



www.cnrs.fr

Mission pour l'interdisciplinarité Plateforme des Réseaux de la MI

Jdev 2017

Les réseaux de la M.I.

Catherine Clerc





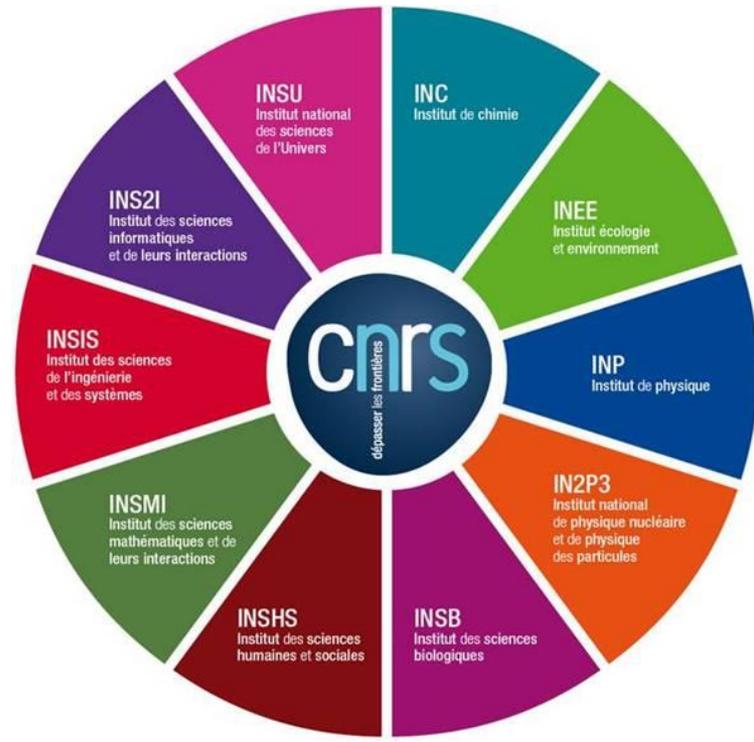
Interdisciplinarité au CNRS

Le CNRS

10 instituts
1 100 unités de recherche
(95% partenariat)

34 000 *chercheurs, ingénieurs, techniciens*

3,3 milliards d'euros
budget



Le CNRS couvre un vaste domaine scientifique aux travers de ses 10 instituts spécialisés thématiquement.

Cependant les enjeux scientifiques actuels exigent la mobilisation de communautés d'horizons différents au travers d'une approche fondamentalement interdisciplinaire.

La MI, Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS, a pour mission de favoriser et renforcer l'interdisciplinarité en conduisant une réflexion transversale à l'organisme autour des nouveaux objets de recherche

Les modes d'actions de la MI

1. Appels à projets

A.P. non couverts par d'autres appels (Europe, National, Régional)

Recherches interdisciplinaires novatrices sur des sujets stratégiques

➔ **Défis** : Appels à Projets traitant des objets interdisciplinaires à fort impacts transversaux

➔ **PEPS (projets exploratoires premier soutien)**

➔ **PEPS régionaux**

2. Colloques et ateliers:

Réflexions prospectives autour d'idées novatrices et sujets en émergence

Big Data (MASTODONS)

Gender

Innovative instrumentation

Nanosciences : metrology, use for health and well being, social impact

Enviromics : biological molecules (omics) & environment

IMAG'IN : develop, read and use imagery and signal processing

InPhyNiTi – Interfaces between digital Physics & theoretical Physics

Behaviour Studies

Littoral : environnemental changes

Mecanobio

CAUSE : energy outlooks

La MI coordonne les actions de plus de vingt réseaux professionnels et technologiques

Ils sont les supports de **l'interdisciplinarité technologique** qui accompagne l'innovation scientifique en favorisant le dialogue et les échanges entre:

- ➔ chercheurs et ingénieurs,
- ➔ experts professionnels autour de la technologie;
- ➔ domaines scientifiques: instituts inter-CNRS et inter agences (*INRA, CEA,*)

Grâce à la diversité thématique et le partage d'expériences, ces réseaux

- ➔ aident à renforcer les communautés
- ➔ contribuent aux veilles technologique et métier
- ➔ élaborent une stratégie de formation

in-fine aident à garder notre savoir-faire technologique au plus haut niveau.

Un réseau labellisé 'Réseau de la Plateforme de la MI' est un réseau qui couvre l'ensemble du territoire national et est transverse à l'organisme .

Son objet (un métier ou une technologie) doit concerner *au moins 2 instituts ou directions du CNRS*.

Il rassemble des *personnes de tout l'ESR*, sur la base d'une inscription volontaire et personnelle

- Les réseaux métiers :

Un réseau métier fédère une communauté de professionnels issus du même métier (REFERENS). Les agents partagent un ensemble de compétences communes.

- Les réseaux technologiques :

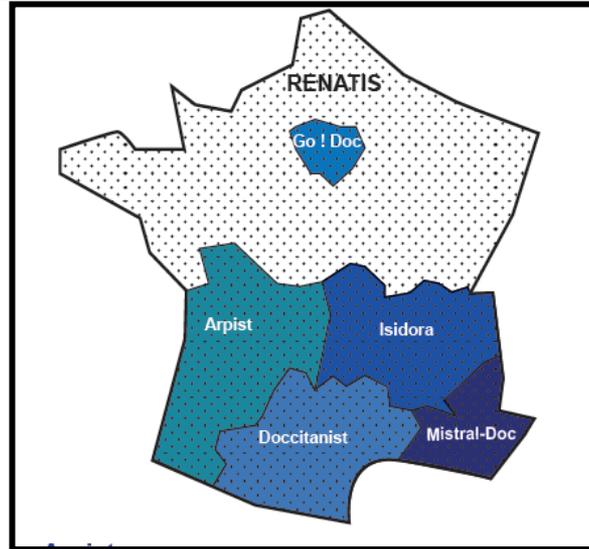
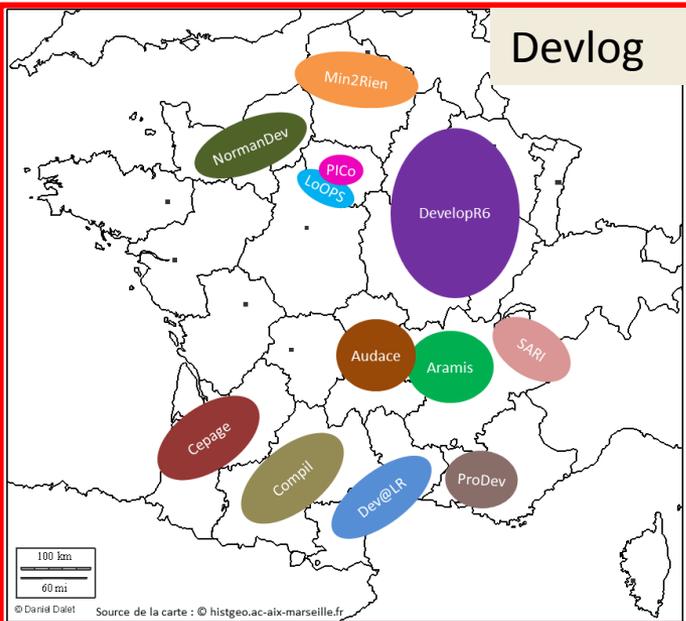
Un réseau technologique fédère une communauté autour d'une technologie ou d'un objet technologique donné. Cette communauté est transverse à plusieurs métiers et à plusieurs champs disciplinaires, elle regroupe des compétences variées mais également des activités variées autour de l'objet technologique.

22 réseaux nationaux

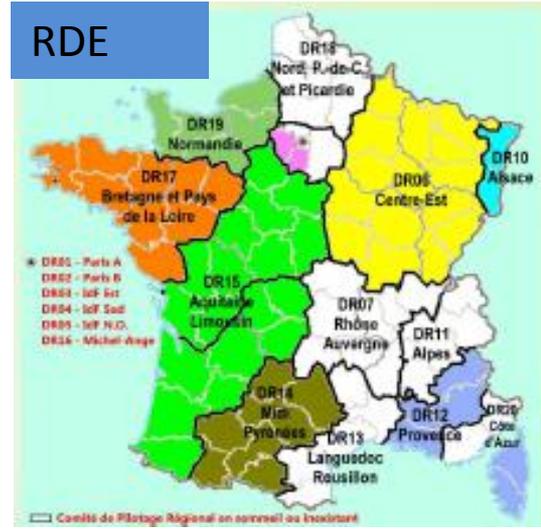
Nom	Activités	Membres	Réseaux régionaux associés
CAIRN	Compétences Archéométriques Interdisciplinaires	585	
Calcul	Elaboration et l'utilisation de programmes en vue de réaliser des simulations à l'aide de techniques issues des mathématiques appliquées et de l'informatique	1414	
CMDO+	Cristaux Massifs, Micro-nano-structures et Dispositifs pour l'Optique	325	
CRISTECH	Technologies et aux techniques de croissance cristalline.	292	
DEVLOG	Métiers des développements logiciels	820	12
FEMTO	Concepteurs et utilisateurs de sources lasers femtosecondes	540	
MEDICI	Professionnels de l'édition scientifique publique	256	
NANOGARSOL	Elaboration, la caractérisation, et le conditionnement des cellules photovoltaïques dites de 3ème génération, organiques et hybrides	208	
QeR	Promotion, communication et diffusion de la démarche qualité en recherche	327	4
RBdD	Personnels travaillant sur des thématiques liées aux bases de données. Veille technologique, interopérabilité, questions juridiques et accessibilité	340	
RCCM	Réseau des centres communs et les laboratoires orientés sur le développement scientifique et technique de la microscopie électronique	275	
RDE	Métiers de l'électronique	731	11
RDM	Métiers de la mécanique	769	10
REMISOL	Communauté francophone des utilisateurs des techniques de champ proche	400	
RENATIS	Métiers de l'information scientifique et technique	345	5
RESINFO	Fédération des réseaux d'administrateurs systèmes et réseaux (ASR)	2056	14
RHP	Communauté d'expérimentateurs utilisant pour leurs recherches la technologie des hautes pressions.	250	
MMI	technologies et les compétences liées à la maîtrise des processus de mesure, de caractérisation et le développement d'analyses ou d'essais de la métrologie.	100	
ROP	Fabrication, conception et caractérisation de systèmes pour l'optique et la photonique	438	
RPF	Technologies des plasmas froids	540	
RTMFM	Réseau technologiques des microcopies photonique (de fluorescence et multidimensionnel)	300	
RTVIDE	Conception et mise en œuvre des technologies du vide.	280	
		11591	56

56 réseaux régionaux associés

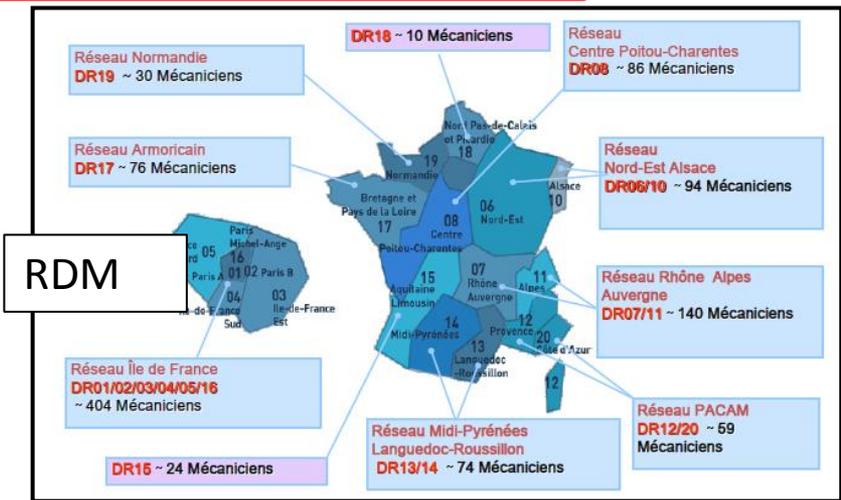
Devlog



RDE



RDM



Resinfo



Les Réseaux : fonctionnement

Structure de pilotage d'un réseau:

Leur fonctionnement :

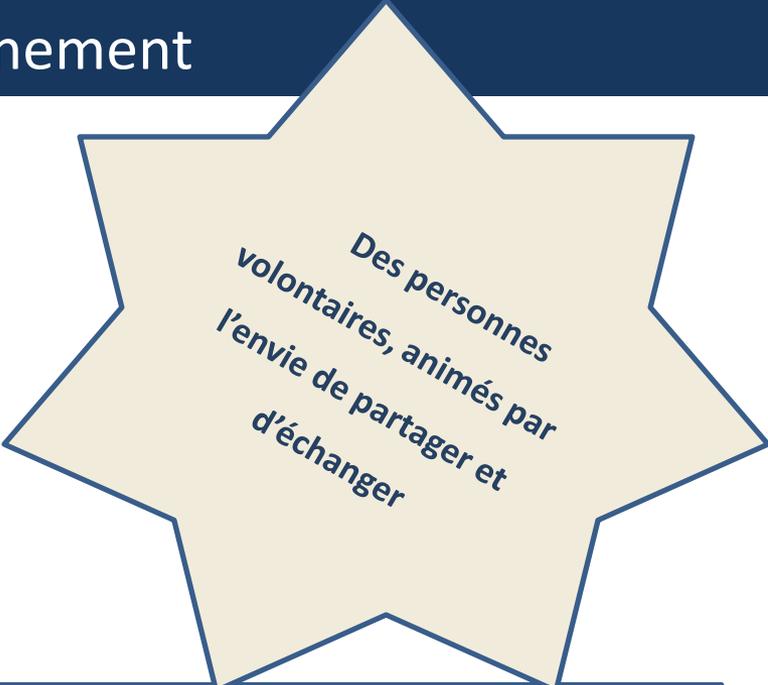
Un bureau de 3 membres:

Un coordinateur

Un référent formation

Un référent budget

assisté d'un COFIL de 5 à 7 membres



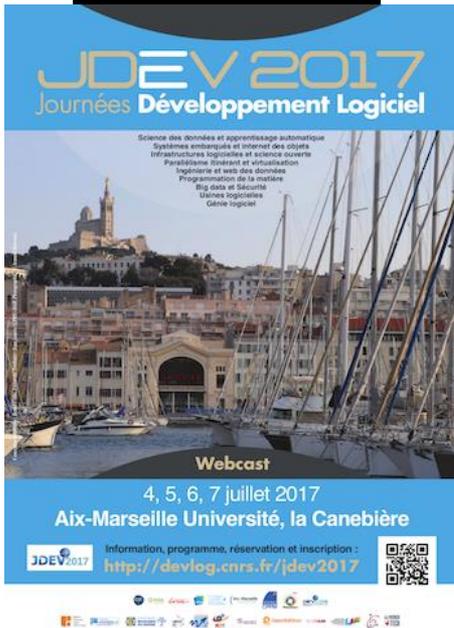
Des personnes
volontaires, animés par
l'envie de partager et
d'échanger

Leurs missions :

- *mettre en place une organisation et des actions structurantes pour leur communauté;*
- *organiser les échanges et le partage du savoir, des compétences et des bonnes pratiques*
- *participer activement à la formation ;*
- *organiser la veille technologique et métier ;*
- *tenir à jour des viviers d'experts ;*
- *être des acteurs et interlocuteurs et être force de proposition auprès des instituts, directions et instances du CNRS et, plus largement, des organismes d'Enseignement Supérieur et de Recherche.*

Les Réseaux : leurs modes d'actions

Rencontres



JDEV 2017
Journées Développement Logiciel

Science des données et apprentissage automatique
Systèmes embarqués et internet des objets
Infrastructures logicielles et science ouverte
Paradigmes innovants et virtualisation
Ingénierie et web des données
Big data et Sécurité
Usines logicielles
Général logiciel

Webcast
4, 5, 6, 7 juillet 2017
Aix-Marseille Université, la Canebière

Information, programme, réservation et inscription :
<http://devlog.cns.fr/jdev2017>

Rencontres Nationales, Actions Nationales de Formation, Journées et ateliers thématiques

Tutorat, partage d'outils

Communication, liste d'échanges et de diffusion, site WEB

Diffusion et valorisation de connaissances
Edition

AP technologiques d'amorçage

ANF

ANF "Réduction de la dimension dans la fouille de données massives : enjeux, méthodes et outils pour le calcul" 2017

Le groupe calcul organise une ANF sur « Réduction de la dimension dans la fouille de données massives : enjeux, méthodes et outils pour le calcul ».

Cette semaine se déroulera du lundi 25 (13h) au vendredi 29 septembre (14h) sur l'île d'Oléron, au village vacances CAES La Vieille Perrotine.

Cette ANF s'adresse aux chercheurs,ses, ingénieur,es et doctorant,es amené,es à réaliser du calcul scientifique sur des données massives.



Contexte scientifique et technologique :

Le calcul scientifique est de plus en plus confronté à l'analyse de volumes de données de grandes tailles, multidimensionnelles, qu'elles soient issues de simulations numériques relevant du calcul intensif ou produites par de grands équipements expérimentaux. La nature multidimensionnelle des données appelle cependant à renouveler les pratiques d'analyse, pour accompagner ce passage à l'échelle. La semaine de formation vise à familiariser les participants avec les méthodes de réduction de la dimension (classiques comme ACP, AFC, MDS, ...) ou issues du « machine learning » (kernel PCA, ...). Cela revient souvent à aborder une question de calcul matriciel (recherche de valeurs propres, décomposition en valeurs singulières). Les méthodes et outils pour ces méthodes matricielles seront présentés (cours et TP), afin de sensibiliser à la complexité cubique des algorithmes en fonction de la taille du jeu de données. Des algorithmes reposant sur une heuristique de projection dans un espace aléatoire de petite dimension seront présentés, qui permettent de réduire cette complexité, et réaliser ces calculs sur des matrices pleines de grande dimension.



focal
VOTRE CATALOGUE FORMATIONS AUTOUR DU CALCUL
<http://formation-calcul.fr/>

Focal est un catalogue de formations autour du calcul au sens large (calcul haute performance, langages et bibliothèques scientifiques, modélisation, mathématiques, statistiques...). Ce recensement national est dédié aux formations continues et aux journées spécifiques.

PORTEURS DU PROJET
CALCUL, gMiAr, M2M, MoMoSINE

PARTENAIRES
CERFACS, CNRS, MIRIS, CRIHAN, HPC ACADEMY, FRANCE, support@formation-calcul.fr

Référencement de formations

Webinaires





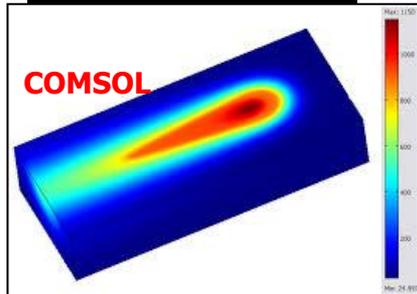
Formation

Resinfo Devlog : une programmation annuelle dense à travers les réseaux régionaux

- **4-7 juillet 2017:** 🌐JDEV2017, les Journées nationales du DEveloppement logiciel, Marseille.
- **8 et 20 juin 2017:** 🌐normanDEV 🌐Formation Android
- **20 juin 2017:** Journée 🌐ARAMIS à Lyon - 🌐Git avancé
- **06 juin 2017:** Café 🌐LoOPS à Orsay - 🌐Patrimoine logiciel
- **16-18 mai 2017:** 🌐Min2Rien à Lille (CNRS DR18) - Formation NoSql
- **9 mai 2017:** 🌐dev@lr à Montpellier sur le campus du LIRMM Bât 5 , salle 1/124 - 8ème journée : Les solutions NoSQL
- **13 avril 2017:** 9ème journée annuelle 🌐ARAMIS à Saint-Etienne - 🌐Dev & Ops : les outils du dialogue
- **04 avril 2017:** 🌐Min2Rien à Villeneuve d'Ascq au Learning Center LILLIAD sur le campus Cité Scientifique - 12ème journée thématique « Retours d'expériences »
- **31 mars 2017:** Café 🌐LoOPS à Orsay - 🌐Preuves de programme
- **30 mars 2017:** Atelier 🌐ARAMIS à Lyon - 🌐API HAL et retours d'expérience de développement
- **23 mars 2017:** Atelier 🌐ARAMIS à Lyon - 🌐Écosystème Javascript et Web moderne
- **07 mars 2017:** Café 🌐LoOPS à Orsay - 🌐Intégration continue
- **24 février 2017:** 🌐dev@lr à Montpellier sur le campus du LIRMM Bât 5 , salle 1/124 - 7ème journée : WebSocket ? Vous avez dit WebSocket ?
- **07 février 2017:** Café 🌐LoOPS à Orsay - 🌐Thèmes improvisés
- **02 février 2017:** Atelier 🌐ARAMIS à Lyon - 🌐REX Docker
- **24 janvier 2017:** 🌐Min2Rien à Villeneuve d'Ascq (Inria) - Ateliers Arduino et Raspberry Pi (seconde session)
- **23-25 janvier 2017:** 🌐Min2Rien à Lille (CNRS DR18) - Formation au langage Python
[📄 langage_python-copie.pdf](#) [📄 rh_demande_de_formation.pdf](#)
- **18-20 janvier 2017:** 🌐ANF Nouvelles Menaces Sécurité pour les applications Web, à Gif Sur Yvette
- **17 janvier 2017:** 🌐Min2Rien à Villeneuve d'Ascq (Inria) - Ateliers Arduino et Raspberry Pi
- **03 janvier 2017:** Café 🌐LoOPS à Orsay - 🌐Blockchain

Les Réseaux : leurs modes d'actions

Logiciels



Rencontres Nationales, Actions Nationales de Formation, Journées et ateliers thématiques

Tutorat, partage d'outils

Communication, liste d'échanges et de diffusion, site WEB

Diffusion et valorisation de connaissances
Edition

AP technologiques d'amorçage/pédagogique

Valises métrologiques



Plateforme ou équipement commun

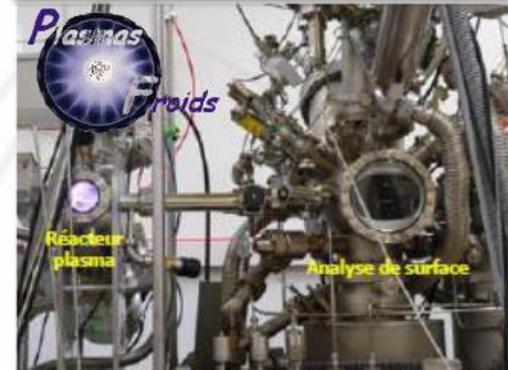


Plate-forme OPTIMIST, vue avant

Equipement gravure plasma -
Analyse de surface, LPCM, Nantes

CAMERA METROLOGIQUE FLIR SC655



Outils diagnostiques



↳ Détecteur Français



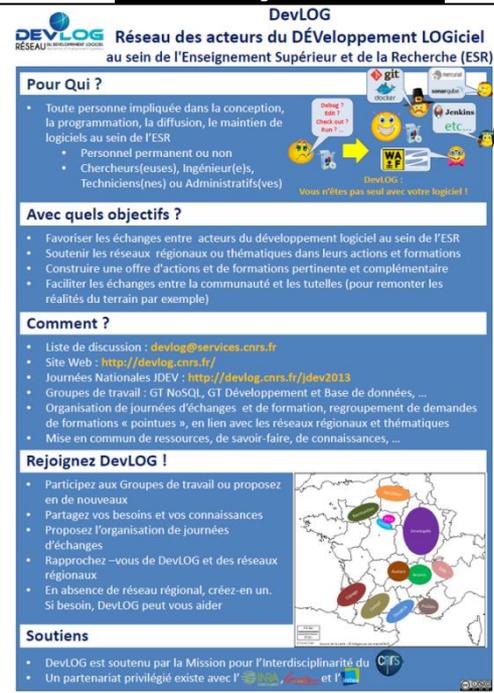
↳ Conception et Assemblage en Europe (Suhde)



***Le tutorat est une incitation au partage de moyens et transfert de compétence.
Il s'agit d'un soutien limité permettant le déplacement d'agent vers une unité
disposant d'une compétence d'intérêt à acquérir***

Les Réseaux : leurs modes d'actions

Posters Flyers



DevLOG
Réseau des acteurs du DÉveloppement LOGiciel
au sein de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR)

Pour Qui ?

- Toute personne impliquée dans la conception, la programmation, la diffusion, le maintien de logiciels au sein de l'ESR
- Personnel permanent ou non
- Chercheurs(euses), Ingénieur(e)s, Techniciens(nes) ou Administratifs(ves)

Avec quels objectifs ?

- Favoriser les échanges entre acteurs du développement logiciel au sein de l'ESR
- Soutenir les réseaux régionaux ou thématiques dans leurs actions et formations
- Construire une offre d'actions et de formations pertinente et complémentaire
- Faciliter les échanges entre la communauté et les tutelles (pour remonter les réalités du terrain par exemple)

Comment ?

- Liste de discussion : devlog@services.cnrs.fr
- Site Web : <http://devlog.cnrs.fr/>
- Journées Nationales JDEV : <http://devlog.cnrs.fr/jdev2013>
- Groupes de travail : GT NoSQL, GT Développement et Base de données, ...
- Organisation de journées d'échanges et de formation, regroupement de demandes de formations « pointues », en lien avec les réseaux régionaux et thématiques
- Mise en commun de ressources, de savoir-faire, de connaissances, ...

Rejoignez DevLOG !

- Participez aux Groupes de travail ou proposez en de nouveaux
- Partagez vos besoins et vos connaissances
- Proposez l'organisation de journées d'échanges
- Rapprochez-vous de DevLOG et des réseaux régionaux
- En absence de réseau régional, créez-en. Si besoin, DevLOG peut vous aider

Soutiens

- DevLOG est soutenu par la Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS
- Un partenariat privilégié existe avec l'ANR, l'INRIA et l'AFNOR

Présentation du Réseau Technologique MFM réalisée en juin 2015 :



Rencontres Nationales, Actions Nationales de Formation, Journées et ateliers thématiques

Tutorat, partage d'outils

Communication, liste d'échanges et de diffusion, site WEB

Diffusion et valorisation de connaissances
Edition

AP technologiques d'amorçage

Sites Web
Listes de diffusion
Forum



DEVLOG
RÉSEAU DU DÉVELOPPEMENT LOGICIEL
Recherche et Enseignement Supérieur

Réseau des acteurs du Développement LOGiciel au sein de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

Si mission essentielle est de favoriser les échanges : soutien aux réseaux régionaux dans leurs actions, offre complémentaire d'actions et de formations, lien entre la communauté et les tutelles afin de remonter les réalités du terrain.

Si vous vous sentez concernés, vous pouvez dès maintenant vous inscrire au réseau.

Pour suivre l'actualité de notre Communauté

AGENDA

Les JDEV2017 c'est maintenant! Venez nous rejoindre

<http://devlog.cnrs.fr/>

Vidéos

<http://rtmfm.cnrs.fr/spip.php?rubrique129>

Les Réseaux : leurs modes d'actions

Guide de bonnes pratiques
pour les Administrateurs Systèmes et Réseaux



Olivier Brand-Foissac, Laurette Chardon, Marie David,
Maurice Libes, Gilles Requité, Alain Rivet

Publications Mission Ressources et Compétences Technologiques

Rencontres Nationales, Actions Nationales de
Formation, Journées et ateliers thématiques

Tutorat, partage d'outils

Communication, liste d'échanges et de
diffusion, site WEB

Diffusion et valorisation de connaissances
Edition

AP technologiques d'amorçage

Editions d'ouvrages

Sous la direction de :

Philippe Dillmann
Ludovic Belloc-Gurlet



Circulation et provenance des matériaux dans les sociétés anciennes



Bases de données

Microscopie Electronique en Transmission (MET) : guide de préparation des échantillons

guides méthodologiques

actualité scientifique

techniques

partenaires

photothèque

observations

lexique

contactez nous

nos livres

liens

Guides méthodologiques

Guide de préparation des échantillons pour la microscopie
électronique en transmission

Tome I : Méthodologie
Langues : Français, anglais.

Tome II : Techniques
Langues : Français, anglais.

Pour acheter nos livres, cliquez [ICI](#).

Tutoriaux

Présentation du film sur le
polissage optique de précision

- Film de 47 minutes avec une bande annonce de 8 minutes
 - 4 ingénieurs opticiens aguerris à la réalisation
 - Participation d'une jeune ingénieure opticienne
 - Moyens de réalisation amateurs
 - Les créateurs sont aussi les acteurs et la voix-off du film
 - Visionnage du film et de la bande-annonce possible sur le stand ROP, avec présence d'un des auteurs, Thierry Billeton
- Objectifs du film :
 - Sauvegarder et diffuser le savoir-faire des réalisateurs au travers d'un film présentant les différentes étapes détaillées de la fabrication et du polissage d'un composant optique (ici 1 lame à faces parallèles de forme circulaire)
 - Aide aux polisseurs "amateurs" pour améliorer leur pratique
 - Aide aux utilisateurs de machines de polissage à mieux maîtriser leur équipement
 - Astuces d'entretien, de nettoyage, d'affûtage et de vérification des outils

Les Réseaux : leurs modes d'actions

Rencontres Nationales, Actions Nationales de Formation, Journées et ateliers thématiques

Tutorat, partage d'outils

Communication, liste d'échanges et de diffusion, site WEB

Diffusion et valorisation de connaissances
Edition

AP technologiques d'amorçage/pédagogique

AP d'amorçage : Ce sont des appels à projets dont le budget doit être limité et destiné à l'amorçage de nouveaux projets, dont les enjeux doivent être technologiques ou pédagogiques et pour lesquels il est attendu un retour pour la communauté. Les critères d'évaluation de ces projets par les membres du COPIL sont : interdisciplinarité, innovation, mutualisation, transfert technologique, amorçage, accord entre le budget demandé et la faisabilité

Appel à Projet Pédagogique : Encourager la mise en place d'un nouveau projet pédagogique en optique et photonique.
Sujet retenu en 2014 : **L'Optique par le prisme de l'Art** (du LAM) soutenu à hauteur de 5k€



Bornes interactives utilisées lors de la Fête de la Sciences du 26 septembre 2014 au 19 octobre 2014 à Marseille

Rotopec : projet de presse transportable, à enclumes rotatives pour analyse tomographique de matériaux soumis aux conditions extrêmes,

*étape 1 amorçage :
validation du concept*

Petit projet d'amorçage qui a prouvé le **bienfondé** du concept



Étape 2 : porter la nouvelle technologie à maturité



Financement a pu être obtenu en **2013**

Étape 3 : exploiter scientifiquement cette nouvelle technologie



Projet Sésame



Déposés après des **premiers résultats** scientifiques prometteurs

Actions de la plateforme : les ateliers inter-réseaux

- **Animer un réseau :** *une ANF adossée – un guide méthodologique*

- ✓ Fournir un guide –référentiel sur le fonctionnement des réseaux,
- ✓ Constitution et dynamique d'un réseau : objectifs, rôles, règles de fonctionnement, tâches, modalités d'action
- ✓ Conseil sur les techniques d'animation
- ✓ Conseils sur les étapes de suivi, développement, pérennisation d'un réseau, évaluation

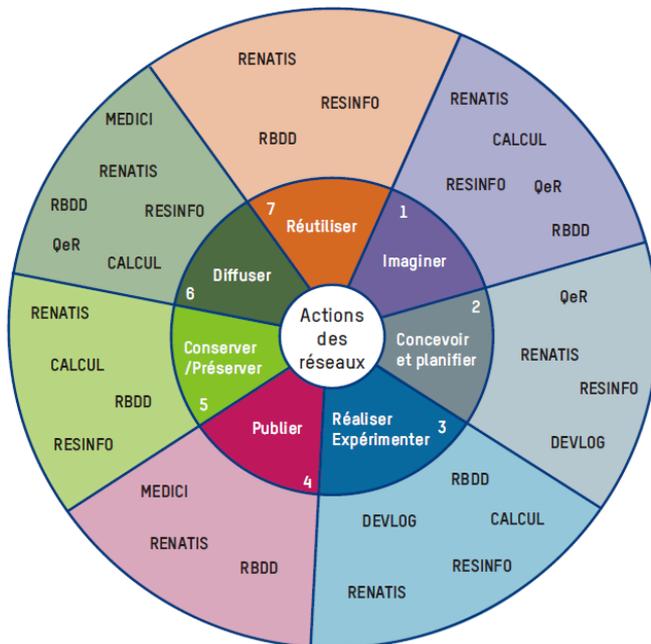
- **E-outils : (Resinfo)**

- ✓ Définition/identification/préconisation d'E-outils pour les axes de communications, formation, partage d'informations
- ✓ Mise à disposition d'un espace Indico pour les évènements des réseaux

<https://indico.mathrice.fr/category/25/>

- **Cycle de vie de la donnée:** (renatis/devlog/RBDD/QeR/Calcul/Resinfo/Devlog)

réflexion au sein des réseaux sur les enjeux et besoins de la donnée scientifique autour de son cycle de vie



Sur chacune de ces étapes, les réseaux impliqués dans la réflexion soulèvent les points clés et verrous associés

Réalisations :

ANF 2016:

RBDD « Comment concevoir une base de données ? »

Calcul « Données scientifiques massives : stockage et visualisation »

Resinfo « Des données aux "Big Data": exploitez le stockage distribué! »

Renatis « Construire un projet de gestion de données de la recherche »

ANF 2017:

Calcul: ANF « Méthodes et outils du calcul pour la réduction de la dimension dans l'analyse de données massives »

Renatis-MEDICI-DIST: « Participer à l'organisation du management des données de la recherche : gestion de contenu et documentation des données »

Actions de la plateforme :

L'inter-réseaux : Groupes de travail en microscopie

4 Groupes de travail autour de la microscopie

- **GT-Repositionnement** (RTMFM-RCCM et REMISOL) :

Problématique du repositionnement XYZ d'un échantillon ou de la relocalisation pour la combinaison de plusieurs méthodes d'analyse

- **GT-Préparation des échantillons** (RTMFM-RCCM):

Partages sur la **préparation des échantillons biologiques fixés** afin de faire des expériences de microscopie corrélative . Mise en commun des protocoles de préparation d'échantillons

- **GT-Couplage AFM/Photonique** (RTMFM-REMISOL)

Le couplage champ proche – optique au sens large. Le couplage s'entend comme un dispositif permettant de faire des acquisitions dans les deux modes soit simultanément soit séquentiellement.

- Etudes des solutions techniques
- Partage des expertises : moyens techniques hardware et software

GT-TIM (RTMFM-REMISOL-RCCM/CALCUL, **DEVLOG**, RBDD)

Traitement d'Images en Microscopie

L'objectif de ce GT est de proposer des échanges inter-réseaux autour des questions technologiques soulevées par l'imagerie en microscopie (optique, électronique, gestion des données, informatique ...).

Rencontre « Cycle de vie des images en microscopie : les enjeux techniques »

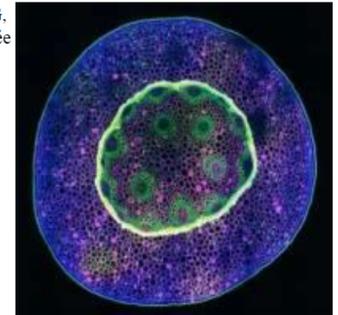
La Mission pour l'interdisciplinarité du CNRS et les réseaux CALCUL, DEVLOG, RBDD, RCCM, REMISOL, RTMFM organisent le **15/12/2015 à Paris** une journée d'exposés et de rencontres autour du traitement d'images en microscopie.

Cette journée traitera de l'ensemble du cycle de vie des images, au vu des évolutions techniques majeures récentes. En effet, le travail aux interfaces entre différentes disciplines est une des clefs pour lever les verrous technologiques.

Programme

Il s'articulera autour des 4 thèmes suivants :

- T1 : Workflow de traitements sur big data : extraction d'information, gestion de flux de tâches, fouille de données, codes de calcul
- T2 - Génie logiciel: Quel logiciel (développement sur mesure ou utilisation de solutions existantes) ? Comment développer, valider, diffuser ?
- T3 - Infrastructures de calcul et de stockage adaptées aux données images de microscopie
- T4 - Outils et méthodes d'enrichissement sémantique des images (quels standards de métadonnées et/ou ontologies pour le partage, l'indexation/le référencement de l'information ?)





En conclusion sur une année, la plateforme ce sont

- **35 Actions nationales de formation (ANF)** 1600 stagiaires
- **21 Ateliers- 4 ateliers inter réseaux** 475 participants
- **35 Groupe de travail (GT) et 5 GT inter-réseaux (microscopie)**
- **28 journées thématiques réalisées** 877 participants
- **6 bénéficiaires d'AP d'amorçage**
- **11 ITC (Incitations aux Transferts de Compétences)**
- **2 actions d'édition-réédition**



Conclusion

Bénéfice des réseaux :

- ✓ Sauvegarder et transmettre le savoir faire
- ✓ Maintenir des compétences au plus haut niveau
- ✓ Assurer une veille technologique et métiers
- ✓ Soutien de l'Innovation technologique d'intérêt collectif
- ✓ Rassembler et représenter une communauté

Bénéfice Plateforme :

- ✓ Un cadre bien défini d'accompagnement et de financement
- ✓ Une mixité thématique et professionnelle favorisant l'échange inter-réseaux
- ✓ Un creuset d'informations et de compétences au bénéfice de l'organisme.

Les actions croisées sont les signes forts de la dynamique des réseaux et sont porteuses d'enrichissement mutuel



Merci au comité d'organisation...

Bonnes JdeV 2017

JDEV 2017
Journées Développement Logiciel

Science des données et apprentissage automatique
Systèmes embarqués et Internet des objets
Infrastructures logicielles et science ouverte
Parallélisme distribué et virtualisation
Ingénierie et web des données
Programmation de la matière
Big data et Sécurité
Usines logicielles
Génie logiciel

Webcast
4, 5, 6, 7 juillet 2017
Aix-Marseille Université, la Canebière

Information, programme, réservation et inscription :
<http://devlog.cnrs.fr/jdev2017>

