

ASSISES TRAIL : RECOMMANDATIONS DE LA COMMUNAUTE POUR UN PROJET TRAIL2

Les Membres de la communauté TRAIL se sont réunis en Assises le 20/06/17 pour réfléchir, en groupes de travail, au projet TRAIL 2. Le rapport présente les recommandations formulées en fin de séance par les rapporteurs des 5 groupes de travail :

1/ Contours scientifiques et composition	page 2
2/ Ouverture à l'international	page 8
3/ Formation	page 10
4/ Relations avec l'industrie	page 12
5/ Gouvernance et modalités de fonctionnement	page 13
<i>Annexe 1: Composition des groupes de réflexion</i>	page 15

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr



1/ Contours scientifiques et composition

1.1/ Table « rouge », rapporteur Yannick Crémillieux

« Consensus pour conserver une structuration matricielle avec croisements entre WP scientifiques et les problématiques médicales actuelles (neuro, cardio, onco, nephro et pneumo, à conserver).

Difficultés à s'accorder sur le contenu et la pertinence des WP proposés par le SC. A titre d'exemple, l'imagerie fonctionnelle n'est pas représentée. Les WP1 et 4 sont redondants sur certains aspects (imagerie moléculaire, agents de contraste). La composition des WP semble déséquilibrée (le WP « imagerie et thérapie » ne concerne probablement qu'une équipe).

De plus, la structuration par expertise scientifique ne favorise pas forcément les interactions entre groupes/labos de recherche (sauf si les appels à projets sont amenés dans le cadre de TRAIL2 à être déposés de manière à être inter WP. Dans ce cas, des WP axés sur les expertises scientifiques pourraient se justifier pour identifier les équipes et favoriser ces interactions)

Une proposition de structuration différente, reposant sur les trois WP suivants, a émergé :

1. WP Recherche exploratoire amont en développement de séquence, instrumentation, agents de contraste, etc. préalable à des applications pré-cliniques ou cliniques.
2. WP Recherche préclinique concernant tous les domaines d'expertise scientifique et médicale pour des projets de recherche positionnés sur des validations et applications sur des modèles animaux.
3. WP Recherche clinique concernant tous les domaines d'expertise scientifique et médicale pour des projets de recherche positionnés sur des applications chez le patient ou le volontaire sain.

Cet affichage des WP reprend la structuration et le pipeline du Labex TRAIL. Elle permet d'identifier les projets à l'intérieur de ce pipeline, d'adapter éventuellement les moyens financiers alloués en fonction de leur positionnement, de suivre ces projets et d'accompagner si nécessaire leur évolution et leur maturation. Elle devrait permettre également de limiter les cloisonnements par expertise scientifique qui sont perçus comme un frein aux interactions et collaborations entre équipes/labos de recherche du Labex.

Il n'y a pas de demande particulière pour ouvrir TRAIL à d'autres équipes de recherche bordelaises.

Olivier Saut (IMB) soulève la question d'intégrer l'INRIA comme tutelle au sein de TRAIL. »

1.2/ Table « jaune », rapporteur Gisèle Clofent-Sanchez

« S'est tout d'abord posée la question de la définition du terme TRANSLATIONNEL :

Il peut impliquer une étude de la chaîne complète de la Molécule vers l'Homme, c'est-à-dire du concept de molécule cible identifiée et/ou d'ingénierie d'agents de contraste ciblant une molécule jusqu'à l'utilisation de cette molécule ou de cet agent pour une imagerie chez l'homme, de façon à établir une thérapie personnalisée (ou inversement de l'homme vers la molécule).

Le terme TRANSLATIONNEL peut aussi s'appliquer plus simplement non sur la chaîne complète mais à deux marches franchies au cours du processus; par exemple, l'implémentation de séquences d'imagerie que l'on peut appliquer directement chez l'homme ou la création d'agents de contraste pour une évaluation en pré-clinique.

Pour satisfaire à la demande du SAB, il faudrait définir clairement dans chaque projet où il se situe dans la chaîne et identifier les étapes du « translationnel »

A partir de ce concept, nous avons décliné les WP de la Molécule à l'Homme :

- WP1 «Molecular design for imaging and therapy» (Biology-Chemistry):

Targeted contrast agents for MRI, PET, optical, acoustic,...

Nanoparticles or tracers (therapeutic isotopes, drug delivery...), for Theranostic

Identification of biomarkers of pathologies

- WP2 « Technological developments for imaging »(Physics, Engineer Sciences) :

MRI/NMR

DNP

Biophysics, optical (and lasers ?)

- WP3 « Scientific computing» (Mathematics, Statistics):

Radiomics

Post-processing

Numerical modelling

- WP4 « Biomarkers and therapy» (Biology, Clinic; pre-clinical and clinical studies):

Interventional imaging

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr

Molecular or anatomical imaging for diagnosis and therapeutic evaluation

Il a également été souligné que pour satisfaire à l'aspect translationnel, il était nécessaire que chaque projet soutenu par TRAIL soit pensé pour une application clinique et, de fait, implique cette réflexion avec un clinicien pour la pertinence.

Concernant les axes, nous en avons identifié 4 :

1-Cardio-vasculaire

2-Oncologie

3-Neurologie

4-Pneumologie

Nous n'avons pas identifié un core partner supplémentaire à inclure dans TRAIL2. »

1.3/ Table « bleu », rapporteur Anne-Karine Bouzier-Sore

« - Axes: garder 3 axes: neuro/cardio/onco et ajouter un axe "emerging hot topics": ceci permet d'être en accord avec le SAB qui propose de limiter les axes et d'ouvrir sur les "high risk projects" mais n'élimine ni la néphro ni la pneumo. Possibilité d'avoir un axe cardio-thoracique au lieu de cardio aussi.

- 4 WP:

1- scientific computing

2- développements méthodologiques (IRM, spectroscopie de RMN, PDN, laser couplé à l'imagerie)

3- et 4- plus difficiles.... plusieurs options:

3- thérapie et théranostique

4- Agents de contraste et biomarqueurs

ou

3- diagnostique

4- thérapie : cette dernière option est peut-être plus difficile pour identifier les équipes par rapport aux WP.....

Le terme biomarqueur doit réapparaître »

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr

1.4/ Table « grise », rapporteur Bruno Quesson

« Attentes de l'imagerie

- oncologie (Dr Crombe) : évaluation de la réponse sous traitement chimiothérapie (IRM) : physiologie de la réponse au traitement. Traitement sarcome et tumeurs osseuses (IRM perfusion, radiomique). Améliorer IRM diffusion, intégrer TEP. Essentiellement rétrospectif

Optimisation séquences IRM et traitement images

- JM Franconi : dans ces WP, existe-il une masse critique de chercheurs. Trop de projets (SAB). Attente : masse critique, focaliser les projets, identifier besoins humains et matériels.
- Neurosciences cognitives : planification de l'action, prise de décision fatigue mentale. Quelles sont les structures fonctionnelles impliquées dans ces tâches. IRM fonctionnelle chez l'homme sain. A voir par rapport à ce qui est déjà disponible à Bordeaux ?
- Pierrick coupé: problématiques cliniques pertinentes. Expertise clinique et neuroanatomique. Bases de données annotées pour machine learning. Avoir un leadership en post-processing. Davantage accès interactif avec le physicien.
- Modèle animal traumatisme crânien léger. Besoin imager trauma et traitement des images. Formation au traitement des données.
- TEP : nouvelles thématiques en onco et en éventuellement en neuroscience (J Mezia)
- Modèles cellulaires : oncologie, système photoactivé. Accès aux animaux. Synergie translationnelle. Etudes longitudinales.
- Thématiques de recherche en interventionnel

Facteurs limitants identifiés:

- RH ingénierie en imagerie
- Livret d'expertise, instrumentation, animaux (matériels et méthodes disponibles)
- Meilleure connaissance de l'environnement local

Apports de l'imagerie

- patients (Bergonié, centre de référence sarcomes)
- modèles animal ?
- données cliniques
- expertise dans méthodologie IRM (oncologie, cardiologie), formation en IRM, recherche prospective pour la clinique du futur (DNP)
- expertise en sciences cognitives (Francoise Dellu Hagedorme), stimulation transcrânienne magnétique=> homme sain
- amélioration de la qualité des images IRM. Extraction de structures (volumétrie cérébrale). Traitement de cohortes

- aide au pronostique/diagnostique. Plateforme libre accès de traitement d'images IRM cérébrales. Plateforme de calcul. LSD (labri in the sky). Drivers (multimédia, robotique). HPC : calcul haute performances.
- Expertise en comportement animal (animaux génétiquement modifiés – souris KO)
- TEP : partenariat entre biologistes et chimistes pour traceurs ciblant une protéine marquée radioactivement (MMP9, angiogénèse). Banque de traceurs existants (inflammation, glucose). Expertise de traceurs en neuroscience. Suivi du patient (Diagnostique, théranostique). Collaboration pour validation sur modèle animal en μ TEP avant étape clinique.
- Chimiste Agents d'imagerie pour l'optique : sensibilité et μ scopie. Imagerie moléculaire. Imagerie cellulaire ou coupe cérébrale (accès au BIC). Diagnostic précoce en onco, cardio. Nanomedecine (nano-objets biocompatibles et toxiques). Assistance peropératoire.
- Plateforme interventionnelle

Composition :

- WP 1 : diagnostic et thérapie guidée par l'image (trop large)
- WP 2 : nouvelles méthodes d'acquisition en imagerie (enlever laser et optique)
- WP 3 : Traitement, analyse d'image et modélisation
- WP 4 : Nouveau outils moléculaires pour le diagnostic et la thérapie

Réfléchir à une mutualisation avec d'autre Labex pour éviter les redondances et améliorer l'efficacité.

Davantage collaboratif »

1.5/ Table « vert », rapporteur Sylvain Miraux

- « - Les appels d'offres étant déjà ouverts il n'apparait pas nécessaire de trop élargir
- Les nouveaux labo ne doivent pas brouiller la visibilité du Labex
- Pour l'intégration et la constitution, plutôt raisonner par Equipes que par laboratoire
- Les projets/demandes de financement doivent être ancrés sur les labos cœur

2 types de rattachement doivent être clairement identifiés :

- Cœur, il faudra définir ce qu'est un labo cœur (un labo/équipe dont les thématiques et RH sont en accord avec un des WP)
- Labo 2eme ligne/partenaires

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr

CBMN et ARNA ne semblent pas avoir d'équipes dédiées 100% à l'imagerie in vivo : difficile de les intégrer comme équipes coeur

Equipe Mazoyer : Reconnaissance internationale dans le domaine de l'imagerie. Le TRAIL 2 aurait moins de chance d'être renouvelé sans une telle équipe.

En ce qui concerne les propositions du Steering Committee concernant les WP, elle n'est pas tout à fait satisfaisante, mais la solution idéale n'est pas facile à trouver.

Notre réflexion :

WP 1 : Méthode et instrument

WP 2 : Molecular Imaging

WP 3 : Scientific Computing

WP 4 : en réflexion, axé Pathologie/Diagnostique/Thérapie?? »

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr

2/ Ouverture à l'international

2.1/ Table « rouge », rapporteur Yannick Crémillieux

« Soutenir des missions de chercheur extérieur (international/national) invité.

Mettre en place des AAP privilégiant des collaborations avec partenaires étrangers.

Organisation d'un congrès TRAIL à vocation internationale.

Parution d'un numéro spécial TRAIL dans une revue scientifique (Magma, Investigative radiology, etc) »

2.2/ Table « jaune », rapporteur Gisèle Clofent-Sanchez

« 1-Appels d'offre pour des bourses ou ½ bourses avec un partenaire international. Il est cependant nécessaire de se doter de moyens administratifs ou d'impliquer l'université afin de pallier les problèmes souvent rencontrés lors de l'établissement de cotutelles. Des échanges facilités entre les universités partenaires devraient être mis en place.

2-Professeurs invités. Ce dispositif marche déjà très bien via l'IdEx. TRAIL2 pourrait être force de proposition dans ce domaine mais laisser la gestion à l'IdEx.

3-Plus de visibilité de TRAIL ; par ex avoir un template commun pour les conférences, un logo, et ne pas limiter la mention de TRAIL aux seuls acknowledgments dans les articles. Introduire par ex « on behalf of » à la fin des auteurs.

4-Financement par TRAIL de congrès internationaux pour des présentations orales sélectionnées.

5- Identifier des centres phares d'imagerie à l'international et favoriser des collaborations avec la communauté scientifique de TRAIL. »

2.3/ Table « bleu », rapporteur Anne-Karine Bouzier-Sore

« - Dédier une partie des ressources pour les congrès: on a tendance à "garder" les fonds pour la recherche: scrupules à dépenser en mission

- Attribution de 500€ pour chaque personne avec 1 oral à l'international sur projet financé par TRAIL: avoir une diapo commune à mettre à la fin avec remerciement/pub du LabEx TRAIL (la dernière diapo reste apparente lors des questions)

- stand dans congrès internationaux (WMI, ISMRM...) pour mettre en avant 1/les compétences du site 2/ la plateforme 3/ opportunités (visiting scholars...) »

2.4/ Table « grise », rapporteur Bruno Quesson

« Non discuté »

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr

2.5/ Table « vert », rapporteur Sylvain Miraux

« - Ce n'est pas simple

- Soutien de l'IDEX pour des Invités récurrent sur plusieurs années

- Séjours de longues durées + financement séjours et voyages au fil de l'eau

- Identifier un partenaire/laboratoire privilégié par labo coeur ou WP afin de constituer un réseau international »

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr



3/ Formation

3.1/ Table « rouge », rapporteur Yannick Crémillieux

« TRAIL devrait contribuer à l'attractivité d'étudiants pour des formations/thèse en lien avec l'imagerie médicale en étant présent à travers les masters et les futurs EUR. Cela pourrait prendre la forme de cours dans ces formations, de présentations des laboratoires/équipes de recherche, de participation à des activités de communication (plaquettes, web, rencontres, etc). »

3.2/ Table « jaune », rapporteur Gisèle Clofent-Sanchez

« Il a tout d'abord été souligné qu'il était souvent difficile de recruter des bons candidats de l'école doctorale des Sciences de la vie et de la santé de Bordeaux sur des financements doctoraux de TRAIL. Il serait également nécessaire d'attirer de purs chimistes et purs physiciens. Il y a donc un réel besoin de formation sur Bordeaux pour satisfaire aux demandes de nos équipes. D'autre part, le LabEx TRAIL semble mal connu des étudiants en master.

1- Implication des équipes de TRAIL dans les nouvelles structures EUR.

Il n'est peut-être pas souhaitable de réidentifier un master de BioImagerie mais plutôt venir s'appuyer sur les EUR en cours de formation (équivalent des graduate school lancé par le plan PIA3), 11 à Bordeaux dont SiTH (Science and Technology for Health) gérée par P. Barthélémy et E. Dufourck. Les composantes Mathématiques et Statistiques semblent ne pas être représentées dans SiTH, c'est pourquoi TRAIL ne peut se limiter à cette EUR. Il faut, quoiqu'il en soit, attendre de savoir quelles EUR seront présentes *in fine* dans le paysage bordelais, mais les core partners de TRAIL pourraient s'impliquer dans les formations proposées en master. Comme ils pourraient également s'impliquer dans l'enseignement diffusé en doctorat qui nécessite actuellement 100h de formation, en couvrant les différents WP de TRAIL2 sous forme de séminaires thématiques autour de l'imagerie. Cette présence de TRAIL dans la formation permettrait également d'attirer les étudiants dans les symposiums organisés par TRAIL pour lesquels peu de personnes généralement se mobilisent.

2- Financement d'une année de thèse MD-PhD.

Ce financement d'une année devrait suffire pour les cliniciens qui peuvent par ailleurs obtenir des aides de l'école de l'INSERM par ex. Il permettrait d'accroître le nombre de thèses et ainsi soutenir l'orientation translationnelle de TRAIL2. »

3.3/ Table « bleu », rapporteur Anne-Karine Bouzior-Sore

« - Nomination d'un correspondant formation pour être:

1/ en relation avec les écoles doctorales/collèges (trop de cloisonnement entre recherche et enseignement!)

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr

2/ recenser les formations proposées par les différents labos corepartners: les faire valider par X pour la formation continue / faire le lien avec les EUR

3/ interagir avec le responsable de l'EUR pour faire remonter les besoins de la communauté en formation (Master, ...) »

3.4/ Table « grise », rapporteur Bruno Quesson

- « Modules/options neuroscience/onco/cardio intégrés à la formation imagerie »

3.5/ Table « vert », rapporteur Sylvain Miraux

« - Il faudra voir comment se passera l'interaction avec l'EUR Technologie pour la Santé (SiTH)

- Il est extrêmement regrettable que le LABRI et l'IMB ne soient pas partenaires de cette EUR SiTH

- Renforcer les interactions avec les écoles d'ingénieurs

- Créer des DU, Formation Continue?

- Construire une formation autour de Constructeurs IRM/Clinique/Physique de l'IRM »

4/ Relations avec l'industrie

4.1/ Table « rouge », rapporteur Yannick Crémillieux

« TRAIL devrait fournir du support/soutien aux projets financés par le Labex lors des demandes de brevet ou de valorisation auprès de la SATT et autres organismes de valorisation.

Mise en place d'AAP avec co-financement industriel (type CIFRE). »

4.2/ Table « jaune », rapporteur Gisèle Clofent-Sanchez

« Nous avons peu évoqué cet aspect (manque de temps !) »

4.3/ Table « bleu », rapporteur Anne-Karine Bouzier-Sore

« - Gros soucis avec la SAT..... : organiser une réunion ensemble??

- Proposer des bourses CIFRE étiquetées TRAIL: co-financement? (voir avec l'ANRT)

- On a "séché" un peu sur la question, ce qui montre une lacune dans ce domaine... »

4.4/ Table « grise », rapporteur Bruno Quesson

« Davantage les impliquer et avoir une démarche de valorisation renforcée »

4.5/ Table « vert », rapporteur Sylvain Miraux

« - Evaluation de séquences IRM constructeur par les radiologues : à formaliser

- Radiomics ?

- Force du labex : Expertise scientifique et clinique, il faudrait renforcer l'interface Recherche (clinique/scientifique) avec l'Industrie. Envisager de créer une cellule de transfert ?

- Création de start-up, accepter de prendre des risques (dans les financements notamment) »

5/ Gouvernance et modalités de fonctionnement

5.1/ Table « rouge », rapporteur Yannick Crémillieux

« Une plus grande transparence des activités et prises de décision du SC et du comité d'évaluation est souhaitée en rendant disponibles les CR du SC et les décisions argumentées du comité d'évaluation. Les décisions du comité d'évaluation devraient s'appuyer sur plusieurs (>2) expertises extérieures en cas de rapports divergents.

Les responsables de WP devraient participer au SC (éventuellement sans droit de vote).

La composition du SC devrait être renouvelée régulièrement (par exemple 1/3 tous les 2 ans).

Il existe une demande de transfert des financements TRAIL au niveau des unités. La gestion et l'utilisation des budgets attribués apparaît compliqué (gestion à distance sans contact direct avec les gestionnaires). »

5.2/ Table « jaune », rapporteur Gisèle Clofent-Sanchez

« De façon générale, les personnes autour de la table sont assez satisfaites du fonctionnement de TRAIL. Des améliorations pourraient être apportées, notamment :

1-Favoriser la dualité (direction bicéphale associant un chercheur et un clinicien) à la fois pour la gouvernance et les leaders de WP.

2-Ouvrir certaines réunions du Steering Committee aux leaders de WP pour interagir.

3-Favoriser les échanges, non seulement intraWP mais aussi interWP dans un style peut-être plus informel que des conférences (comme des tables rondes) pour apprendre plus les uns des autres.

4-S'ouvrir également aux autres LabEx par exemple par le biais d'appel d'offre inter-LabEx.

5-Soutenir les plateformes d'imagerie par le recrutement d'un IR qui serait en charge d'épauler les projets de la communauté ainsi qu'un soutien logistique et matériel »

5.3/ Table « bleu », rapporteur Anne-Karine Bouzier-Sore

« - Direction à 2 têtes: clinicien + chercheur, duo équilibré

- AAP émergent: ouvrir vers des projets plus en amont pour ce type d'AAP car c'est parfois dur d'être translationnel sur ce type de projet.

- subvention pour participation à des congrès internationaux: adosser une somme supplémentaire par projet, débloquée que pour les congrès

- Rôle plus actif des responsables de WP:

1/ réunions intra WP plus régulières

2/avoir un rôle actif lors des aap

3/ faire un point à la fin de chaque projet financé au sein de chaque WP afin de faire remonter ces infos au SC, ceci permettra d'évaluer les projets finis comme le souhaite le SAB. »

5.4/ Table « grise », rapporteur Bruno Quesson

« Non discuté »

5.5/ Table « vert », rapporteur Sylvain Miraux

« - Co-direction : Médecin/Scientifique

- A reproduire au niveau des WP »

Annexe 1 : composition des groupes de travail

Table	Nom	Prénom	Laboratoire	Mail
	BIRAN	MARC	CRMSB	marc.biran@rmsb.u-bordeaux2.fr
	BONNET	MELISSA	Magendie	melissa.bonnet@u-bordeaux.fr
	CATHELIN	GWENAELLE	INCIA	gwenaelle.cathelin@u-bordeaux.fr
	CREMILLIEUX	YANNICK	ISM	yannick.cremillieux@u-bordeaux.fr
	DOUSSET	VINCENT	Magendie	vincent.dousset@u-bordeaux.fr
	HINDIE	ELIF	INCIA	elif.hindie@chu-bordeaux.fr
	SAUT	OLIVIER	INRIA MONC	Olivier.Saut@inria.fr
	SCHULZ	JURGEN	IBIO - UMS 3428	jurgen.schulz@u-bordeaux.fr
	BOURDEL-MARCHASSON	ISABELLE	CRMSB	isabelle.bourdel-marchasson@chu-bordeaux.fr
	BROCHET	BRUNO	Magendie	bruno.brochet@chu-bordeaux.fr
	CAZALET	JEAN-RENE	INCIA	jean-rene.cazalets@u-bordeaux.fr
	COLIN	THIERRY	IMB	colin@math.u-bordeaux1.fr
	GOSSE	ISABELLE	ISM	gosse@enscbp.fr
	KIND	MICHELE	INRIA MONC	m.kind@bordeaux.unicancer.fr
	KONSMAN	JAN PIETER	INCIA	jan-pieter.konsman@u-bordeaux.fr
	MAIGA	SOULEYMANE	IMOTION	souleymane.maiga@u-bordeaux.fr
	MIRAUX	SYLVAIN	CRMSB	miraux@rmsb.u-bordeaux2.fr
	BOUZIER-SORE	ANNE-KARINE	CRMSB	akb@rmsb.u-bordeaux2.fr
	CHANRAUD	SANDRA	INCIA	sandra.chanraud@u-bordeaux.fr
	CRAUSTE-MANCINET	SYLVIE	INSERM U1212	sylvie.crauste-manciet@u-bordeaux.fr
	HERMANGE	PHILIPPE	ISM	philippe.hermange@u-bordeaux.fr
	MICHELET	THOMAS	INCIA	thomas.michelet@u-bordeaux.fr
	OTTONES	FLORENCE	CRMSB	florence.ottones@u-bordeaux.fr
	PALUSSIÈRE	JEAN	IMOTION	j.palussiere@bordeaux.unicancer.fr
	RIBOT	EMELINE	CRMSB	ribot@rmsb.u-bordeaux2.fr
	BADAUT	JEROME	INCIA	jerome.badaut@u-bordeaux.fr
	CLOFENT-SANCHEZ	GISELE	CRMSB	gisele.clofent-sanchez@rmsb.u-bordeaux2.fr
	FERNANDEZ	PHILIPPE	INCIA	philippe.fernandez@chu-bordeaux.fr
	PELLERIN	LUC	CRMSB	Luc.Pellerin@unil.ch
	PREVOT	GEOFFREY	INSERM U1212	geoffrey.prevot@gmail.com
	SIBON	IGOR	INCIA	igor.sibon@chu-bordeaux.fr
	SZLOSEK	MAGALI	ISM	magali.szlosek-pinaud@u-bordeaux.fr
	TOURDIAS	THOMAS	Magendie	thomas.tourdias@chu-bordeaux.fr
	BADETS	ARNAUD	INCIA	arnaud.badets@u-bordeaux.fr
	BAUGER	JEAN-FRANCOIS	Gouvernance	jean-francois.bauger@u-bordeaux.fr
	BLANCHARD-DESCOMBES	MIREILLE	ISM	mireille.blanchard-desce@u-bordeaux.fr
	COUPE	PIERRICK	LaBRI UMR 5800	Pierrick.coupe@labri.fr
	CROMBE	AMANDINE	INRIA MONC	a.crombe@bordeaux.unicancer.fr
	FOURNIER	MARIE-LINE	INCIA	marie-line.fournier@u-bordeaux.fr
	FRANCONI	JEAN-MICHEL	CRMSB	jmichel.franconi@rmsb.u-bordeaux2.fr
	QUESSON	BRUNO	U1045	bruno.quesson@u-bordeaux.fr
	SAVONA-BARON	CATHERINE	INCIA	catherine.savona-baron@u-bordeaux.fr

TRAIL - Laboratory of excellence

146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex - France
T 33 (0)5 57 57 45 86 - F 33 (0)5 57 57 35 12
trail.labex-univ-bordeaux.fr

