

**Institut français
des sciences et technologies
des transports, de l'aménagement
et des réseaux**

La recherche à l'Ifsttar

Yasmina Boussafir
Fabienne Anfosso-Ledée



IFSTTAR

L'Ifsttar, une ambition

Produire, diffuser et valoriser des connaissances qui permettent à la Société de fonctionner de manière efficace, durable et équitable

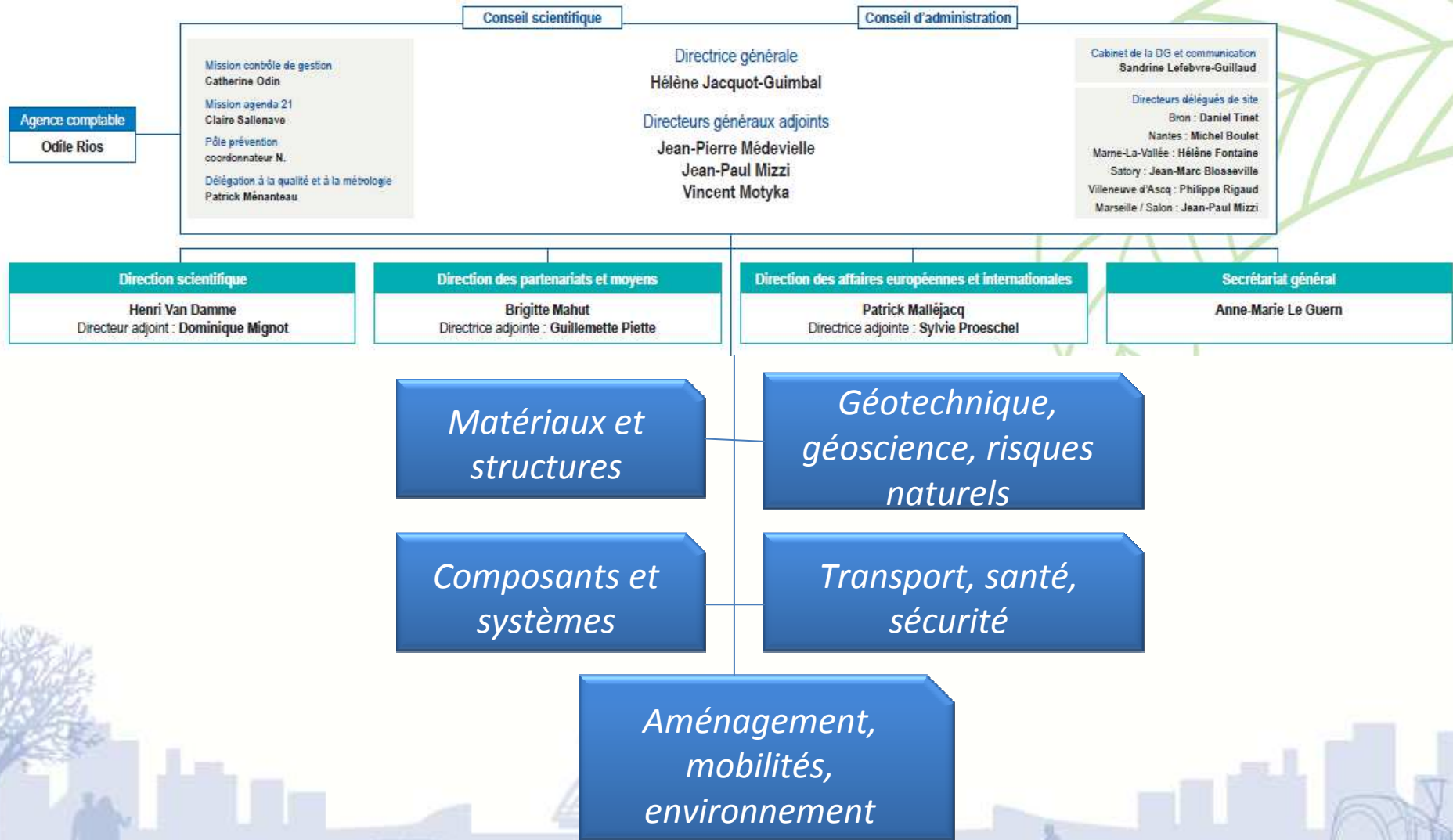


Les domaines d'intervention

- La **mobilité** des personnes et des biens, les modes et les **usages**
- Les **systèmes**, les moyens de transports et leur **fiabilité**
- Les impacts sur la **sécurité** des **transports** et la **santé**
- Le **génie urbain**, l'habitat et les réseaux
- Le **génie civil** et les **matériaux** de construction
- Les **risques naturels**



L'organisation



Chiffres clés

En 2011

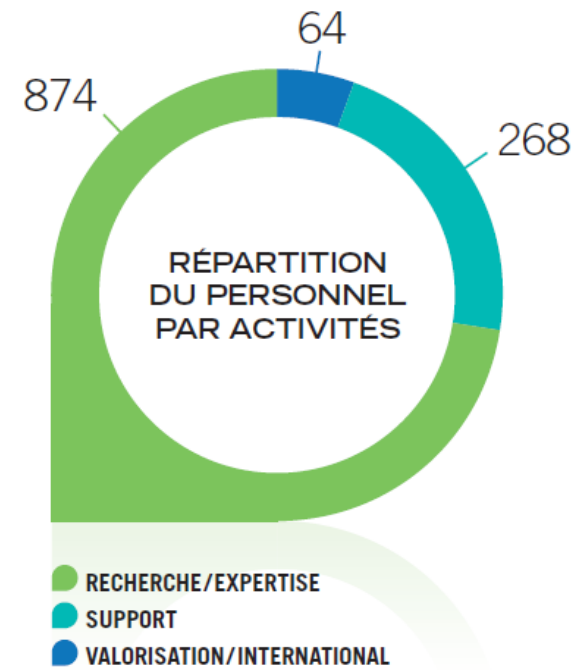
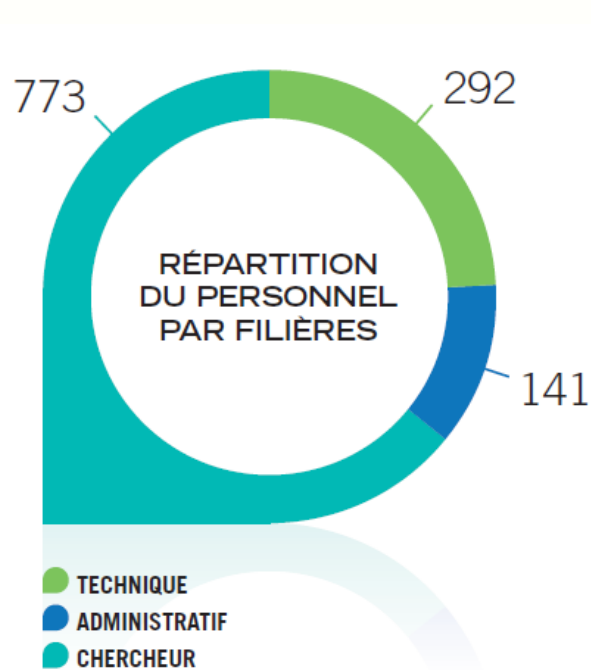
- Budget de 120 M€
- 282 publications dans des revues d'audience internationale
- 160 contrats de recherche
- 110 missions d'expertise
- 76 brevets
- 74 thèses soutenues
- 61 projets européens



- 6 sites principaux et des antennes à Belfort, Grenoble, Nice, Le Grand Quevilly et Clermont-Ferrand

Le Personnel

- **1206 agents :**
 - **Personnel de recherche (chercheurs, ingénieurs, techniciens), Valorisation, International et autres services transversaux**
 - **Dont 380 doctorants**



Le Contrat d'objectifs et de performance

Signé avec les tutelles, le 1^{er} contrat de l'Ifsttar couvrira 2013 à 2016

- **Définit les missions scientifiques de l'Institut**
 - Les objectifs de politique publique fixés par ses tutelles
 - Les enjeux sociétaux à traiter
 - Les défis à relever (orientation scientifique, coopération...)
- **Valorise la fusion sur un triple plan**
 - Le plan stratégique
 - Le positionnement
 - Le fonctionnement quotidien
- **Construit une organisation et une gouvernance adaptées aux ambitions scientifiques et partenariales**



La stratégie scientifique

4 chantiers stratégiques identifiés



- Inventer la mobilité durable
- Adapter les infrastructures
- Maîtriser les risques naturels et les impacts environnementaux
- Penser et aménager les villes et les territoires

La stratégie scientifique

4 axes de travail



1. Analyser et innover pour une mobilité durable et responsable.
2. Construire, déconstruire, préserver, adapter les infrastructures de manière efficace et durable.
3. Mieux prendre en compte le changement climatique, les risques naturels et les impacts environnementaux et sanitaires en milieu anthropisé.
4. Penser et aménager les villes et les territoires durables : approches systémiques et multi-échelles

Cas de l'axe 3

- A. Observer, analyser et modéliser les aléas climatiques et naturels, ainsi que les atteintes à l'environnement**
- B. Evaluer et quantifier les interactions entre l'homme et son milieu**
- C. Réduire les conséquences des risques climatiques et naturels et les impacts sur l'environnement et la santé**
- D. Développer des outils de prospective et d'aide à la décision pour répondre aux besoins de la société**



Les autres axes

- **Axe 1 : Analyser et innover pour une mobilité durable et responsable.**
 - 1A : Observer et analyser les comportements et les mobilités des personnes et des biens, ainsi que les usages pour anticiper la mobilité de demain
 - 1B : Renforcer la sécurité et le confort dans les transports et minimiser les impacts sur la santé
 - 1C : Gérer, optimiser et évaluer les systèmes de transport
 - 1D : Concevoir des politiques, des solutions et des services de mobilités innovants
- **Axe 2 : Construire, déconstruire, préserver, adapter les infrastructures de manière efficace et durable.**
 - 2A : Développer des matériaux, des réseaux et des structures efficaces économiquement et socialement, économes en ressources, à faible impact sur la santé et l'environnement et tenant compte des aspects déconstruction et ACV
 - 2B : Améliorer et optimiser l'existant pour une meilleure durabilité des infrastructures et des réseaux
 - 2C : Ausculter, analyser les matériaux, le bâti, les réseaux et le sol pour améliorer la durabilité et la prévention des risques et évaluer leurs performances et leurs impacts
- **Axe 4 : Penser et aménager les villes et les territoires durables : approches systémiques et multi-échelles.**
 - 4A : Analyser, modéliser et évaluer les relations entre territoires, réseaux, mobilité et politiques publiques
 - 4B : Analyser, modéliser et évaluer les interactions entre ville, réseaux et milieux naturels
 - 4C : Analyser, modéliser et évaluer les relations entre systèmes logistiques, systèmes productifs et territoires
 - 4D : Caractériser, évaluer et gérer les crises, les risques et la sécurité à l'échelle des grands territoires

Des livrables phares

- Chaque axe a des objectifs qualitatifs à produire : les livrables phares
- 12 livrables phares à produire entre 2013 et 2016 dans l'axe 3
- Etude des émissions atmosphériques non-règlementées des transports routiers - bruit des transports (bases de données, méthodes de propagation)
 - Michel André (LTE), Judicaël Picaut (IM)



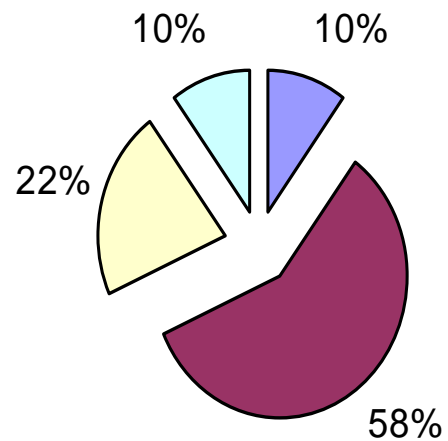
De nouveaux outils

- **Les Opérations de Recherche Stratégique et Incitative de l'Ifsttar (ORSI) :**
- Une ORSI est un programme pluriannuel transversal, dans lequel plusieurs équipes interviennent (éventuellement issues de plusieurs départements, d'autres partenaires académiques ou du RST), qui est très structurée, avec un suivi régulier et un livrable clairement défini à son commencement.
- L'ORSI est dotée d'un petit budget de fonctionnement (maximum 3 k€ par an), et pourra donner lieu à un arbitrage privilégié d'un contrat doctoral. Elle peut également intégrer des contrats de recherche.



Les ORSI

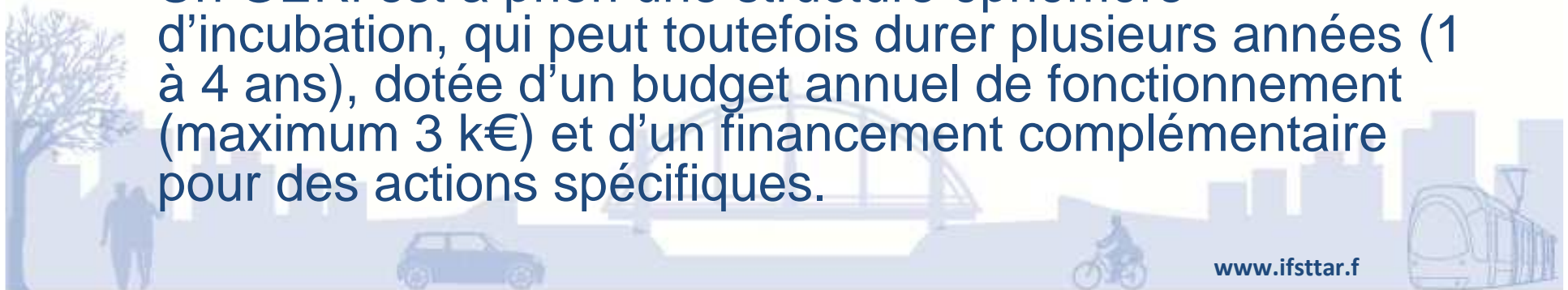
- Une 60^{aine} d'opérations en 2013



- axe 1 transport mobilité
- axe 2 construire déconstruire durablement
- axe 3 changement climatique risques naturels environnement
- axe 4 aménagement et villes

De nouveaux outils

- **Les Groupes d'Échanges et de Recherche Ifsttar (GERi) :**
- Pilotés par un ou plusieurs scientifiques de l'Ifsttar, les GERi portent sur un objet précis de recherche, un outil scientifique, une thématique particulièrement transversale, etc., ou sur tout autre sujet justifiant de fédérer des acteurs multidisciplinaires.
- Certains GERi associent également des intervenants extérieurs : industriels, pouvoirs publics, autres organismes de recherche, etc.
- Un GERi est a priori une structure éphémère d'incubation, qui peut toutefois durer plusieurs années (1 à 4 ans), dotée d'un budget annuel de fonctionnement (maximum 3 k€) et d'un financement complémentaire pour des actions spécifiques.



Les GERI

- Une 20^{aine} de Géri en 2013

Intitulé	
DYNAVE Dynamique du véhicule	GNSS et LITS Localisation Indoor
VELO	COPIE (organisation colloque 2013)
VE Véhicules électriques	SUN Développement de nano-capteurs pour l'urbain soutenable
Territoires locaux	TI Techniques d'instrumentation
EPI Evaluation des projets d'infrastructures	ASTO Auscultation des structures type bois
STAR Sûreté dans les transports, aménagements et réseaux	2RM
Anim@tic Recueil et analyse des données spatio-temporelles pour l'étude des mobilités et des comportements de conduite	BDR SR Base de données pour la recherche en Sécurité Routière
TISIC Traitement de l'information, Signal, Image et Connaissance	RRT Risque routier et travail
SMRT Séminaire modélisation des réseaux de transport	
STIC ITS Sciences et technologies de l'information et de la communication pour les transports intelligents	TEMIS Techniques et enjeu por la modélisation et l'informatique scientifique
ITGUR Intégration des transports guidés urbains et régionaux	



De nouveaux outils

- **Les Recherches Incitatives Ifsttar (R2i) :**
- Leur objectif est d'investir un champ nouveau de recherche, de préparer de nouveaux projets de recherche (ANR, PREDIT, PCRD, etc.) ou une plate - forme technologique, ou encore de tester une nouvelle idée.
- Y participent des chercheurs et ingénieurs d'une ou plusieurs structures de recherche de l'institut.
- Les livrables ou produits d'une R2i sont attendus à court terme (1 à 2 ans). Son renouvellement fait l'objet d'une décision annuelle lors de la programmation annuelle de la recherche et son budget est de 8 k€ par an au maximum.



Les R2i

- Une 20aine de R2i en 2013

Intitulé	
BEEF Bilans énergétiques et environnementaux des filières de production des matériaux pour le génie civil (D. François)	Exploration de la technologie "Smartphone" pour l'analyse des infrastructures routières (J.M. Martin)
Analyse quantitative des flux de transport des commerces et de leurs déterminants (géographie des chaînes de distribution en France et en Allemagne) (C. Blanquart)	Conception de chaussées à surface chauffante, autonomes en énergie (J.M. Piau)
Living lab train (G. Uster)	Routes solaires - utilisation de capteurs photovoltaïques pour la route et ses équipements (S. Bouron)
MEDEP Métrologie microscopique des déplacements piétons en milieu urbain (V. Renaudin)	IMAGES Impact des additifs et des composés chimiques extraits de géomembranes sur le fonctionnement des écosystèmes (F. Farcas)
Gyroscanfield Etude et réalisation d'une carte antenne triaxial à gain constant (J. Rioult)	Etudes morpho-anthropométrique, structurale et mécanique de la rate entière (C. Kahn)
Création d'une plateforme dynamique de simulation vélo pour l'analyse du comportement des cyclistes (F. Vienne avec LPC N. Chaurand)	Impacts et vibrations sur la boîte crânienne (C. Masson)
SAPIEN Etude pour la mise en œuvre de SAPIEN en tant que plateforme open source de simulation (J.M. Auberlet)	DEUPI Double échographie ultrarapide pour l'observation des interactions entre organes abdominaux pendant un impact (P. Beillas)
Maladie d'Alzheimer, troubles cognitifs légers et sécurité des traversées de rues (A. Dommes)	Fib3D Observations microscopiques 3D de tissus biologiques mous fibreux (K. Bruyère)
Captation d'énergie dynamique sans contact pour véhicules électriques (A. de Bernardinis, Z. Khatir)	L'humain virtuel (LESCOT T Bellet - LIVIC - LBMC - DS)
	Modifier les comportements de conduite pour réduire les consommations de carburant (LESCOT H. Tattegrain - LTE R. Trigui - LEPSIS D. Ndiaye)

Les ORSI de l'Axe 3

STOCO2	Stockage géologique du CO2	T. Fen Chong, J.M. Pereira (Navier)
	Risques naturels - Maîtrise des risques de mouvements de terrain en zone urbaine ou sensible (ex-11M093)	
	Chutes de blocs et éboulements rocheux (ex 11M094)	
EPEES	Evaluation et prévision des effets sur l'environnement des infrastructures de transport (ex 11L092)	A. Jullien (EASE)
DOFEAS	Digues et ouvrages fluviaux : érosion, affouillements et séismes (ex 11M103)	C. Chevalier (GER), E. Durand (CETE NC)
Séismes	Prévoir et limiter les effets des séismes	J.F. Semblat (GER), E. Bertrand (LR Nice)
PRECAS	Prévention du risque d'effondrement des cavités souterraines (ex-11RP24)	V. Berche (CETE), D. Mathon (CETE)
CCLEAR	Réduction de l'impact des conditions climatiques sur les infrastructures routières (ex 11LEP1)	F. Hammoum (MAT), C. Mauduit (CETE Lyon)
Sécheresse 2	Effet de la sécheresse sur les bâtiments et les infrastructures	S. Burlon (GER), D. Mathon (CETE)
PLUME	Prévoir le bruit en milieu extérieur : du territoire à la ville (ex 11M101)	D. Ecotière (CETE), B. Gauvreau (LAE)
	Maîtriser les vibrations environnementales	pas encore de ROR
CaDoroc	Caractérisation et dimensionnement des ouvrages au rocher	M. Bost (GER)
ICU	Micro-climatologie urbaine sur l'îlot de chaleur urbain	J. Bouyer (ERA31), K. Chancibaut (GER)

Situation au 15 février 2013

3155 k€ pour l'axe 3

			DGITM	DSCR	DRI	DGPR	DGALN	DGEC	Autres	Total
RP3AS09005		Chutes de blocs et éboulements rocheux (ex RPR2S09005, ex 11R095, ex 11M094)	35			38				73
RP3-S10006	PLUME	Prévoir le bruit en milieu extérieur : du territoire à la ville (ex RPR4S10006, ex 11R106, ex 11M101)	286							286
RP3-S10003	DOFEAS	Digues et ouvrages fluviaux : érosion, affouillements et séismes (ex RPR2S10003; ex 11R103)	485			167				652
RP3-S11001	CCLEAR	Réduction de l'impact des conditions climatiques sur les infrastructures routières (ex RPR3S11001, ex 11R111, ex 11LEP1)	428							428
RP3-S11002	Sécheresse 2	Effet de la sécheresse sur les bâtiments et les infrastructures (ex RPR3S11002; ex 11R112)	100			124				224
RP3-S11003	Séisme	Prévoir et limiter les effets des séismes (ex RPR2S11003; ex 11R113)	202			205				407
RP3-S12004	PRECAS	Prévention du risque d'effondrement des cavités souterraines (ex RPR2S12004; ex-11R124)			180	548				728
RP3-S09006	EPEES	Evaluation et prévision des effets sur l'environnement des infrastructures de transport (ex RPW3S09006, ex 11W092, ex 11L092)	229							229
RP3-S13001	CaDoRoc	Caractérisation et dimensionnement des ouvrages au rocher				42				42
RP3-S13002	ICU	Microclimatologie urbaine sur l'îlot de chaleur urbain					86			86

Cas particulier de PLUME

cete est	era32 strasbourg	p	13,00		2,00	2,00	17,00		214,02
cete nord- picardie	bee np	p	1,00				1,00		14,04
cete lyon	dla autun	P			2,00		2,00		18,56
cete ouest	dlrca cecp angers	P	0,50		2,00		2,50		25,58
cete méditerran ée	dcedi med	p			1,50		1,50		13,92

total :

14,50

7,50

2,00

24,00

286,12

Merci de votre attention

Ifsttar

14-20 Bld. Newton

Cité Descartes

Champs sur Marne

77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

France

Tél. +33 (0)1 81 66 80 00

www.ifsttar.fr

