



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur Le Centre d'Investigation Clinique :

CIC de Tours

sous tutelle de

INSERM

DGOS

Mars 2011



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
Le Centre d'Investigation Clinique :
CIC de Tours
sous tutelle de
INSERM
DGOS

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mars 2011



Centre d'Investigation Clinique

Nom du CIC : CIC de Tours

Label demandé : CIC

N° si renouvellement : CIC-P 0202 et CIC-IT 0806

Nom du directeur : M. Philippe GOUPILLE

Membres du comité d'experts

Président :

M. Christian LIBERSA, Université Lille 2, Lille

Experts :

M. Philippe BAHADORAN, Université de Nice-Sophia Antipolis, Nice

M. Xavier HEBUTERNE, Université de Nice-Sophia Antipolis, Nice

M. Olivier VITTECOQ, Université de Rouen, Rouen

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Paul HOFMAN

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles du CIC :

Mme Claire LEVY-MARCHAL, INSERM

M. Dominique PERROTIN, Doyen de la Faculté de Médecine

M. Loïck de CALAN, Président de la CME

M. Bernard ROEHRICH, Directeur Général du CHU

M. ISINGRINI, Vice-président de l'Université, chargé de la recherche

Mme Violaine MIZZI, Directeur de la Recherche du CHRU

M. Francis GAUTHIER, INSERM



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite a eu lieu le 10 Mars 2011 avec une présentation générale de l'organisation de la recherche clinique au CHRU de Tours et du positionnement et rôle du CIC dans cette recherche, et de son évolution. Cette présentation a été suivie d'une présentation sur la structuration des essais de phase I. Ont ensuite été présentés des exemples des axes thématiques principaux du CIC avec un espace de discussion; une visite rapide des locaux du CIC a été effectuée avec discussion avec les représentants institutionnels.

- Historique et localisation géographique du CIC et description synthétique de son domaine et de ses activités :

Le CIC labellisé a été créé en 2001 prenant le relais d'un Centre de Recherche Clinique (CRC), créé en 1995, et désormais intégré au sein du CIC. Depuis cette labellisation, l'activité de méthodologie et de contrôle qualité s'est affirmée avec dans le même temps une structuration des locaux et un renforcement sensible des personnels médicaux et d'aide à la recherche. En 2008 le CIC a intégré le CIT (existant lui-même depuis 2001) en tant que module spécialisé «Investigation Technologique Ultrasons-Radiopharmaceutiques». Le CIC est ainsi devenu un acteur majeur du développement de la Recherche Clinique au CHRU de Tours, en lien étroit avec la DRC-I, la DIRC-Grand-Ouest et l'Université François Rabelais de Tours. Deux des thématiques principales du CIC (Ciblage moléculaire et cellulaire en pathologie pulmonaire, Anticorps thérapeutiques) sont en parfaite cohérence avec les axes d'excellence et d'émergence du CHRU. La 3ème (Ultrasons et radiopharmaceutiques) correspond au domaine d'innovation technologique d'excellence du site. La thématique infection-virologie est intégrée dans le projet.

- Equipe de direction

L'organigramme assez complexe du CIC est composé d'un médecin coordonnateur (également président de la DRCI), d'un médecin délégué plus spécifiquement attaché à l'investigation clinique du module plurithématique, et des responsables de sous modules (Assurance & Contrôle Qualité, Méthodologie- Biostatistique et Data Management, Innovation Technologique avec un Responsable Ultrasons et un Responsable Radio Pharmaceutiques).



- Personnels sur la base du dossier déposé à l'AERES :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre de médecins (PU-PH, MCU-PH, PH, PA) consacrant au moins 20% de leur temps au CIC	6	6
N2 : Nombre de médecins (PU-PH, MCU-PH, PH, PA) figurant au profil d'une unité de recherche labélisée (EA, UPR, UMR) consacrant au moins 20% de leur temps au CIC	0	0
N3 : Nombre de personnels de recherche (ARC, Tech, biostatisticien, technicien de recherche clinique,...) impliqués dans le CIC	18	19
N4 : Nombre de personnels soignants affectés au CIC	3	4
N5 : Nombre de personnels administratifs affectés au CIC	2	2
N6 : Nombre d'étudiants (master, doctorants..) ayant consacré au moins 4 mois de leur temps aux activités du CIC sur la période précédente	17	



2 • Appréciation sur le Centre d'Investigation Clinique

- Avis global :

Le CIC de Tours a su répondre aux recommandations de la précédente évaluation en mettant en place une organisation qui renforce le rôle structurant du CIC pour la recherche sur le site de Tours.

Un poste de praticien a été créé pour assumer la mission de médecin délégué, les locaux ont été rénovés, et des axes thématiques de recherche d'excellence ont été individualisés et soutenus (Anticorps thérapeutiques, virus hépatite C, stéatose hépatique et variants viraux, Alzheimer/dépression, recherche en imagerie). On peut souligner l'excellence des activités « méthodologie-biostatistique » et « qualité », le rôle formateur (accueil d'internes de médecine) et la volonté de renforcer la cohésion des différents acteurs travaillant au sein du CIC et « autour » des activités CIC (Pharmacologie, CRB, Pharmacovigilance, ...). On pourrait encourager les responsables du CIC à assumer un rôle de coordination réel des projets provenant des axes d'émergence

Cela devrait permettre de mener des travaux scientifiques de qualité et augmenter la production scientifique qui reste insuffisante mais semble progresser.

Il faudra cependant rester attentif à la gouvernance compte-tenu du caractère multi-site du CIC, une bonne organisation de la recherche étant un préambule indispensable à une recherche de qualité. Cela devrait permettre une meilleure visibilité du CIC dans le site et faciliter les relations avec les services hospitaliers environnants.

- Points forts et opportunités :

- Implication très forte des responsables dans la structuration de la recherche clinique au CHRU ;
- Composante Biométrie, Biostatistique, Bioinformatique et Conseils méthodologiques ;
- Pharmacologie des anticorps ;
- Existence d'un cyclotron permettant de disposer de fluor-18 (18F) ;
- Accès facile à une machine intégrée TEP-IRM exclusivement à des fins de recherche sur l'homme ;
- Liens forts avec trois UMR Inserm, une UMR CNRS et un centre INRA ;
- Locaux neufs avec quatre lits d'investigation et un accès au service de réanimation pour les protocoles nécessitant une surveillance ou des gestes spécifiques ;
- Originalité et bonne maîtrise technologique du module CIC-IT ;
- Soutien hospitalier fort avec création d'un poste de praticien hospitalier temps plein et d'un « chef de projet » qui va être prochainement recruté ce qui pourrait libérer le PH de tâches administratives
- Soutien universitaire en tant que cotutelle signataire des conventions et avec accueil d'internes en médecine, encadrement de doctorants, attribution d'une secrétaire universitaire et d'un poste d'Assistant hospitalo-universitaire

- Points à améliorer et risques :

- La production scientifique est encore insuffisante en regard du grand nombre d'études réalisées au CIC (ratio Publications / Protocoles) ;
- La démarche de valorisation inter institutionnelle doit être consolidée ;
- Les effectifs en personnels (ARCs/TEC, infirmières de recherche ...) sont sous dimensionnés pour l'aide à l'investigation, la radiochimie de production, et les explorations ultrasonographiques
- Le renouvellement de matériels (ex : échographe) est trop lent
- Augmenter le soutien immunologique du secteur pharmacologie des anticorps
- Améliorer les échanges avec les services hospitaliers (seuls certains de ceux ci collaborent avec le CIC) ;
- Prévoir un répéteur d'alarme et de monitoring centralisé dans les locaux du CIC.



- Améliorer la sécurité microbiologique du local préparation des prélèvements (ex : paillasse dédiée avec hotte à flux laminaire) ;
- Ouvrir le CIC à des postes d'internes en pharmacie.

- **Recommandations au directeur du CIC :**

- Poursuivre les efforts d'identification des plus values scientifiques du CIC ;
- Renforcer la genèse et le rationnel scientifique des projets ;
- Améliorer la maîtrise de la comptabilité analytique ;
- Veiller à garder une cohérence de gouvernance malgré l'absence d'unité de lieu et ne pas négliger les nécessaires implications administratives que le coordonnateur et médecins délégués doivent assumer en évitant de se reposer totalement sur l'administration hospitalière ;
- Soutenir l'axe d'émergence et d'excellence en infectiologie virologie ;
- Améliorer les capacités d'accueil circumdiem.



3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches translationnelles, qualité et impact des résultats, cohérence avec les axes scientifiques prioritaires du site :

Plusieurs projets ont une nature translationnelle et innovante et en adéquation avec les axes prioritaires du site. On peut citer par exemple : (1) les recherches sur la pharmacologie des anticorps avec plus particulièrement l'étude du polymorphisme de réponse et de pharmacocinétique : équipe reconnue nationalement et fédérant 80 équipes françaises avec collaboration internationale débutante et hypothèses explicative de différences pharmacocinétiques liées aux fixations différentielles sur des sites récepteurs en fonction de la pathologie, (2) les recherches sur le virus hépatite C et la stéatose hépatique, et sur les variants viraux impliqués dans la transmission ; cette dernière approche bien que débutante est unique en France. Une implication plus forte des hépatologues du CHU dans ce projet semble souhaitable et (3) les recherches en neuropsychiatrie et imagerie en particulier celles centrées sur l'Alzheimer et la dépression. A noter l'excellence des recherches en méthodologie et biostatistique avec travaux collaboratifs internationaux.

- Quantité et qualité des publications, communications, brevets, thèses et autres productions :

La production scientifique issue des protocoles gérés par le module plurithématique est encore faible en quantité (10 publications pour 80 protocoles déclarés) avec un impact factor moyen, heureusement compensée par la qualité des publications en méthodologie et biostatistique (ex : 1 N Engl J Med, 2 BMJ). Il convient de noter que les publications ne sont pas forcément reliées à un protocole (trois sur dix) en raison de la nature de ces publications très directement liées à des travaux conceptuels en méthodologie qui représentent un élément fort de la structure. On peut citer notamment : 11 publications tous modules confondus ont un Impact Facteur >5, et 6 brevets déposés par le module innovation technologique.

- Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration du CIC dans son environnement :

- Appréciation sur le nombre et la qualité des protocoles de recherche clinique que le CIC coordonne :

L'intégration du CIC est facilitée par la responsabilité directoriale du coordonnateur à la DRCI et son implication dans les structures interrégionales. On note une nette augmentation du nombre de protocoles et de sujets inclus dans les dernières années. Le nombre important des protocoles financés par des PHRC (60 dont 28 nationaux) est directement relié au soutien du CIC (et plus particulièrement de sa composante méthodologique).

- Appréciation sur le nombre et la qualité des protocoles de recherche clinique auxquels le CIC participe :

Le nombre de protocoles auxquels le CIC participe est en augmentation et va continuer à croître en raison de l'implication du CIC dans des réseaux de recherche thématiques (réseau CIC neurosciences et psychiatrie, Réseau CIC pédiatrie, Réseau Diabète-maladies métaboliques (DiaMM), Réseau cardiovasculaire).

- Capacité à obtenir des financements sur appels d'offre et notamment PHRC, recherche translationnelle INSERM-DOS, ANR et PCRD :

Le CIC a des capacités évidentes à obtenir des financements institutionnels (60 PHRC, trois appels d'offre de recherche translationnelle CIC/INSERM/DHOS ; un STIC, un ANR, un projet européen (7ème PCRD).

- Existence et qualité des collaborations internationales :

Le CIC a développé des collaborations internationales institutionnelles en particulier en méthodologie et biostatistique et au niveau du module innovation technologique (cf module Innovation technologique).



- Existence et qualité des partenariats avec des entreprises du secteur privé :

Le CIC a su créer des partenariats privilégiés avec des laboratoires de l'industrie pharmaceutiques à l'origine de convention partenariales (ex convention INSERM-Laboratoires Lilly, Sanofi ...) et avec des sociétés de radiopharmaceutiques ou de dispositifs ou d'appareillage médicaux (cf module Innovation technologique).

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie du CIC :**

- Pertinence de l'organisation thématique du CIC :

L'organisation des recherches sur des thématiques resserrées correspond aux recommandations de l'évaluation précédente et est en adéquation avec les axes prioritaires du site, même si l'axe recherche en cancérologie ne semble pas bien individualisé.

- Qualité de la gouvernance, et notamment de la capacité du CIC à mutualiser ses moyens :

La gouvernance semble adaptée à l'organisation générale du CIC bien que l'organigramme présenté soit peu lisible. La répartition des moyens se fait en fonction des besoins avec des personnels aux horaires modulables et avec un système d'astreintes médicales et paramédicales. Il existe une répartition évidente et complémentaire des moyens et aides méthodologique et médico-réglementaire.

- Appréciation sur la démarche qualité mise en œuvre :

Il existe un « Animateur Qualité » qui a une mission transversale sur les 2 modules avec mise en place de POS, organisation du système documentaire, réalisation d'une veille réglementaire, initiation d'un manuel qualité et d'une cartographie des processus, mise en place d'outils informatiques (data-management, gestion de la vigilance des études cliniques)

- Qualité de la communication interne et externe :

Il existe des démarches de formation à visée interne effectuées par les services Formation Continue de l'INSERM et du CHRU en fonction des besoins évalués au cours des entretiens d'évaluations annuels. Le CIC a mis en place, depuis 2009, une organisation de l'information des personnes volontaires, spécifiquement adaptés aux études réalisées en collaboration avec le Centre Mémoire de Ressources et de Recherches du CHRU.

- Implication des membres du CIC dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :

Le CIC est responsable de deux formations "*Les infirmières et la Recherche Clinique*" et « *Investigateur en Recherche Biomédicale* », mis en place par B. Giraudeau et B. François (coordonnateur du CIC de Limoges) et de formations type DU ou DIU en imagerie. Le CIC encadre des étudiants en thèse de 3ème cycle (un en 2008, quatre en cours) , masters 2 recherche et professionnels, masters 1, des internes de santé publique (stage validant) et potentiellement des internes de spécialités (en particulier pour les DES de radiodiagnostic ou DES médecine nucléaire et pour ceux qui auraient des projets de carrière hospitalière), des externes en pharmacie.

- **Appréciation sur le projet :**

- Existence et faisabilité d'un projet scientifique : Le projet scientifique est articulé autour de :

- 4 thématiques pour le CIC-P: Anticorps thérapeutiques, Thématique «Aérosolthérapie», Virologie, Réanimation Médicale
- 2 thématiques pour le CIC-IT : Ultrasons et Agents de contraste, ces 2 thématiques se subdivisant elles-mêmes en plusieurs axes (ultrasons thérapeutiques et diagnostiques, biomécanique tissulaire, Ultrasons hautes fréquences)
- 1 thématique transversale méthodologique/biostatistique : «Essais en cluster»



On note avec intérêt la complémentarité des soutiens que se portent respectivement les deux modules dans leurs domaines de compétence spécifiques et le renforcement immunologique prévu dans la thématique Anticorps thérapeutiques. La faisabilité de ces différents projets est certaine mais pourrait tirer bénéfice de certains recentrages (ex pour le CIC-IT dont on devrait encourager l'approfondissement de certaines thématiques afin d'éviter une certaine dispersion)

- Cohérence du projet avec les axes prioritaires du site :

La cohérence avec les axes prioritaires et d'excellence du site est réelle et favorisée par l'implication des responsables du CIC dans la gouvernance des instances de la recherche clinique et de l'innovation du site. Un rapprochement du CIC avec le CRB (le responsable de la thématique « anticorps » en devient le responsable scientifique) est à souligner et à encourager. Une mise en place progressive des moyens techniques et en personnels pour prendre en charge les projets de phases précoces, en particulier en cancérologie est en cours, mais ne semble pas encore aboutie.



4 • Analyse module par module

- Intitulé du module :

CIC-IT 806 : Ultrasons-Radiopharmaceutiques

- Nom du responsable :

M. Frédéric PATAT

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches translationnelles, qualité et impact des résultats, cohérence avec les axes scientifiques prioritaires du site :

Le module est à l'origine de nombreux développements cliniques directement issus de ses recherches fondamentales qui le placent pour beaucoup d'entre elles en très bonne position sur le plan national voire international (ex : recherches sur les hautes fréquences, et la biomécanique tissulaire avec transferts industriels, coordination d'un WP sur les radiopharmaceutiques dans appel à projet européen DIMI NIND)

- Quantité et qualité des publications, communications, brevets, thèses et autres productions :

Le module a été à l'origine (1) d'une cinquantaine de publications reliées directement au projets dont un avec un facteur d'impact > 5 (axe radiopharmaceutique), (2) de six brevets déposés et de quatre en cours d'instruction, (3) de deux prix (trophée de l'innovation, prix de projet de création d'entreprise).

- Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration du module dans son environnement :

- Appréciation sur le nombre et la qualité des protocoles de recherche clinique que le module coordonne :

Le CIC-IT a su s'intégrer parfaitement dans la structure de recherche hospitalo-universitaire et susciter des collaborations nombreuses avec les différentes équipes cliniques susceptibles de bénéficier des outils ou techniques développés. Il a su également tirer profit des opportunités locales (ex : cyclotron implanté à Tours, projet d'implantation TEP-IRM)

- Capacité à obtenir des financements sur appels d'offre et notamment PHRC, recherche translationnelle INSERM-DOS, ANR et PCRD :

Le CIC-IT a porté et coordonné plusieurs financements institutionnels (deux STICs sur les ultrasons thérapeutiques, et les agents de contraste, deux PHRC régionaux, un PHRC national sur les radiopharmaceutiques)

- Existence et qualité des collaborations internationales :

Le CIC-IT a tissé des collaborations constructives avec l'Université de Sydney, Brain and Mind Research Institut (BMRI) pour le développement de nouveaux radiopharmaceutiques, l'Université UCLA (University California Los Angeles) pour le développement d'un traceur pour les plaques amyloïdes, le Karolinska Institut Stockholm pour la validation de nouveaux radiopharmaceutiques dans le cadre de projets européens (DIMI).

- Existence et qualité des partenariats avec des entreprises du secteur privé :

Les collaborations et contrats avec les industriels (parfois sur de longue durée 7 ans pour le projet Imakinib soutenu par Oseo) sont également assez nombreux en particulier : (1) la société Insightec (Israël) dans le cadre des ultrasons thérapeutiques, (2) le laboratoire Bracco dans le cadre des recherches sur les agents de contraste ultrasonores dans le cadre de l'évaluation des anti-angiogéniques dans le traitement des carcinomes, (3) les



Laboratoires Cyclopharma : mise en commun d'un laboratoire et de savoir faire sur la recherche et production des radiopharmaceutiques (joint venture avec l'université), (4) les Laboratoires AVID (USA) : avec développement d'un traceur pour la maladie d'Alzheimer et coordination de différents essais cliniques en France, (5) les sociétés Vermon SA (avec développement d'un transducteur, effectif actuel supérieur à 100 personnes) et Atys médical issues de l'équipe de recherche sur les hautes fréquences, (6) LVMH dans le cadre de projets sur le revêtement cutané.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie du module :**

- **Pertinence de l'organisation thématique du module :**

Le module maîtrise parfaitement les axes de recherche développés et a su générer de nombreuses collaborations cliniques qu'il conviendra de hiérarchiser afin de permettre aux équipes retenues de développer à leur tour un axe de recherche d'excellence dans leur domaine.

- **Qualité de la gouvernance, et notamment de la capacité du module à mutualiser ses moyens :**

On doit souligner la grande complémentarité et les échanges constants avec le module CIC-P dont l'équilibre financier n'est pas atteint et qui est compensé par le budget global du CIC.

- **Appréciation sur la démarche qualité mise en œuvre :**

En collaboration avec le module CIC-IP

- **Qualité de la communication interne et externe :**

En collaboration avec le module CIC-IP

- **Implication des membres du module dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :**

Les responsables et membres du module CIC-IT participent à des formations régulières dans leurs domaines de compétence : (1) M2 Recherche - Imagerie du vivant, (2) M2 Physique médicale Paris XI: « Imagerie dans l'étude des fonctions neurologiques et cognitives », (3) cours européens sur les radiopharmaceutiques, (4) accueil d'internes au DES radiodiagnostic ou DES médecine nucléaire, (5) DIU Echographie et techniques ultrasonores : « Bases physiques et technologiques », (6) cours à l'Ecole Supérieure d'Electronique de l'Ouest, Option Biomed Angers- « Imagerie ultrasonore », (7) Formations nationales des radio-pharmaciens à l'INSTN (DESC de Radiopharmacie - Saclay) : «Exploration Cérébrale: Perfusion, les traceurs», «Bases physiques des Ultrasons »

- **Appréciation sur le projet :**

- **Existence et faisabilité d'un projet scientifique :**

Le projet scientifique est très riche et innovant, porté par des équipes compétentes dans leur domaine, et soutenus par de nombreux partenariats de qualité et accessibles à des supports institutionnels (ANR, AO translationnels, STICs ...)(Ex : Ultrasons thérapeutiques par nécrose thermique directe , modification de la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique, recherche sur les thérapies ciblées par utilisation conjointe des ultrasons, des microbulles, et de médicaments nanoparticulaires ciblées), Biomécanique tissulaire dans le cadre de l'évaluation de la chirurgie correctrice du pied, Ultrasons hautes fréquences en dermo-cosmétique et quantification de la sclérose cutanée), Agents de contraste ultrasonores et IRM de diffusion

- **Cohérence du projet scientifique avec les axes prioritaires du site :**

Le projet est en cohérence avec les axes prioritaires du site



- Conclusion :

- Avis :

Travaux intéressants, innovants, susceptibles de retombées diagnostiques, thérapeutiques et de valorisation

- Recommandations au responsable du module :

Nécessité de hiérarchiser les différentes applications et les recherches cliniques afin d'éviter la dispersion, d'optimiser les moyens et favoriser l'émergence de recherches translationnelles coordonnées de bon niveau.

CIC	C1	C2	C3	C4	Note globale
CIC-Tours (CIC-P0202 et CIC-IT0806)	B	A	A	A	A

C1 Qualité scientifique et production

C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 Gouvernance et vie du laboratoire

C4 Stratégie et projet scientifique



Statistiques de notes globales par domaines scientifiques (État au 06/05/2011)

Sciences du Vivant et Environnement

Note globale	SVE1_LS1_LS2	SVE1_LS3	SVE1_LS4	SVE1_LS5	SVE1_LS6	SVE1_LS7	SVE2_LS3 *	SVE2_LS8 *	SVE2_LS9 *	Total
A+	7	3	1	4	7	6		2		30
A	27	1	13	20	21	26	2	12	23	145
B	6	1	6	2	8	23	3	3	6	58
C	1					4				5
Non noté	1									1
Total	42	5	20	26	36	59	5	17	29	239
A+	16,7%	60,0%	5,0%	15,4%	19,4%	10,2%		11,8%		12,6%
A	64,3%	20,0%	65,0%	76,9%	58,3%	44,1%	40,0%	70,6%	79,3%	60,7%
B	14,3%	20,0%	30,0%	7,7%	22,2%	39,0%	60,0%	17,6%	20,7%	24,3%
C	2,4%					6,8%				2,1%
Non noté	2,4%									0,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* les résultats SVE2 ne sont pas définitifs au 06/05/2011.

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences du Vivant et Environnement

- SVE1 Biologie, santé
 - SVE1_LS1 Biologie moléculaire, Biologie structurale, Biochimie
 - SVE1_LS2 Génétique, Génomique, Bioinformatique, Biologie des systèmes
 - SVE1_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement animal
 - SVE1_LS4 Physiologie, Physiopathologie, Endocrinologie
 - SVE1_LS5 Neurosciences
 - SVE1_LS6 Immunologie, Infectiologie
 - SVE1_LS7 Recherche clinique, Santé publique
- SVE2 Ecologie, environnement
 - SVE2_LS8 Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement
 - SVE2_LS9 Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie
 - SVE2_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement végétal