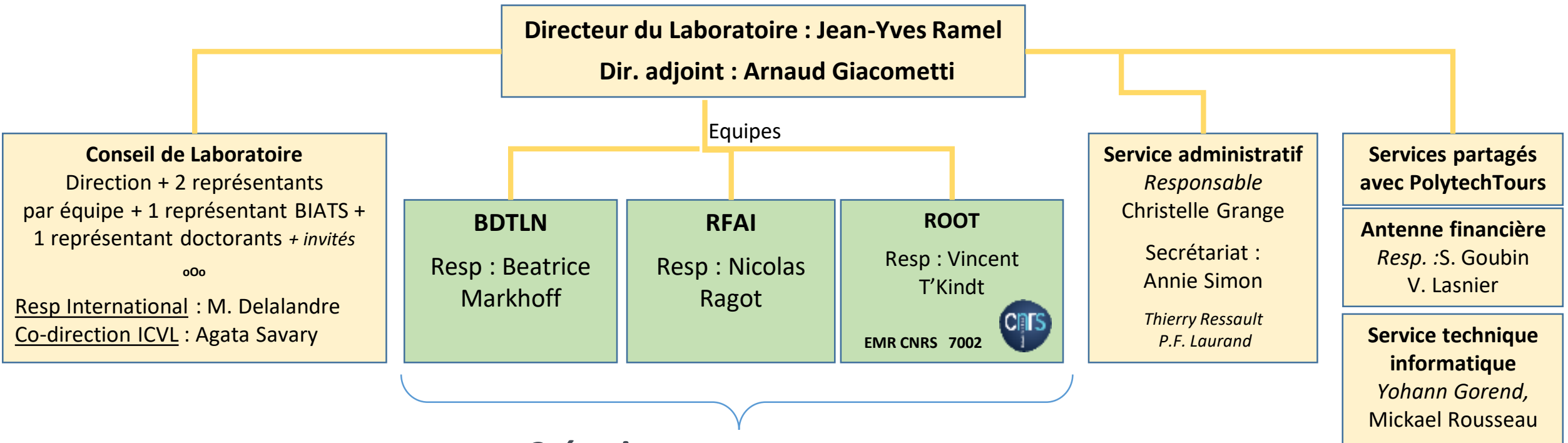
- ❑ Fédération ICVL
- ❑ Création du RTR DIAMS
- ❑ Création du CETU ILIAD3
- ❑ Projet Equipement Super IA
- ❑ MSH-CVL : CPER Valopat + TGIR Huma-num + axe SDI
- ❑ Projet ARD Junon et iPat
- ❑ SFR Imagerie + GIS Autisme



Environnement scientifique national & international

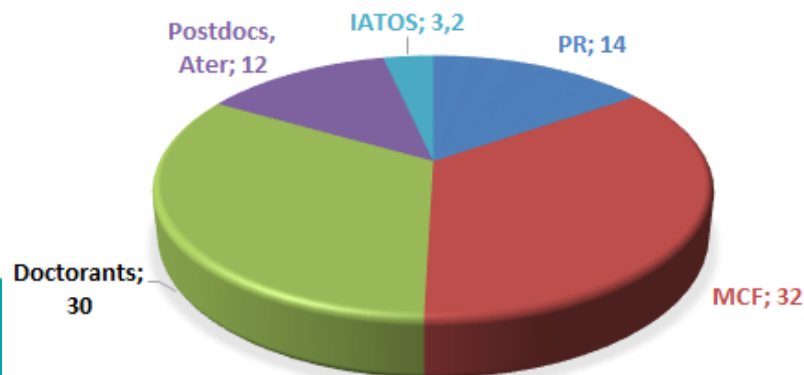


Organisation interne (2018-2021)



3 équipes dont une EMR CNRS

- ≈ 14 PR + 32 MCF
- ≈ 30 doctorants
- ≈ 10 CDD recherche



GRANGE Christelle	1	F	LIFAT
GOUBIN Stephanie	0,5	F	PolytechTours
LAURAND Pierre-François	0,1	H	UFRBLois
RESSAULT Thierry	0,1	H	UFRBLois
ROUSSEAU Mickaël	0,5	H	PolytechTours
SIMON Annie	0,5	F	LIFAT
GORENDS Yohann	0,5	H	PolytechTours

Vie du laboratoire

❑ Exposés scientifiques, séminaires

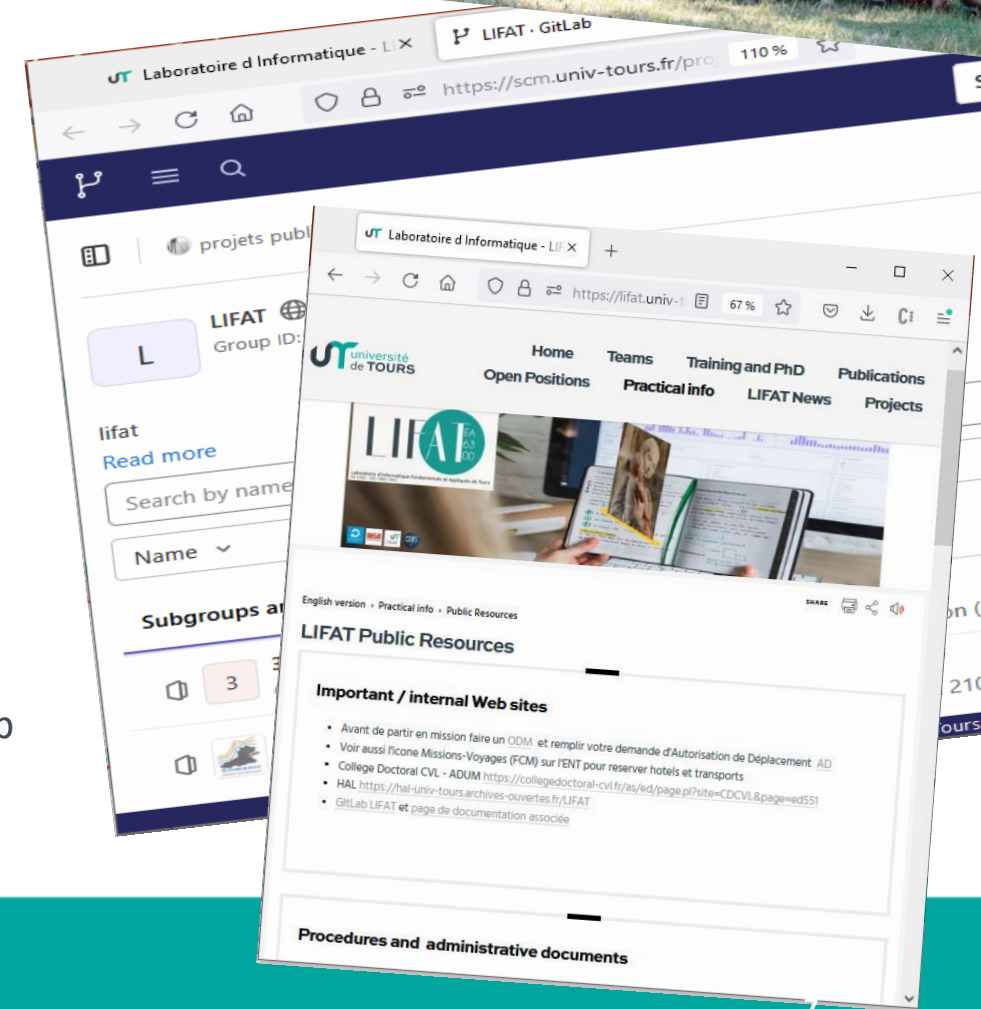
- 1 ou 2 séminaires mensuels ouverts dans chacune des équipes
- 3 séminaires au vert, 6 JIRC, 6 journées doctorants, 4 journées DIAMS, 2 expositions, 1 journée SFR, des conférences ...

❑ Moments de convivialité

- Accueil des nouveaux doctorants en octobre avec buffet
- Séminaire LIFAT au vert en juillet
- Assemblée Générale en décembre avec buffet
- Journées JIRC annuelles en commun avec le LIFO
- Journées doctorants annuelles MIPTIS / DIAMS

❑ Ressources communes, partage d'infos

- Site Web LIFAT + ADUM + Labri
- Serveurs de calcul locaux (PolytechTours, UFR, ...) et régionaux (superIA, cascimodot)
- Sciences ouvertes et Intégrité scientifique : Charte éthique, HAL (80%), Gitlab LIFAT, ...



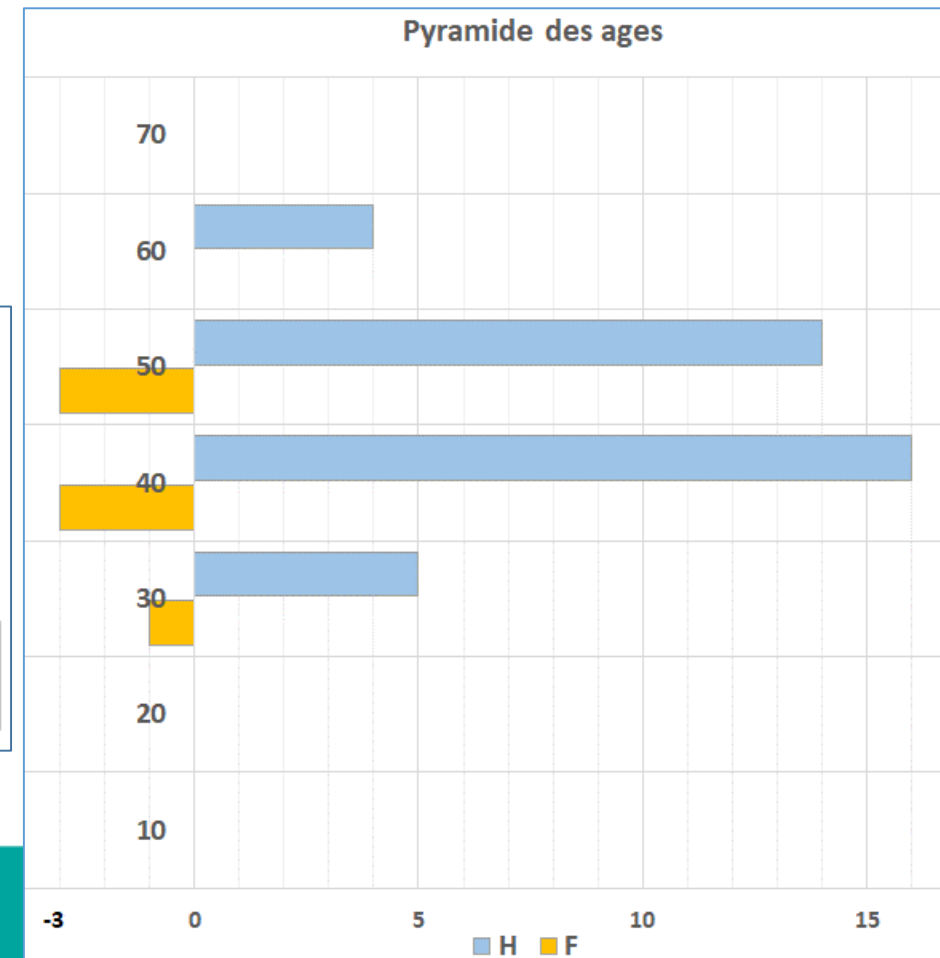
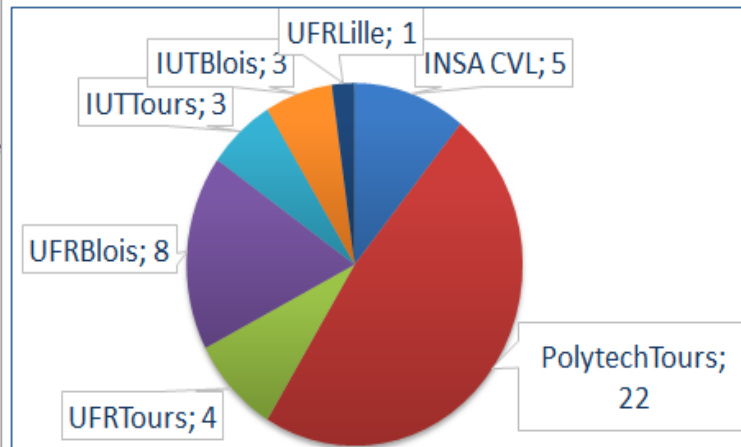
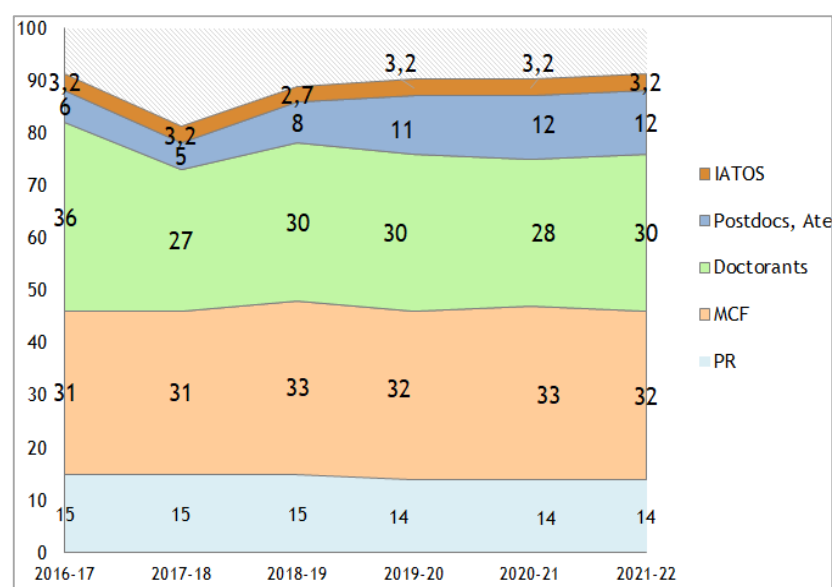
Effectifs : LIFATiens, LIFATiennes

Éléments à noter :

- Stabilité globale et par équipe
- Multi-composantes
- 10 MCF HDR
- 15% de femmes → à améliorer

• Profils d'activités

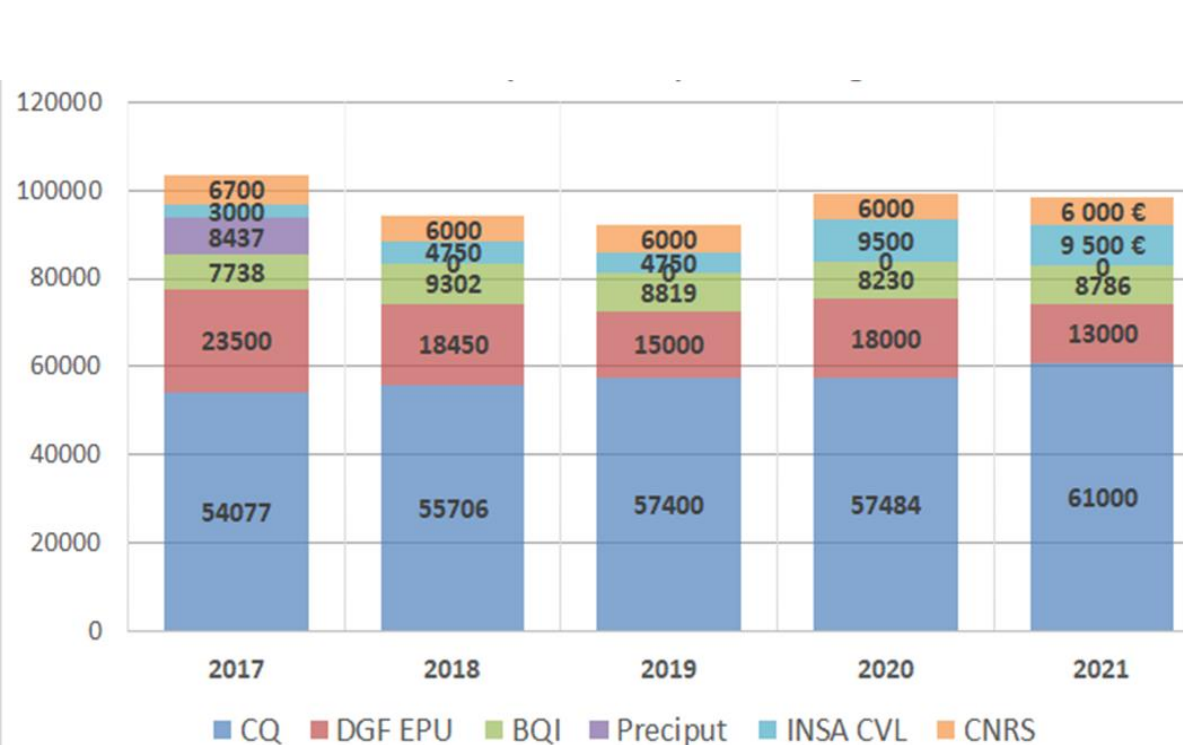
- variés mais très nombreuses sollicitations
- (vice-)Présidence, responsabilité de composantes et formations,...



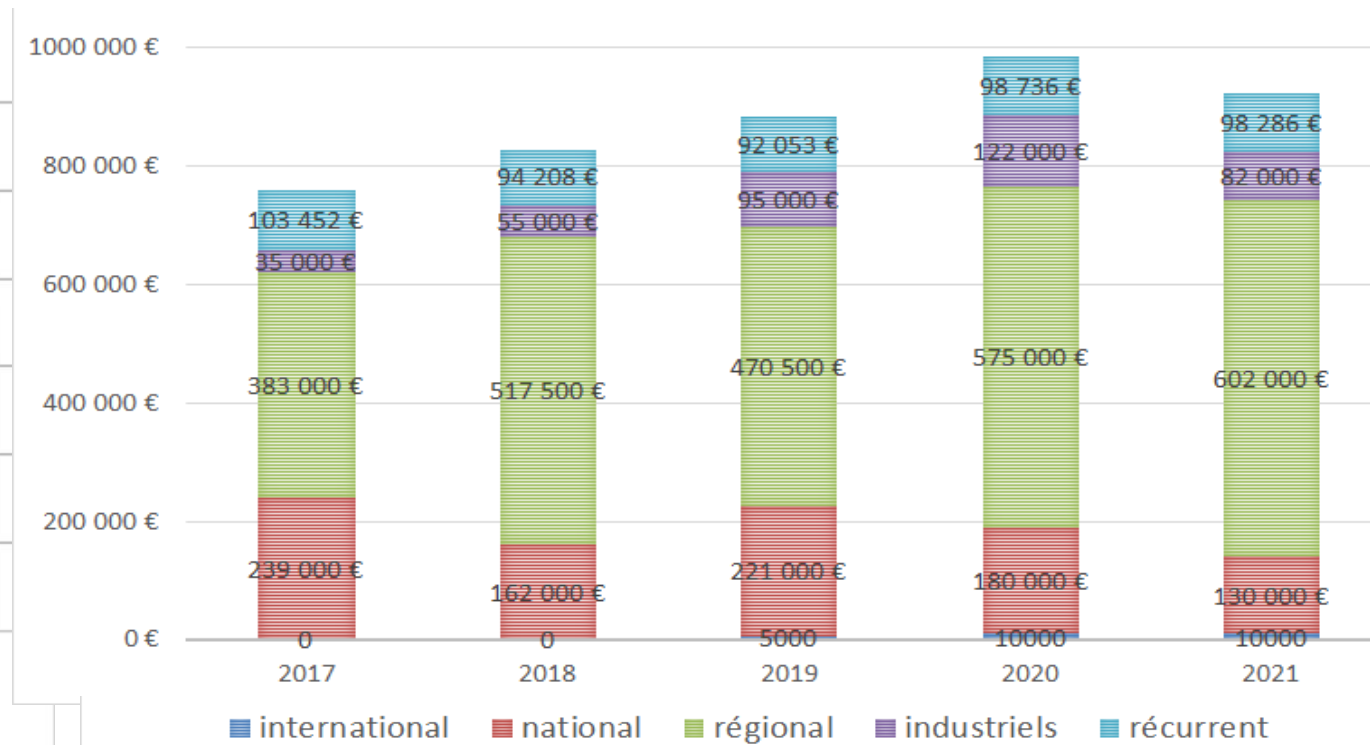
Budget LIFAT

- Le budget récurrent est d'environ 90 k€ / an et représente environ 10% du budget total du LIFAT (900 k€)
- Les prélèvements pour le fonctionnement du LIFAT représente moins de 40% (35K€/an environ)

Budget récurrent* (fléché)



Budget non fléché**



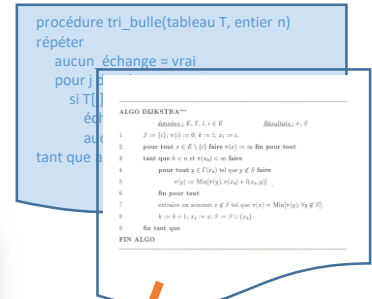
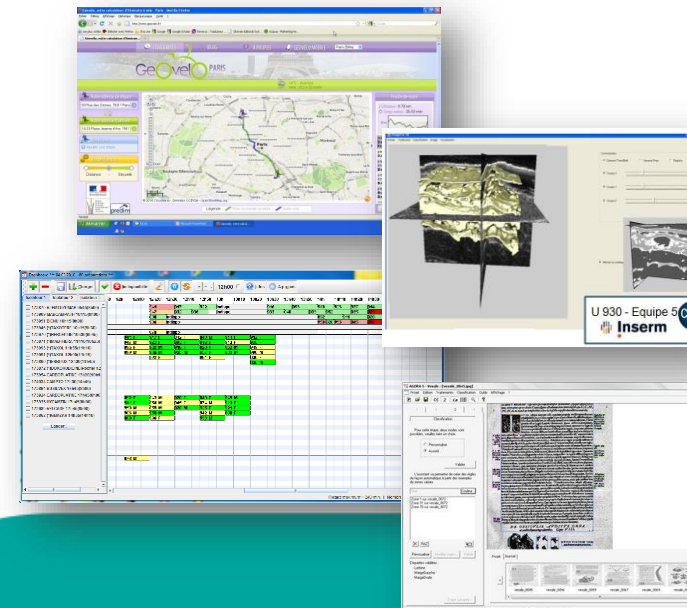
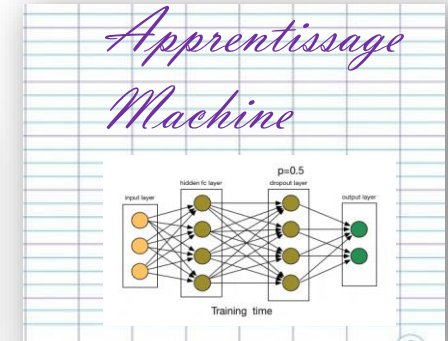
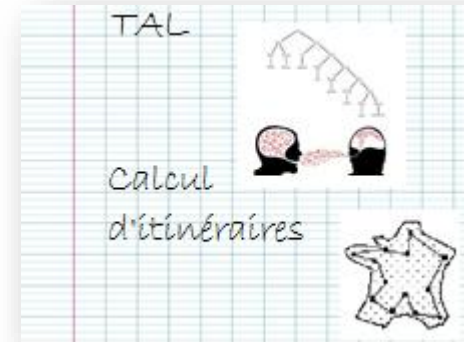
Positionnement scientifique

Concevoir et développer

- des modèles,
- des méthodes,
- des algorithmes
- prenant en compte les dimensions humaines et transdisciplinaires dans la mise en place des systèmes d'aide à la décision

et mettre à disposition des ressources et des logiciels pour :

- extraire de l'information, tirer des connaissances à partir de données, faire des recommandations,
- résoudre des problèmes d'aide à la décision par des techniques de apprentissage automatique ou de recherche opérationnelle avec la volonté d'obtenir de bons résultats dans de bons délais de calcul.



Positionnement scientifique

❑ Trois équipes avec des domaines de spécialisation bien identifiés

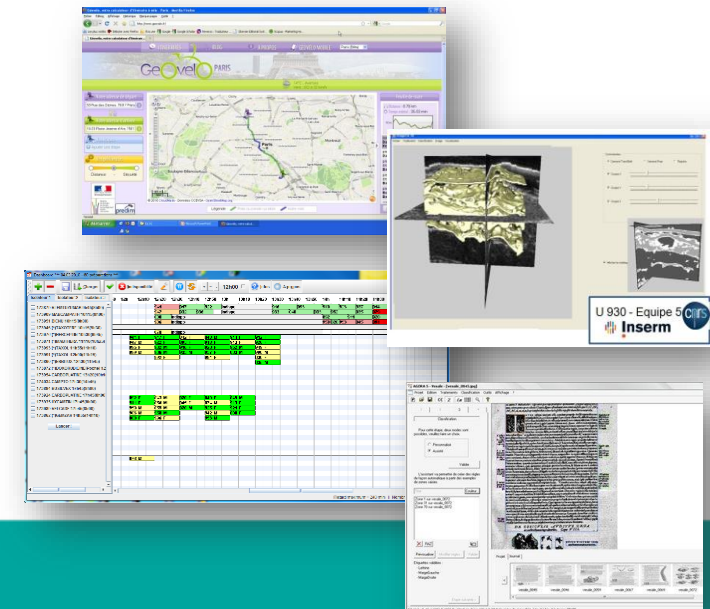
- BDTLN : Mécanismes interactifs d'analyse, de fouille et de recommandation, sémantique des services et données du Web, TAL et interaction.
- ROOT : Outils de la Recherche Opérationnelle, ordonnancement, transport et logistique, problèmes complexes intégrés
- RFAI : Apprentissage automatique pour la RF, l'analyse d'images & vidéos, la visualisation de données et interaction

❑ des outils communs aux équipes

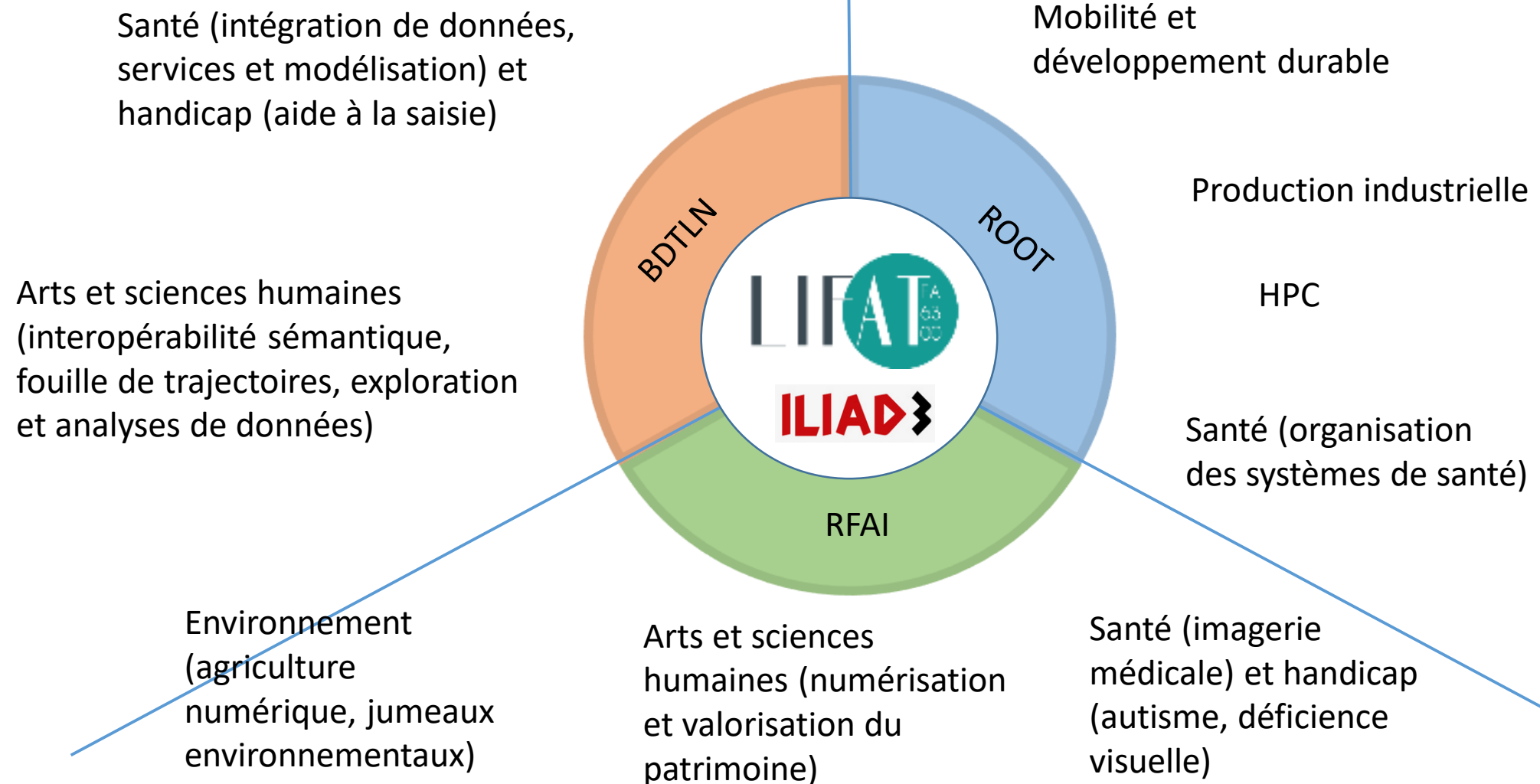
- les techniques d'optimisation, les méta-heuristiques, les graphes,
- les techniques d'apprentissage, de classification, de fouille, d'extraction de motifs
- interaction, complexité (algorithmique et classes)
- etc.

❑ Trois 3 thèmes transversaux

- Santé et Handicap
- Humanités numériques → Arts et Sciences Humaines
- *Big data et HPC*
- favorisant les interactions entre équipes
- Positionnement vis-à-vis des défis sociétaux



Positionnement vis-à-vis des défis sociétaux



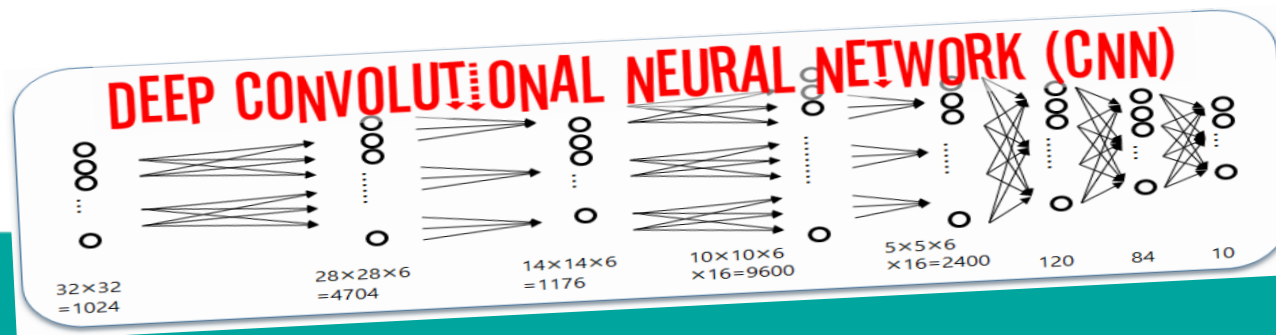
Positionnement scientifique

❑ Le « virage du Deep Learning » bien géré...

- Impacts sur les domaines de spécialisation historiques du LIFAT (TAL, ML, CV, RO, Data-Mining)
- Ce qui aurait pu être un bouleversement apparaît plutôt comme une opportunité ayant permis d'augmenter encore les projets et collaborations inter-équipes.
- Grâce à l'intensification des thèses inter-équipes mis en place par l'équipe de direction

❑ Deux axes de spécialisation ont émergé durant ce contrat quinquennal :

- Combinaison Apprentissage Machine (AM) et Recherche Opérationnelle (RO)
- Vers plus de sémantique et d'explicabilité dans les systèmes d'aide à la décision



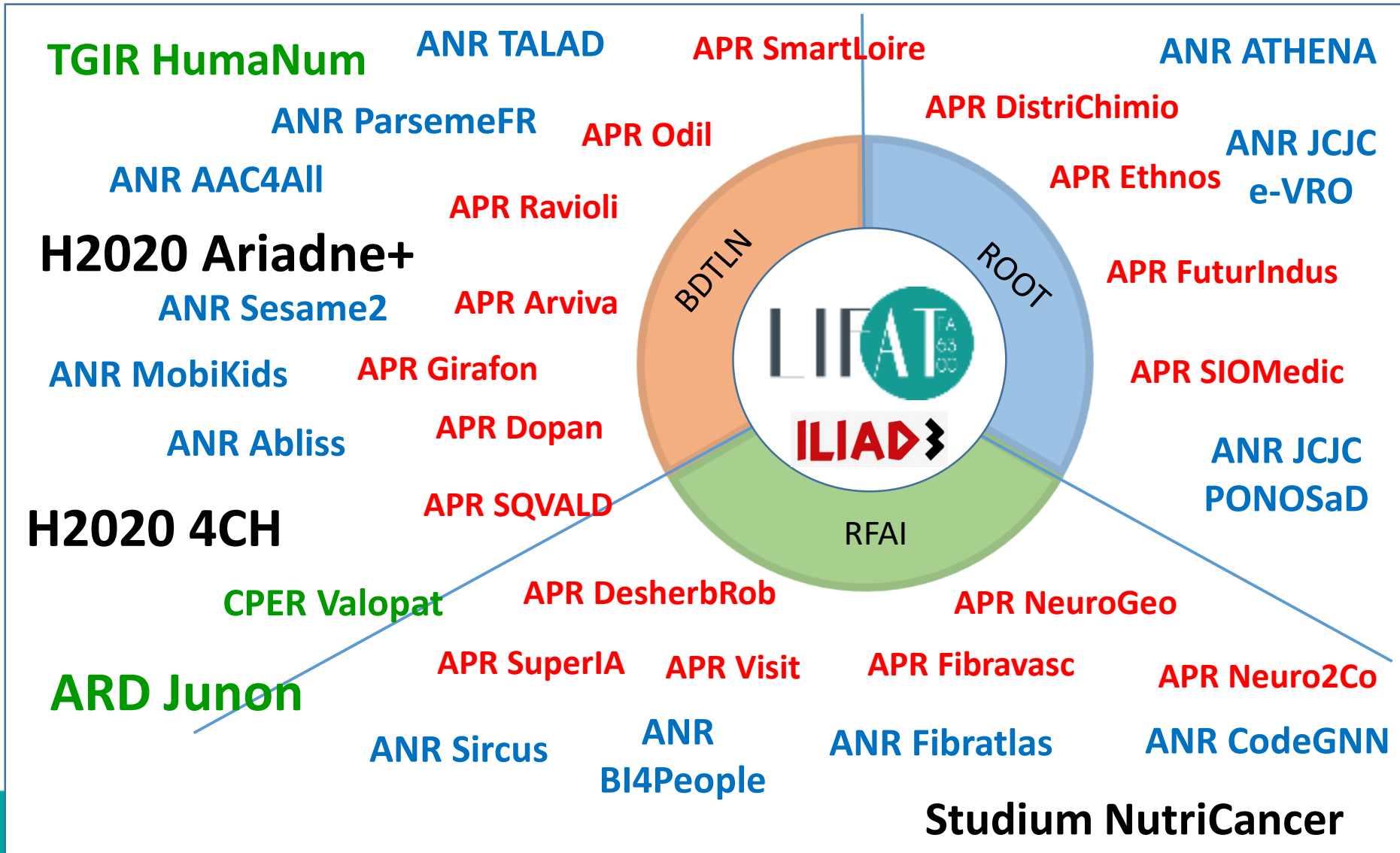
Interaction avec l'environnement social, économique et culturel



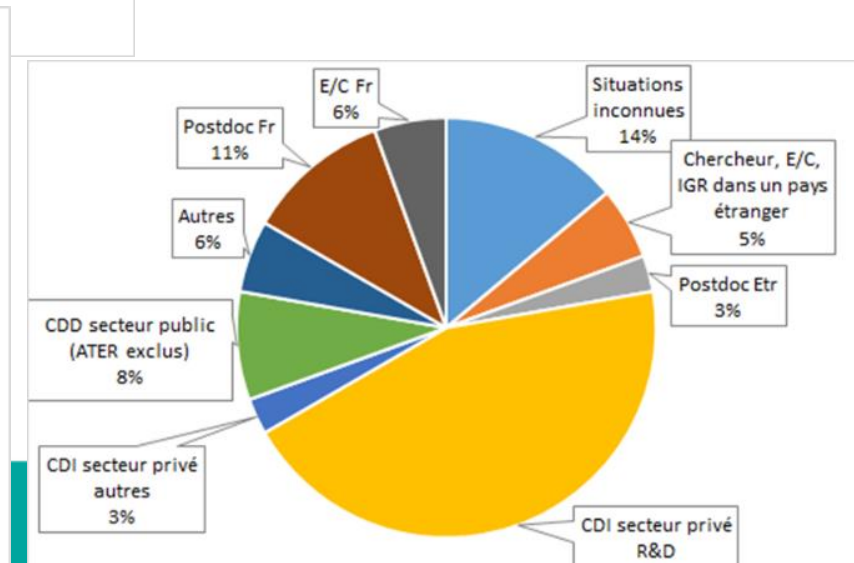
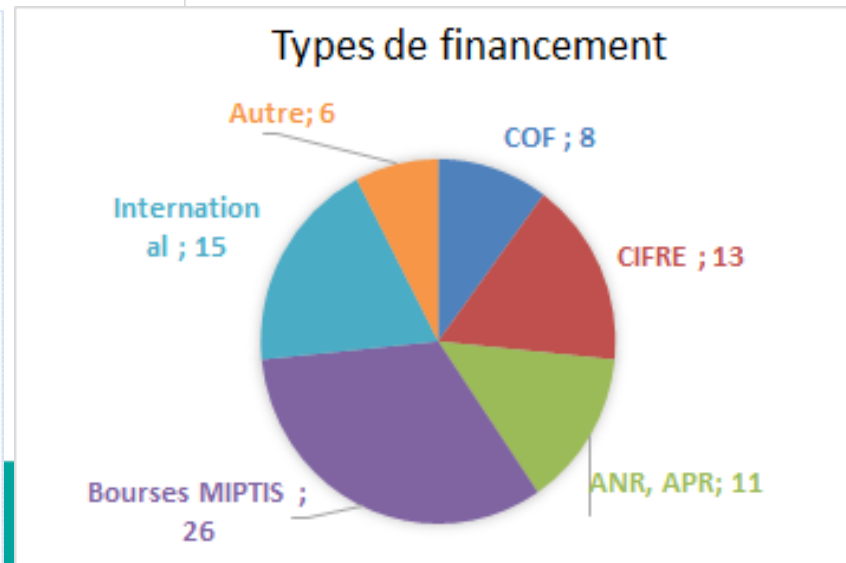
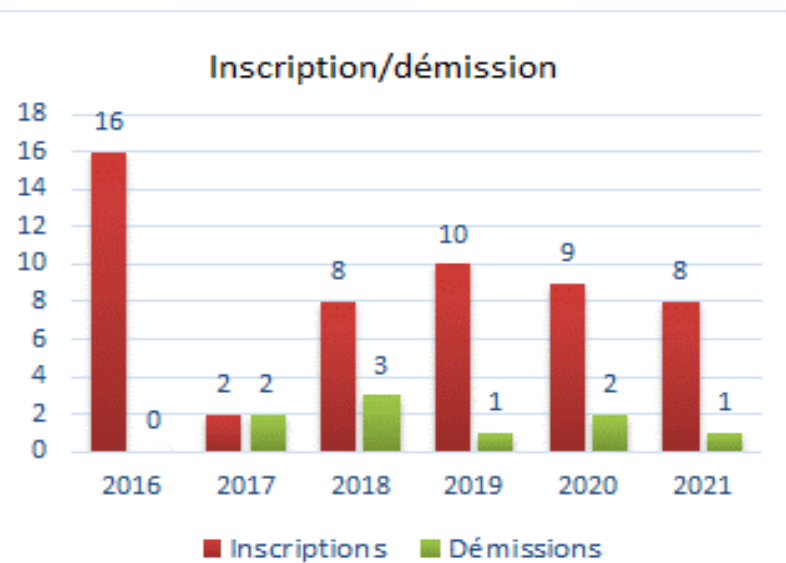
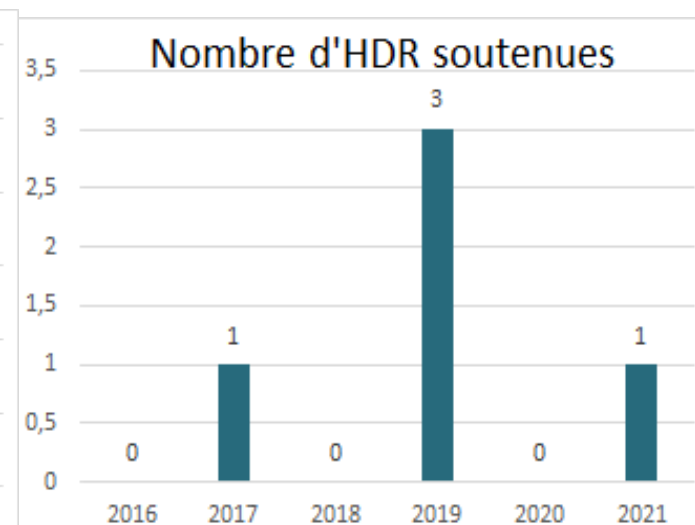
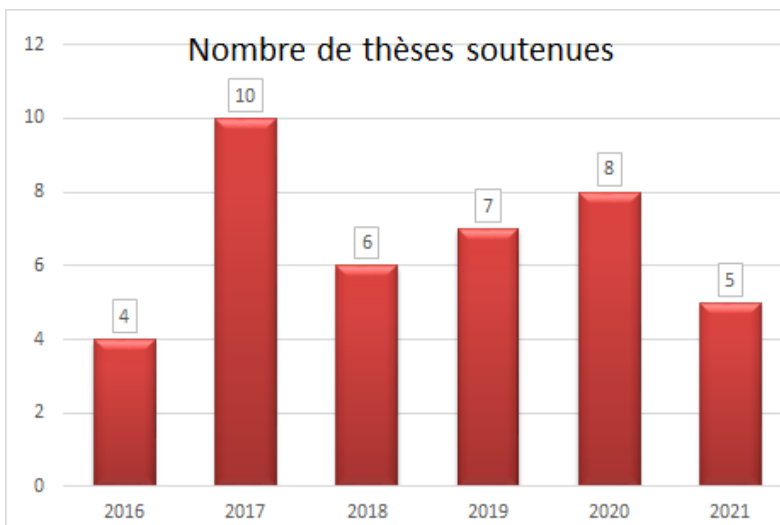
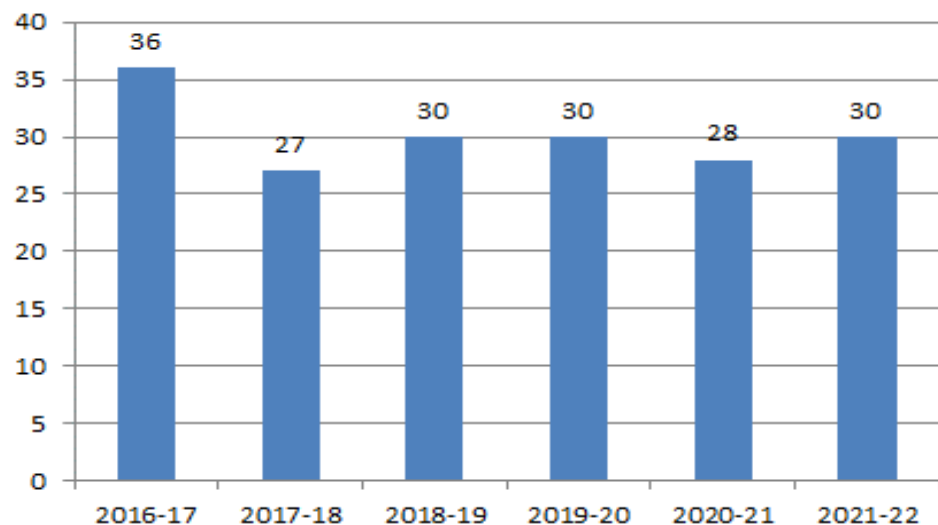
- 13 CIFREs
- 40 codes sources (git)
- 25 corpus et jeux de données
- 1 brevet, 3 transferts, valorisation
- 15+ expositions, actions de vulgarisation



Interaction avec l'environnement social, économique et culturel

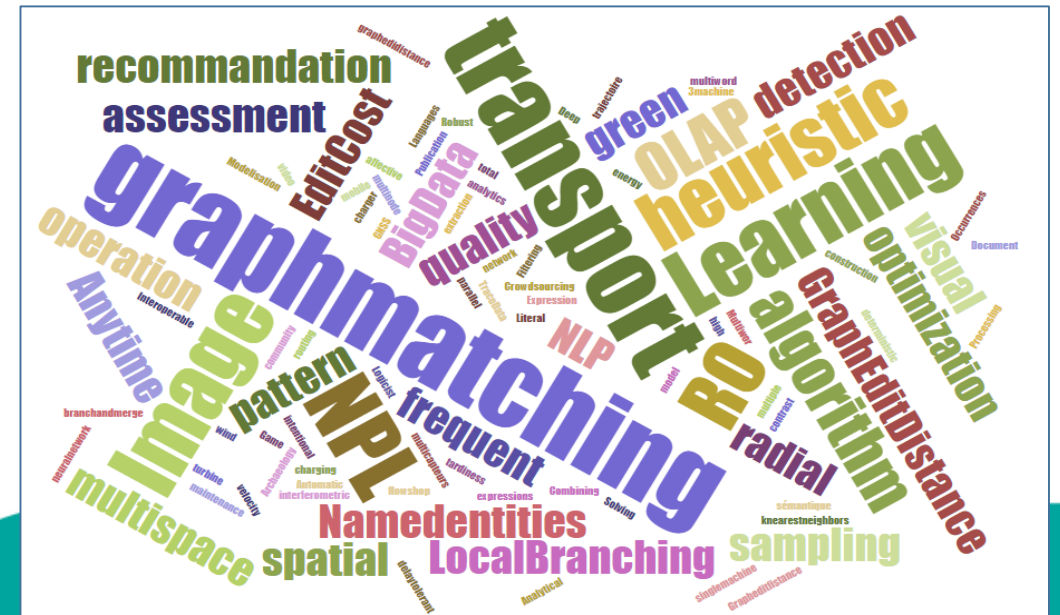
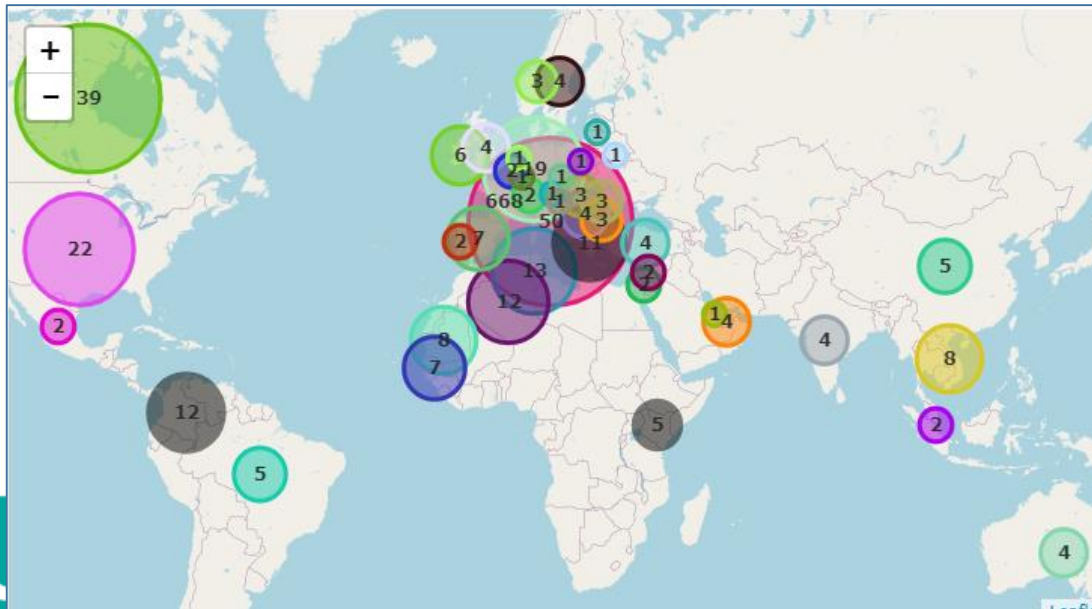


Doctorat et HDR

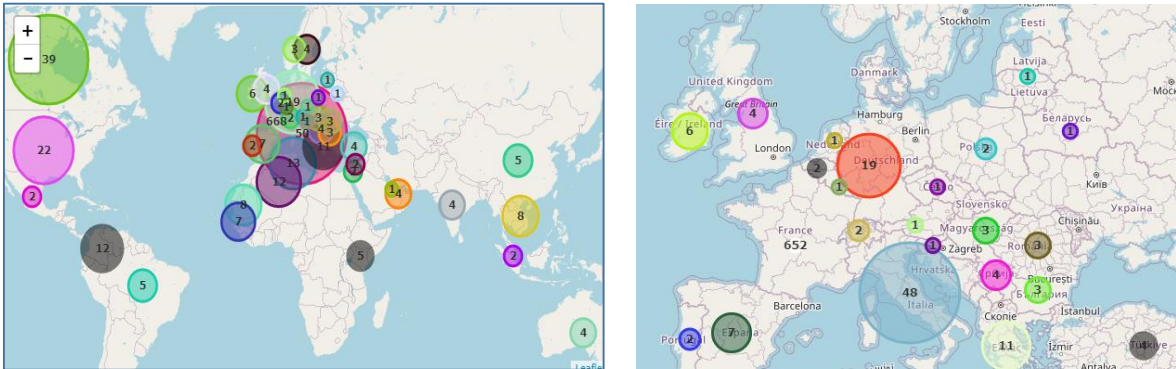


Productions scientifiques

	Journaux (ACL)		Conférences	
% co-auteurs international		49.3%		30.3%
% co-auteurs nationaux		35.2%		27%
% avec doctorants	75	52.8%	247	64.5%
% inter-équipe	3	2.1%	13	3.4%
% de articles en open-access	108	76%	303	79.1%
Total	142	23.6/an	383	63.8/an
Précédent contrat		18/an		45.2 + 20/an



Attractivité et Rayonnement

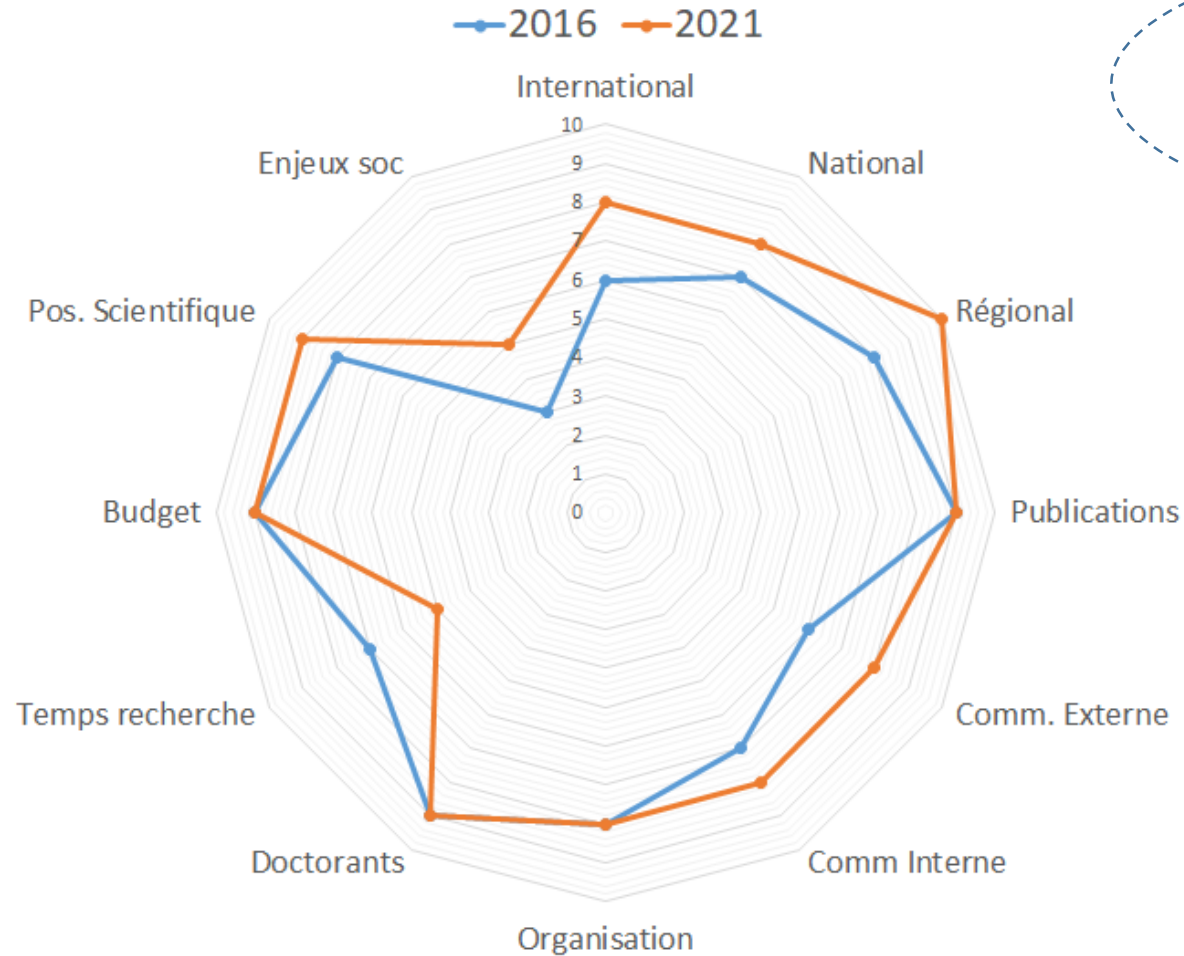
	Internationales	Nationales
Conférences à Tours	Matheuristics 2018 GBR 2019 ICPRS 2019	EGC 2022 Ecole d'été France Excellence Chine 2017
Partenaires principaux	 <i>Co-publications → - Liste exhaustive en annexe / DAE</i>	Paris : IGN, Telecom-Paris, CERMICS, HeuDiaSyC Toulouse : IRIT, LAAS Caen : GREYC Reims : CReSTIC Angers : LARIS Rouen : LITIS Lyon : LIRIS St-Etienne : LIMOS
Mobilités	Forte diminution des mobilités sortantes doctorants	Forte accentuation des mobilité sortante des E/C en particulier en ce qui concerne les séjours de longue durée.

SWOT

Interne	Forces	Faiblesse
	Très bonne implantation et reconnaissance régionale Stabilité organisationnelle, Pas de problème de budget, de ressources matérielles Compétences scientifiques des équipes très complémentaires apportant une originalité Participation à de nombreux projets nationaux Augmentation des participations à des projets internationaux sélectifs	Dispersion géographique et inter-composantes Manque de personnels de recherche et support Charges administratives lourdes impliquant un manque de temps pour la recherche des seniors Epuisement, sollicitations trop nombreuses Baisse des mobilités sortantes doctorants
Externe	Opportunités	Menaces
	Positionnement scientifique sur un domaine en plein expansion Expériences de la pluridisciplarité CETU ILIAD3 Participation au dépôt PIA4 et ARD Junon Nombreux partenariats internationaux	Faible sélection des projets portés par les EA (rejets quasi systématiques) au niveau national et international (1 ANR accepté sur 17 dépôts comme porteur – taux de réussite < 6% sur ce contrat) Forte concurrence (de grosses structures GAFAM) Secrétariat du laboratoire instable Départ de collègues moteurs (HDR, dispo),

Questions ?

Diagramme Radar LIFAT



Purement qualitatif en interne

- 10 = on peut pas faire mieux
- 0 = on peut pas faire moins bien

ANNEXES

Profils d'activités

Activités VS % 0 à 100 sur ces 7 items	BDTLN	RFAI	ROOT	LIFAT (moyenne)
Administration de la recherche (responsabilité de pilotage de la recherche (VP, Direction d'Institut, DAS, ...) participation à des instances d'évaluation (CNU, CoNRS, CSS...), responsable de volet IdEx, direction de projets -ANR, Horizon Europe, ERC, CPER-, responsabilités éditoriales dans des revues ou collections nationales et internationales)	23 [0-46]	20 [0-60]	15 [0-30]	19 [0-60]
Dissémination de la recherche (partage de connaissances avec le grand public, médiation scientifique, interface science/société)	3 [0-5]	3 [0-10]	4 [0-5]	3.3 [0-10]
Encadrement de la recherche (implication au niveau D ainsi que dans le suivi de projets post-doctoraux)	29 [15-45]	27 [5-60]	30 [15-40]	28.7 [5-60]
Contribution à l'adossement d'enseignements innovants à la recherche (EUR, SFRI, etc.)	2 [0-10]	3 [0-5]	5 [0-10]	3.3 [0-10]
Expertise technique (pouvoirs publics aux niveaux national et régional, entreprises, instances internationales (FAO, OMS, ...))	3 [0-10]	7 [0-25]	8 [0-10]	6 [0-25]
Recherche académique	36 [3-60]	30 [10-50]	27 [10-50]	31 [3-60]
Valorisation, transfert, innovation	4 [0-10]	10 [0-45]	11 [10-25]	8.3 [0-45]

Environnement régional étendu

Région Centre-Val de Loire

Site de Blois
Rattaché à Tours
INSA-CVL
LIFAT

Univ. de Tours
≈ 28000 étudiants
Polytech Tours
LIFAT

Fédérations :

- ICVL (LIFAT+LIFO)
- *Institut Denis Poisson (Maths)*



Site de Chartres
Rattaché à
Orléans

Univ. d'Orléans
≈ 18000 étudiants
Polytech Orléans
LIFO

Site de Bourges
Rattaché à
Orléans
INSA-CVL

Un partenaire majeur de soutien à la recherche

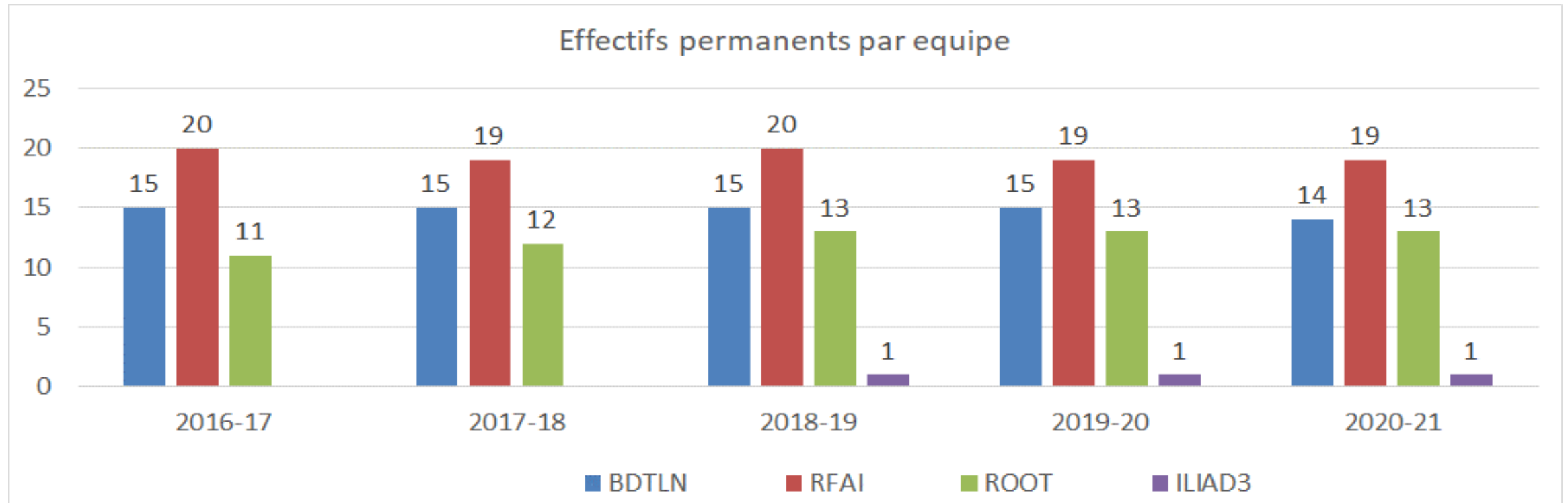
- Bourses de thèses
- ARD, AAP Intérêt Régional, AAP Initiative Académique, Equipement, ...
- Réseaux thématiques de recherche, SFR, Pôles de compétitivité,
- Lab'O, aide aux entreprises, ...



The federation aims to:

- ❑ **enhance and improve the visibility of IT research activities in the Center-Val de Loire Region**
 - generate and promote research projects at the regional, national and international levels
 - boost the research activity in both units and encourage their collaborations
- ❑ **build a pole of excellence in the efficient, reliable and secure acquisition and processing of digital information**
- ❑ **The ICVL is structured in 3 main research areas:**
 - Massive, complex or heterogeneous data
 - Algorithms and optimization
 - Security, reliability and performance

Détail évolution des effectifs



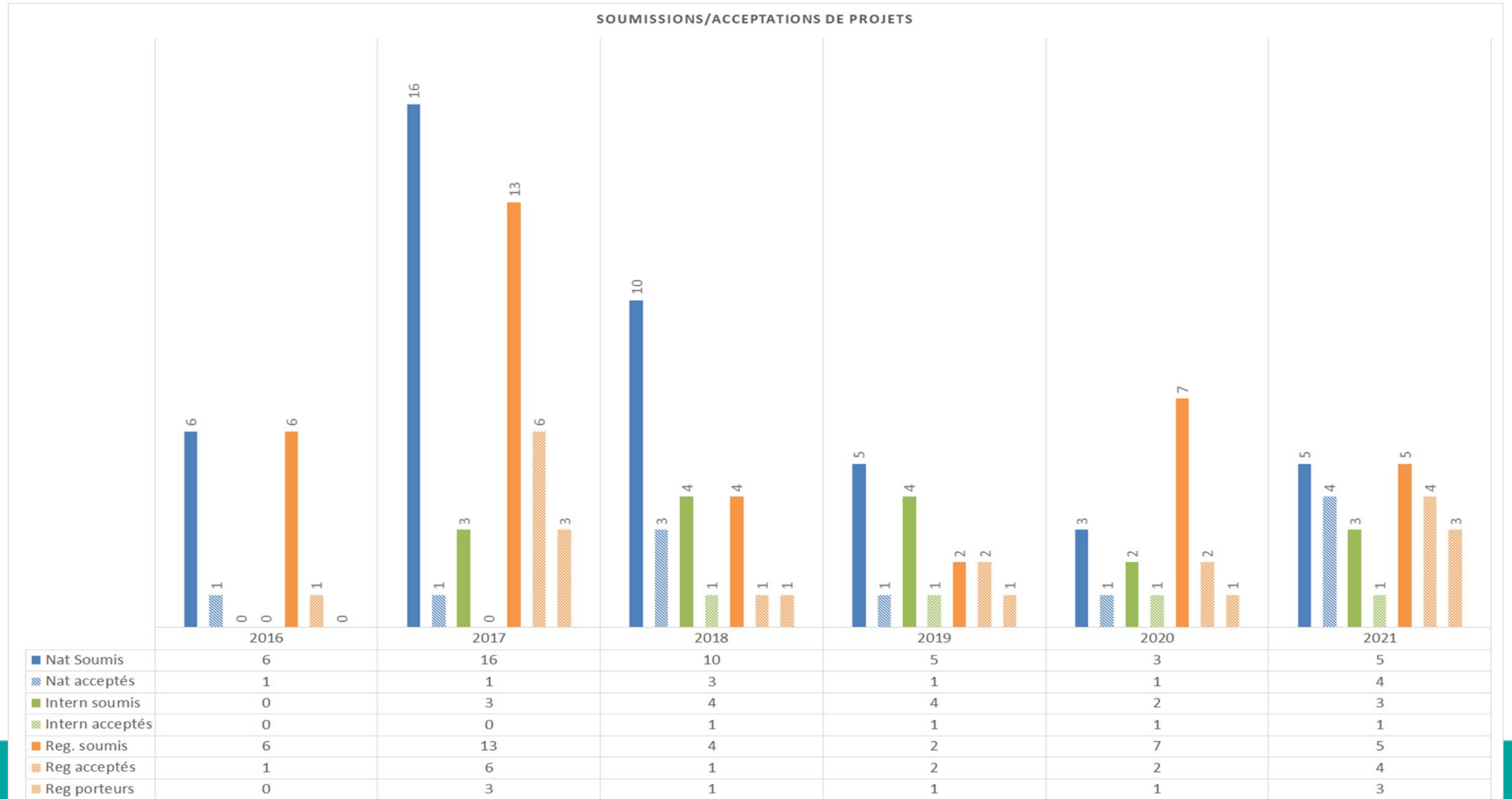
Liste exhaustive des projets académiques (2016-2021)

ARIADNE Plus	Advanced Research Infrastructur	H2020-INFRAIA	LAT, consortium MASA d	N	2018	Accepté
ANONYMOUS	Analyse de Videos	H2020, ERC	LIFAT	O	2017	non retenu
Bourse de these VIE	Project 911 - Vietnam Internation	Vied911	Université de Hong Duc	O	2019	Accepté
4CH	Competence Centre for the Cons	H2020	CITERES - LIFAT	N	2020	Accepté
NutriCancer	ML Oncologie	Studium	Inserm UMR1069 Nutrit	N	2021	Accepté
COST UNI DIVE	TALN langues rares	H2020 COST	PARSEME COST	N	2021	déposé
COST GraphML	ML sur Graphes	H2020 COST	Greyc, ...	N	2021	déposé

Soumis Hors contrat	PoNoSod	Planif soins a domicile	ANR JCJC	CIRRELT Montreal	O	2013
	ATHENA	Optimisation pour l'étude intégr	ANR	AS-CNRS, LIMOS, Heudia	O	2013
	FIBRATLAS II et III	Segmentation et visualisation du	ANR	UMR 930	N	2014
	PARSEME-FR	Syntactic parsing and multiword	ANR	Alpage, LIFO, LIF, LIGM	N	2014
	DEMOCRAT	TAL - Description et MODélisation	ANR	LLL, Latis, LILPA, ICAR	N	2015
	e-VRO	Electric Vehicle Routing Optimiza	ANR JCJC	us University (USA), Uni	O	2015
	Biosystème ISTEX	Biosystème : recherche de ré	Invest. Avenir	INRA	N	2016
1	MOBIKIDS v2	Analysis of the daily mobility and	ANR	ESO Rennes, PACTE Gre	N	2016
2	TALAD	Analyse et traitement automatique	ANR	AGORA, ERTIM (INALCO	N	2017
3	ABLISS	TAL et bio-informatique	ANR	projet ANR Denis Maure	N	2018
4	MODATHOM2	Modèle explicatif de la fabrique	ANR	LAT-CITERES, EFEO, LMJ	N	2018
5	SESAMES 2	Sémantisation Et Spatialisation d	ANR	CITERES (LAT), MAP	N	2018
6	BI4People	BI for the people - Le décisionne	ANR	ERIC (Lyon), ELICO (Lyon	N	2019
7	VECCAR	Analyse de cartes géographiques	MSH national	MSHCVL	N	2020
8	AAC4ALL	Aide à la communication pour pe	ANR	LIFAT	O	2021
9	CodeGNN	GNN Convolution et Decimation	ANR	GREYC, LITIS, LIFAT	N	2021
10	SIRCUS	Autism + ocULO-pupillometric	ANR PHRC	IBRAIN, CHRU, LIFAT	N	2021
11	Materi.A.net	acquisition et classification de d	ANR	ILIAD3 sans LIFAT	N	2021
	Lore Val Health	Modele Humain et Animal pour l	PIA4	UT, UO, INRAE, INSERM	N	2022

1	DANIEAL 2	Détection et Analyse des Nerfs d	APR IR	Prisme, CHRU	N	2016
2	SmartLoire	Organisation de séjours de touris	APR IR	Agence Départemental	O	2017
3	DistriChimio	Ordonnancement et distribution	APR IR	CHRU, Eticsys	O	2017
4	NEURO2CO	Neeuro-biologie des	APR IR	INRA PRC, beauval	N	2017
5	FIBRAVASC	Classification automatique de pr	APR Post-doc	CHRU Tours (service d'h	O	2017
6	RAVIOLI	Reconnaissance Automatique de	APR IA	LLL, Prisme, LIFO	N	2017
7	PubArchSW	Publication de données archéolo	APR Post-doc	CITERES, ARD Ipat	N	2017
8	VISIT	Visite Interactive et Touristique	APR IR	CESR, ILIAD (pour 85K€)	O	2018
9	Equipeement GPU	Serveur GPU	APR IA +FEDER	Cascimodot	O	2019
10	Ethnos	Ethique de la numérisation et de	APR IA	LIFO LIFAT	N	2019
11	DESHERBROB	Détection et intervention robotis	APR IR	PRISME, FRADEM, AUTC	N	2020
12	JUNON	Jumeau Numerique	ARD	BRGM, Univ Orléans, IN	N	2020
13	SQVALD	NTIC et IoT pour l'organisation de	APR IR	Oncocentre CHRU	O	2021
14	AssistMobDV	Assistant mobile quotidien intell	APR IA	living lab	O	2021
15	DOING	Données Intelligente	APR IA	LIFO, LIFAT	N	2021
16	FuturIndus	Industrie du Futur	APR IA	LIFAT GREMAN Calipsy	O	2021

Bilan Projets académiques



Liste des sujets de these inter-equipe 2016-2021

1. DARWICHE M, Donatello Conte, Vincent T'Kindt - When operations research meets structural pattern recognition : on the solution of error-tolerant graph matching problems
2. NGUYEN Luong Phat - Ragot, Conte, Li - Extraction and characterisation of spatial-temporal patterns in videos
3. LACHARME Guillaume - Cardot H, Ragot N, C. Lente - Optimisation d'hyper-paramètres de modèles d'apprentissage profond
4. CRULIS Ben, Cyril de Runz, venturini – Assistant intelligent pour l'aide aux déplacements des déficients visuels
5. CHANSON A, Marcel P, Labroche N, Tkindt V - Optimisation et analyse interactive de données : le Problème du Voyageur de Données
6. SONI Praveen – De Runz, Venturini, Bouali - Génération automatique des tableaux de bord des projets BI4PEOPLE

Détail Attractivité et Rayonnement

	International	National
BDTLN	USTBH Alger (Algérie), Université de Ioannina (Grèce), Université d'Uruguay (Uruguay), Université de Sfax (Tunisie), Université de Belgrade (Serbie), Université de Dusseldorf (Allemagne), Université de Varsovie (Pologne), Universités de Bozen-Bolzano et de Bologne (Italie), Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal), Universités de Tunis et de Sfax (Tunisie), University College Dublin (Irlande)	IGN, GREYC (Caen), Telecom Paris, IRIT (Toulouse), CReSTIC (Reims)
RFAI	Université de Mascara (Algérie), Universités Milan et Salerne (Italie), Université de Hong Duc et FICT (Vietnam), Université de Tarragone (Espagne)	LITIS (Rouen), GREYC (Caen), LIRIS (Lyon), LIPADE (Paris V)
ROOT	université de Laval au Canada, Politecnico di Torino en Italie, HEC Montréal au Canada, université de Antioquia en Colombie, université de St Louis aux USA, école d'Ingénieurs de Monastir en Tunisie, école Polytechnique de Nouakchott en Mauritanie	: LAAS (Toulouse), LARIS (Angers), HeuDiaSyC (Compiègne), CERMICS (Paris) LIMOS (St Etienne et Gardanne)
Conférences à Tours	Matheuristics 2018 GBR 2019 ICPRS 2019	EGC 2022 Ecole d'été France Excellence Chine 2017

Détail Attractivité et Rayonnement

	Juniors	Séniors
Entrantes	en moyenne 9 postdocs par an pour un total de 238 semaines soit environ 47,6 mois.	47 semaines soit environ 9,5 mois d'invitations de Professeurs étrangers dont certains de très forte renommée.
Sortantes	2 mobilités sortantes doctorants (12 semaines)	109 semaines soit 21 mois de mobilité (>2 semaines)
	Forte diminution des mobilités sortantes doctorants	Forte accentuation des mobilité sortante des chercheurs en particulier en ce qui concerne les séjours de longue durée.

Positionnement

