

CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Acronym of the project	CITENIUM	
Titre du projet en français	CiTé et ENvironnement : un observatoire InstrUMenté de la ville de demain	
Project title in English	CiTy and ENvironment : an InstruMented observatory of the city of tomorrow	
Project manager	Last name, First name : GEORGE Christian Institution : CNRS / University of Lyon Laboratory : IRCELYON Unit number : UMR 5256	
Requested funding	Phase 1 4.252.734 € TVA non récupérable incluse	Phase 2 0 € TVA non récupérable incluse
Scientific field(s) of the project	<input type="checkbox"/> Sciences de la Matière et de l'Energie <input checked="" type="checkbox"/> Sciences du Système Terre-Ecologie-Environnement <input type="checkbox"/> Sciences de la Vie et de la Santé <input type="checkbox"/> Sciences du Numérique et Mathématiques <input type="checkbox"/> Sciences Sociales et Humanités	

Ce projet, ou un projet proche, a-t-il été soumis pour EQUIPEX2010 ?	<input type="checkbox"/> Non	<input checked="" type="checkbox"/> Oui Acronyme du projet : ECOCITEXP Coordinateur du projet : Bernard CHOCAT
Ce projet est-il la suite, pour tout ou partie, d'un ou plusieurs projets soumis à EQUIPEX 2010 ?	<input type="checkbox"/> Non	<input checked="" type="checkbox"/> Oui Acronyme du projet : ECOCITEXP Coordinateur du projet : Bernard CHOCAT

Ce projet est-il partie prenante d'un projet d'Idex ?	<input type="checkbox"/> Non	<input checked="" type="checkbox"/> Oui Acronyme de l'Idex : IMAGINE
--------------------------------------------------------------	------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Institution leading the project (project leader)

Institution name	Status
PRES Université de Lyon	Groupe d'établissements doté d'une personnalité juridique - EPA

Institution managing the fundings

Institution name	Status
Université Claude Bernard Lyon 1	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP)

Organization of the partners

Laboratories	Unit number	Research organization reference
Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (IRCELYon)	UMR 5256	CNRS Université Claude Bernard Lyon 1
Laboratoire de Génie Civil et d'Ingénierie Environnementale (LGCIE)	EA 4126	INSA Lyon Université Claude Bernard Lyon 1
Centre de Thermique de Lyon (CETHIL)	UMR 5008	INSA Lyon Université Claude Bernard Lyon 1 CNRS
Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (LEHNA)	UMR 5023	Université Claude Bernard Lyon 1 CNRS ENTPE
Laboratoire d'Ecologie Microbienne (LEM)	UMR 5557	CNRS Université Claude Bernard Lyon 1 INRA VetAgro Sup
Laboratoire de Spectrométrie Ionique et Moléculaire (LASIM)	UMR 5579	CNRS Université Claude Bernard Lyon 1
Institut des Sciences Analytiques (ISA)	UMR CNRS 5280	Université Claude Bernard Lyon1 CNRS ENS Lyon
Environnement, ville et société (EVS)	UMR 5600	Université Lumière Lyon 3 Université Jean Moulin Lyon 2 Université Jean Monnet Saint Etienne CNRS ENS Lyon ENTPE INSA de Lyon
Companies	Field of activity	Size
VEOLIA ENVIRONNEMENT	Environmental services	>300 000
LEOSPHERE		SME

Supporting organizations

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

CITENIUM is doubtless attracting a strong interest from a large panel of institutions, SMEs or large international groups. This attraction is underlined by the following supporting letters, originating from two main subgroups i.e., public institutions and private companies.

In addition to the engagement of the institutions from which the CITENIUM's laboratories are originating, CITENIUM has received supporting letters from the following public institutions.

ORGANIZATION	DESCRIPTION
LABEX IMU	Laboratory of excellence focused on the city, the urban, the metropolisation and the urbanization. Its vocation is to stimulate, produce, capitalize and promote a scientific and technical expertise on the past, present and possible urban worlds, while contributing to the action of authorities and private actors.
URBA Lyon	The Planning Agency for Lyon Development is a non-profit organization created in 1901. It now includes thirty-one Partners: local authorities, state, , chambers of commerce ...
GRAND LYON	Located at the heart of Rhone-Alps, the Urban Community of Lyon was created in 1966. It comprises 57 municipalities and covers more than 50,000 hectares. Its functions include water quality management, road maintenance, traffic management, domestic waste collection and municipal cleaning.
Agence de l'eau RM&C	The Rhone-Mediterranean and Corsica Water Agency is a French public body regulated by the Ministry for Ecology, Energy, Sustained Development and Spatial Planning. Its role is to help elected representatives and local communities, economic stakeholders and inhabitants use water resources rationally and fight against the pollution and deterioration of aquatic environments.
CERTU	The Centre for the Study of Urban Planning, Transport and Public Facilities is responsible for carrying out studies in the fields of urban networks, transport, urban planning and public facilities on behalf of the French State or for the benefit of local authorities, public bodies, companies entrusted with public-service commissions or the relevant professions.
GRAIE	The Rhone-Alps Group of Research on the Infrastructures and Water is a non-profit organization created in 1985. Its aim is to contribute to the co-ordination of supply and demand of research in the field of urban water management. Its scope of activities includes the organization of interdisciplinary working groups with partners and scientists of complementary qualifications, and the synthesis and dissemination of knowledge in this field. The organization of the NOVATECH conferences is an example of such activities.
OTHU	Field observatory for urban Water Management based on Great Lyon territory. This outdoor laboratory created in 1999 plans to acquire reliable data on urban wet weather effluents on their impact on receiving water, in order to provide results, knowledge, and

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

	methodologies to assess the sustainability of urban water system and to propose some support for operational decision making.
ZABR	Rhone Long Term Environmental Research Observatory It consists in Observatory and / or Experimental Sites. It is the support of research programs that bring elements of knowledge to stakeholders and to public decision, in the field of sustainable management of rivers and watersheds.
SOERE Urbis	French national network in urban hydrology labelled as a SOERE "Observation system for research and experimentation in environment" by the French Ministry of Research and Higher Education. This network is based on 3 local observatories in 3 French cities: Paris, Lyon, Nantes.
COPARLY	The air quality network of the city of Lyon
EnvirhonAlp	EnvirhonAlp is a scientific interest group formed by seven Rhone-Alps higher education institutions and research and three national research organizations. Its purpose is to lead collaborative projects in the field of environment for sustainable development. Its main mission is to develop the regional network of heavy equipment shared experimentation, analysis and modeling (technical facilities) and monitoring environments (observatories) necessary to achieve this goal.

CITENIUM has received supporting letters from the following private companies.

ORGANIZATION	DESCRIPTION
Axelera	Chemical/environmental competitiveness cluster
PROVADEMSE	Platform dedicated to ecotechnologies evaluation
Veolia Eau	International large group – development of Environmental services: water management, waste treatment and recovery, energy efficiency and mobility.
Suez Environnement	International large group – providing innovative solutions in the water and waste management fields.
VINCI	International large group - Construction, motorway operator and energy provider
Lafarge	Group - Building materials
SACER	Group - Development of road networks
Arionics	SME - Fluids treatment and recycling
Natural Grass	SME - Development of natural grass substrates
Circeo-Partners	SME - Saving and recycling water systems

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

SUMMARY.....	6
1. TECHNICAL AND SCIENTIFIC DESCRIPTION OF THE ACTIVITIES	8
1.1. Description du Programme.....	8
1.2. Structure and building of the equipment.....	12
• Element 1 – Air quality monitoring	13
• Element 2 - Rainfall monitoring.....	14
• Element 3 – Dry and wet weather flows and contamination.....	14
• Element 4 – Groundwater monitoring	14
• Element 5 – Aerial vertebrate biodiversity monitoring.....	15
• Element 6 – Climatic conditions, energy consumption, dissipation and heat island monitoring.....	15
• Element 7– Human practices and urban usage.....	15
• Element 8– Mobile devices	16
• Element 9 – Data collection, management and processing.....	16
1.3. Originality and innovative feature of the equipement project ...	17
1.4. Technical environnement	20
2. DISSEMINATION AND EXPLOITATION OF RESULTS	23
Plans for data dissemination	23
Intellectual property management	23
Access to CITENIUM	24
Plans for Reinforcing economical impact	24
3. PROJECT MANAGEMENT	25
3.1. Management	25
Relevant experience of the project manager	25
Coordination modalities	27
3.2. Collaboration organization	29
Partners' description, relevance and complementarity	29
• Partner 1 : Institut de Recherche sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (ircelyon – UMR 5256)	29
• Partner 2 : Laboratoire de Génie Civil & d'Ingénierie environnementale (LGCIE)	30
• Partner 3: CETHIL (Lyon Center of Thermics) UMR 5008.....	31
• Partner 4 : Laboratory of Ecology of Natural and Man-impacted Hydrosystems (LEHNA - UMR5023).....	32
• Partner 5 : LEM: Ecologie Microbienne Lyon, UMR5557, Université Lyon 1, CNRS, USC INRA & VetAgro Sup – Campus Vétérinaire	33
• Partner 6: LAboratoire de Spectrométrie ionique et Moléculaire (LASIM), UMR 5579	34
• Partner 7 : Institut des Sciences Analytiques (UMR CNRS ENS 5280), laboratoire des sciences analytiques, équipe SIMS (Surfaces - (bio) Interface – Micro/nano Systèmes).....	36
• Partner 8 : Environnement Ville Société (EVS – UMR 5600).....	37
3.3. Industrial Partners.....	38
• Partner 9 : VEOLIA	38
• Partner 10 : LEOSPHERE	39
Qualification, role and involvement of the partner units	40
4. EVALUATION FINANCIÈRE DU PROJET	43

SUMMARY

Foreword

This project is a resubmission of the EQUIPEX 2010 project ECOCITEXP coordinated by Bernard CHOCAT, which gathered a series of initiatives addressing globally environmental issues in urban zones. The experts have considered that the equipment requested was relevant, with all subprojects being individually of appropriate quality but with tenuous connections leading to an overall project difficult to manage.

These comments were taken into account to propose this new project, called CITENIUM, which is now focused only on the instrumentation of a unique urban observatory, bridging together in a clear and very coordinated manner, research groups from various scientific origins with the same objective of better understanding the functioning of the city of tomorrow. This project has now also a very strong involvement from the private sector, ranging from large groups (such as VEOLIA, which is strongly investing in CITENIUM) and SME (LEOPSHERE). CITENIUM is now planned with a 2 years investment phase and a 5 years operation phase.

Context

The multidisciplinary CITENIUM project is based on the university development plan "Plan Campus" which will turn the campus LyonTech La Doua into an eco campus where state-of-the-art eco technologies will be implemented.

CITENIUM aims at building a network of sensors to be deployed over the entire campus area to create a unique experimentation zone where the concept of eco friendly urbanization and the environmental impacts/benefits of eco technologies will be globally tested.

CITENIUM will turn the campus LyonTech La Doua into a unique observatory of the different aspects of the "urban" environment from air, water, biodiversity and energy up to humanities. It must be underlined that Lyon has been the sole university in France to integrate eco-innovation in its Plan Campus.

Objectives

The objective of CITENIUM is to create a global urban observatory to allow a scientifically sound assessment of eco conceived urban strategies of the future:

- Observing and understanding how changes in the built environment, open spaces, practices, or usage change the impact of urban planning on the environment and thereby determine the conditions of urban renewal likely to improve the sustainability of a city.
- Developing the most competitive and innovative ecological technologies, strategies, or practices for urban renewal and create the conditions in which these can develop rapidly.
- Added to these technical and scientific objectives, CITENIUM will have social and economic outcomes :
- Improvements of urban and environmental quality of life as a result of a better understanding of the causal relationships between the urban phenomenon and its impacts, but also as a result of accelerated commercialization of innovative and more effective technologies or strategies.
- Development of industrial partners, who will be offered to access a framework and tools to optimize their technologies, test and develop new ideas, and benefit from a showcase for the newly validated products.

Scientific and Technological Barriers

Four major scientific questions must be addressed in order to achieve the stated objectives :

- Identify and quantify i) the sources and amount of urban pollutant flows in the air, water, and ground, as well as other disturbances, in particular acoustic disturbances.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

- Understand and follow the development and transfer dynamics of pollutant flows within urban systems. Take changes in phase and media into account (in particular ground-air-water exchanges), whilst considering the influence of technical management systems (wastewater treatment, etc).
- Identify and quantify the ecological, environmental, and sanitary consequences of these pollutants and nuisances at the neighbourhood level of the city and outside the city, and assess their effect on citizens' health and well-being and on biodiversity.
- Imagine, develop, and test materials, technologies, strategies, and organizations (spatial, administrative, or other) which make it possible to reduce material/energy flows (whilst optimizing their use) and disturbances at source and to better control their transfer or decrease their impact on the environment.

Partnership

CITENIUM gathers a multidisciplinary community of scientists for a global observation of the city of the future with a central objective of crossing studies and conclusions: air pollution, water, thermics, civil engineering, biodiversity, and above all humanities.

Investment program

The objective is to carefully and continuously observe how the urban renewal of the campus modifies various parameters linked to water, material, and energy consumption ; climatic and atmospheric conditions ; flows generated by, or that pass through, water management systems in dry and wet weather ; air pollution ; soil and groundwater quality ; plant and animal biodiversity ; and the possibilities for action opened up by these new tools (for example, the creation of economic value or value in use).

The deployment of the first scientific tools will start in the first year, allowing monitoring the campus status prior to any in-depth renovation. Any technology testing will start when the campus renovation starts. The first significant results are expected by 2013 and the system should be fully operational in 2015.

Innovative Features

To our knowledge, such an original and global "observatory of the city" does not exist on any other site in the world. The opportunity to be able to set it up on a campus, the very place in which researchers and students work and in the context of the total renovation of a neighborhood, is unique. The main innovation consists in building various tools and bringing them together in a reduced space. The aim is to fully exploit the cross-disciplinary synergies that these tools will generate, encourage exchanges and networking (between disciplines, but also between researchers, private companies, and urban authorities). Rather than each isolated element, it is the complementarity between the different elements of CITENIUM, which is expected to produce major scientific advances.

Valorization, Economic Model

The valorization of results is central in the project with the objective of making the ecological campus a true showcase for eco-friendly technologies in the context of urban renewal.

This showcase will be promoted scientifically, educationally, and economically:

- CITENIUM has a strong structuring effect for the local scientific community and will play a key role in the University of Lyon's overall academic and educational vision, as evidenced by the important supports of member institutions and research networks;
- The instrumented campus will constitute a "scale one" test platform to evaluate new ecotechnologies. CITENIUM will offer an environment to foster public-private partnership test innovative ecological technologies. The project is supported by Axelera, the sole French cluster dedicated to chemistry and environment expressing the strategic position of CITENIUM for this sector. CITENIUM is largely supported by industrialists as evidenced by mature expressions of interest. Also CITENIUM benefits from a very strong involvement of VEOLIA.

1. TECHNICAL AND SCIENTIFIC DESCRIPTION OF THE ACTIVITIES

1.1. DESCRIPTION DU PROGRAMME

Context

Urbanization is the hallmark of the current trend towards globalization. Populations and economic activities have become concentrated in cities and metropolitan areas (Bairoch, 1985) and are becoming highly sensitive to the local pressures they exert on the environment (Brundtland, 1989). Awareness of urbanized areas' impacts on the environment (i.e., air, water, soil) and efforts to mitigate such impacts have become key issues in city governance and management (Novotny & Brown, 2007). Among contemporary urban planning models, cities in developed countries have focused on reclaiming their internal territory, a policy that is variously called "renovation" or "urban renewal." Environmental concerns generally converge:

- in their technical aspects : (i) towards promoting low-environmental-impact technologies, including "soft" technologies closely linked to natural cycles, including e.g. solar collectors, source control water management encouraging stormwater infiltration, "natural" fertilizers, reuse, new materials, closer sourcing of energy and raw materials, etc. ; (ii) towards more efficient urban management, including greater cooperation between entities in managing a territory or a resource, enhanced technical mechanisms and management methods, particularly by interlinking services to a greater degree, by preserving spaces that serve ecological, economic and social purposes, and by using ecosystems to manage and mitigate risks (such as urban heat islands, flooding, noise pollution), etc. ;
- in their urban aspects : towards making urban planning more environmentally friendly by reducing city traffic, by reallocating space from cars to mass and "soft" transport, including cycling and walking ; by expanding selective waste disposal ; and by promoting low-energy, low-environmental-impact objects, and most often by re-introducing "nature" in the city.

Developing innovative ecotechnologies or "eco practices" for use in urban renewal and developing more sustainable cities are prerequisites for reducing cities' impacts on their environment, and are one of the major drivers of a new type of economic growth often called "green growth".

One way to study this issue is by looking at ecological neighborhoods that use innovative technologies. Many eco-neighborhoods have been monitored or have served as subjects for one-off studies in many fields (e.g., Hammarby Sjöstad in Stockholm ; Hanover, Germany ; the Vauban neighborhood in Freiburg-im-Breisgau, Germany ; Malmö, Sweden ; the BedZED neighborhood in London ; Dongtan, China ; Eva Lanxmeer, the Netherlands ; etc.). These studies have sought:

- either to acquire and analyze basic data on how neighborhoods function (e.g., their energy consumption, noise levels, user behavior, monitoring of emissions for compliance with regulatory standards, etc.), but without always having sufficient information to understand the sources of fluctuations observed. This has led to guidelines that are often qualitative in nature and used for benchmarking purposes (e.g., the findings of the European COST program "Best Practices in Sustainable Urban Infrastructure" (Lahti et al. ; 2006) and the PETUS (Practical Evaluation Tools for Urban Sustainability) project.
- or to take precise measurements of certain technical components or solutions in short-duration experiments (e.g., the Australian FAWB1 program on managing stormwater run-off at the source), or based on ad hoc observations that in some cases are numerous and concerted, such as the NURP

¹ see : <http://www.monash.edu.au/fawb/>

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

(National Urban Runoff Program) program, which began in the United States in the 1980s (Field & Turkeltaub, 1981) and that monitors technological alternatives to stormwater treatment systems ;

- or to take precise measurements of ecosystems in a multi-disciplinary, long-term (or longer-term) manner. This is the objective of the observatories of the SOERE Urbis (http://www.allenvi.fr/?page_id=788) such as OTHU in the Lyon region, OPUR in the Paris region and ONEVU-IRSTV in Nantes in the field of urban water and/or urban energy use, PIMPUS in urban air pollution, and LTER (Long Term Ecological Research Network) in the United States.

CiTENIUM's uniqueness and ambition

However, to our knowledge no neighborhood that has undergone full urban renewal has ever been precisely measured for purposes of concerted, long-term, multi-disciplinary and exhaustive monitoring in order to precisely assess the effectiveness of urban renewal processes.

If tackling environmental issues is of course not a new initiative and different observatories exist for specific follow-up (either water, air...) to the best of our knowledge, an intense infrastructure devoted to study **globally** the urban environment (from under the ground to the atmospheric boundary layer, from molecules to humans) with an aim to assess the benefit of an eco-friendly neighborhood renewal would be a unique initiative.

Among the different Campus Plans selected for renovation by the French government, LyonTech La Doua is proposing an entire ecorenovation of the Campus. This "ecocampus" will therefore constitute an ideal subject of study as its conception will integrate all the components of ecorenovation i.e *source control* in all domains (energy, waste management, stormwater infiltration at the source, ...), *use of vegetation* as much as possible for several purposes (against urban heat island, runoff limitation, improvement of air quality,...), use of new materials or practices (for energy savings, pollution control, street lighting ...) and biodiversity development. If all these principles are supposed to play a beneficial role according to social, economic and environmental criteria, this kind of renewal which will develop on a large scale has to be monitored in the long run and scientifically assessed in all their potential effects in order to demonstrate their degree of effectiveness and sustainability.

The objective of CITENIUM is to turn the campus LyonTech La Doua into a unique observatory of the different aspects of the "urban" environment from air, water, biodiversity and energy to urban social practices. The objective of CITENIUM is to build a network of sensors to be deployed over the entire campus area to create an original experimentation zone where the concept of eco friendly urbanization and the environmental impacts/benefits of eco technologies will be globally tested in a scientifically sound manner to monitor the impact of the campus' rehabilitation, by measuring, over time and on the neighborhood scale, parameters indicative of its "sustainability" according to the three traditional categories : impact on the environment/ health, and on society and its economic development.. As the system under study is a complex one, it is only by taking a comprehensive, multi-disciplinary approach that we can understand and improve it. **CiTENIUM** ambitions to breakthrough the conventional frontiers between scientific fields and build interdisciplinary strategies, meeting our society's environmental and socioeconomic challenges.

CiTENIUM will promote innovation and technological transfer as it will also constitute a real scale testing zone for new ecotechnologies or "eco practices".

Citenium's objectives

The purpose of the **instrumentation of the ecocampus** is to give the scientific community the means to observe, in an accurate and sustainable manner, how the renovation of the LyonTech-La Doua campus modifies various parameters linked to water, matter and energy consumption (including embodied energy) ; to climatic and atmospheric conditions (temperature, sunlight, rainfall, atmospheric pollution, evapotranspiration, heat island, etc.) ; to flows generated by or transiting through water management

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

systems during dry and wet weather (water, energy and pollutant flows) ; to atmospheric pollution; to the quality of soil and groundwater ; to animal and plant biodiversity ; and to the opportunities opened up by these new objects (for example, creation of economic value or value in use). Four major scientific objectives have been defined:

- **Identify and quantify the sources of urban disturbance** (i) at the local scale due to the Eco- campus and the user practices (pollutant and contaminant flows in the air, water and soil (particles, chemical substances and pathogens), climatic effects (mainly temperature, solar energy, wind,...); (ii) at a larger scale (at the city level) in order to understand the part of the disturbance due to local conditions and the one due to more global conditions.
- **Understand and model the dynamics of shifts** within an urban system, taking into account phase and media changes (ground-air-water exchanges, in particular), as well as the role of technical management and operations systems (user practices).
- **Identify and quantify the ecological, environmental and health consequences of these pollutants** both on the scale of a neighborhood, a city and its close surroundings, assess the impact on urban citizens' health, well-being and on biodiversity.
- **Identify potentials of these shifts** (opportunities for new practices, uses, well being, economic development, ...)
- **Imagine, develop and test materials, technologies, strategies and organizations (spatial, administrative or others)**, for reducing matter/energy flows (while enhancing their use) and nuisances at the source, better controlling their transfers or reducing their effects.

CiTENIUM's main interests for the local and global scientific community

The major scientific objectives of CiTENIUM correspond to both pressing social needs and one of the University of Lyon specific areas of expertise (as underlined by the existence of other Initiative of Excellence, such as INDEED institute (Institute for Excellence in Carbon-Free Energy (IEED) and the LABEX (French Laboratory of excellence) **IMUST** (Institute for multi-scale sciences and technologies) and especially **IMU** (Intelligences for the Urban Worlds) .

Indeed, CITENIUM will constitute a major tool for **IMU** which gathers 360 researchers from 15 domains (from human, social, economic, environmental, information and engineering sciences) and is **the only LABEX dedicated to the study of urbanization**. It will also be of major importance for the **LABEX iMUST** which develops an interdisciplinary research on multi-scale aspects in the fields of materials, processes and eco-technologies; the expected spin-offs being the development and test of new materials compatible with environmental requirements.

It must be underlined that all CiTENIUM's partners are members of one of these two LABEXs in addition all laboratories have been evaluated A or A+ by the National Evaluation Agency for Research and Higher Education (AERES).

This observatory is a valuable platform in terms of academic disciplinary advances and especially in terms of **transverse research**.

In terms of social sciences the instrumentation is intended to assess the economic, urban and social impact of the urban renewal of the campus together by considering the three states of urban social life which cohabit on the campus:

- The cognitive state, concerning individual and collective training, study and research activities ;
- The daily state, concerning activities in the public space beyond the cognitive and economic state (movements, leisure activities, use of public spaces, forms of sociability etc.) ;
- The domestic state, concerning the activities of reproduction and habitation (consumption habits, places of residence, groupings outside of the public space, etc.).

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

The assessment of the impact the campus' transformation has on urban social life in relation to these three states, involves observing and analyzing urban practices and uses, forms of urbanities, forms of social equality and the economic development brought about by this transformation.

In terms of urban hydrology. a local community acknowledged at a national & international level has already been gathered in a research federation (OTHU-SFR 4161- <http://othu.org>) since late nineties. Its research is focused on continuous & long-term monitoring of different urban water catchments drained by diverse traditional infrastructures (pipe and end-of-pipe systems) and of their impact on water bodies. However rainwater management based on infiltration or retention close to the source are more and more used. If they are supposed to play a beneficial role (pollution & flooding risk limitation, groundwater recharge, possibilities of multiple uses (e.g. floodable playgrounds or parks, water re-use, local air cooling in summer), uncertainties remains regarding their real sustainability. CiTENIUM will be an exceptional opportunity to complete the panel of existing experimental sites with one integrating innovative water management concepts. In addition, observation and modeling of such systems closely linked to urban areas demands to solve new problems in particular the effect of non-source point pollution, the potential for contamination by pathogens in areas open to the public & impact on groundwater, the part of the pollution/contamination due to local conditions compared to global ones needing precise and dense information to control the environmental context (local climate, atmospheric conditions and social uses) particularly well developed in CiTENIUM.

In terms of air quality and heat and mass transfer.

In order to evaluate energy efficiency of new façade components/materials, or their comfort effects, (air quality, thermal and visual comfort), long term simulation (one or two years long) are needed. How do local effects due to buildings presence modify actually available meteorological information (generally measured outside the towns)? The new experiment will allow producing a detailed local description of the environment and its influence on these data and then leading to new generation of simulation codes. In parallel new materials and new façade components would be tested *in situ* by industrial community. Multicriteria evaluation of these new components/materials in terms of performance and/or potential harmful effects will be more accurate and reliable.

In terms of air quality and atmospheric impacts

One objective is to provide long term track of the typical air pollutants and report the impact of the renovation of the campus on local pollution and on the people exposure (fine aerosol and gases). CiTENIUM will therefore provide a unique opportunity to investigate the sources and transport of atmospheric pollutants due to well-defined processes, biotechnologies, or modifications of the campus and to study in a concerted way the atmospheric impact of such processes and their other aspects in soil occupation, water quality, biodiversity... This is likely to result in the identification and characterization of new feedbacks mechanisms between urbanization and air quality such as, for instance, the effect of the new soil occupation, new buildings, new hydrology, new microbial diversity..., on the emission or uptake of gas pollutants, the production and properties (size, number, toxicity...) of aerosol particles, and the transport of volatile pollutants and microbial material.

In terms of transverse problems.

Among these questions the global (multi criteria) evaluation of the sustainability of such neighborhoods and in a greater extent the assessment of strategies aiming at "greenalizing" cities or at promoting source control techniques (economy of scale vs. subsidiary principle) is of major importance. Such approach may then lead to defining "ecocampus" referential. Indeed, in order to have a more consistent assessment of what a sustainable campus is, defining a "sustainable campus referential" will be necessary. Some reflection has already begun with the partner Veolia that is building a referential allowing

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

setting the standards for sustainable campuses, with the help of quantitative, semi-quantitative and qualitative KPIs. Other researches have also been carried out in this field.

Transverse questions and cross fertilization are more detailed in paragraph 1.3.

CITENIUM's main interests for the operational & industrial community

Finally, we expect this project to offer incremental improvements in innovative technologies, but above all in disruptive technologies. On this point, we are convinced that pooling knowledge and methods from various scientific disciplines will be a powerful driver for developing new ideas.

However, our objective in terms of economic impact goes well beyond the mere production of innovative technologies or concepts. It also aims to promote their deployment and to shorten the lead time between when a concept is developed and when it is brought to the market.

Developing innovative eco-friendly technologies or “eco-practices” that can be used for urban renewal and rolling them out faster, are powerful factors for mitigating cities’ impacts, improving the quality of the environment, living standards, and citizens’ well-being. The knowledge acquired by this unique urban observatory, integrating strongly social sciences will provide a basis for a better development and design, with an increased cohesion with users’ need, of new urban objects with an unprecedented precision (Rabardel, 1995).

The interest for the industrial community is obvious as evidenced by the strong involvement in the project of VEOLIA, a world leader in environmental services, as well as LEOSPHERE, High-tech SME leader in teledection as well as numerous expressions of interests received from other companies (see letters attached) involved in the development of ecotechnologies.

Finally the project is supported by Axelera, a major industrial cluster in Chemistry / environment gathering 220 members.

1.2. STRUCTURE AND BUILDING OF THE EQUIPMENT

Through the “Plan Campus”, the campus LyonTech La Doua (which covers almost 100 ha!) will undergo a full renovation and reorganisation, making use of existing ecotechnologies or foreseeing testing a series of processes in their development phase leading to a research Eco-Campus (<http://www.universite-lyon.fr/lyon-cite-campus/lyontech-134528.kjsp>). The first modifications are planned to start in 2011, with some delays to the original schedule, making the CITENIUM project timely in terms of monitoring the fore coming changes.

We aim at deploying **measuring stations, of varying complexity**, over the entire renovated neighborhood. Most of the stations will be multiparameters (i.e., multidisciplinary) monitoring metrics for air, water, soil, biodiversity qualities... but also the behavior of human beings (and their changes as a function of the modifications made to the campus) underlining again the **real and efficient multidisciplinary nature** of our initiative and its **uniqueness**. These stations are of four different types, and completed with mobile stations:

- A-level:** measuring all parameters devoted to rainfall, energy consumption, dissipation and heat island, air quality, groundwater, superficial water (runoff-water and water transiting through stormwater management and sewage infrastructures) , biodiversity and human behavior.
- B-level:** measuring all parameters devoted to rainfall, energy consumption, dissipation and heat island, groundwater, biodiversity and human behavior.
- C-level:** measuring parameters devoted to only one aspect either special rainfall monitoring (radar), energy consumption, dissipation and heat island, groundwater, superficial water (runoff-water and water transiting through stormwater management and sewage infrastructures), biodiversity.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

While the acquisition of CITENIUM's instrumentation is the central point of this application, we are aware that data acquisition and use (which as a specific workpackage, see element 9) is central to the duration of this urban observatory. The aim of CITENIUM is to focus on data acquisition, management and processing, using all the instrumentation detailed in Elements 1 to 9. All the techniques of M2M (Machine to Machine) data communication will be used (GSM, GPRS, radio frequency, satellites, PLC, Wi-Fi, etc). The global supervisor ordering the data acquisition and storage will be fully compatible with all those technologies. The main goal is to identify the best management practices to perform the mutualisation of a global environmental monitoring. The global supervisor and the data will be fully accessible (of course bearing in mind some access restriction in case of specific contract that will take into account the intellectual rights of all partners and subcontracting parties, to end-users on a dedicated website with a GIS interface using GEOPORTAIL or GOOGLE EARTH. The raw data or consolidated data will be downloaded in a simple format, such as EXCEL or ACCESS.

Mutualisation of communication technologies and free access to long term series of environmental data are key goals to provide cost effective monitoring systems to end users, in order to base their sustainable development strategies on real observations, diagnoses, adapted decision making and evaluation of the change benefits. The experiments conducted for the La Doua Campus rehabilitation will be constantly improved, and later implemented in other places.

In the frame of the partnership, Veolia will be specifically involved in the data collection system, and can provide the data collection monitoring system and the gateways between the various communication systems.

Furthermore, in order to have a more consistent assessment of what a sustainable campus is, and with a strong connection with CITENIUM, Veolia Environment is currently defining a "sustainable campus referential". This referential will allow to set the standards for all sustainable campuses, with the help of quantitative, semi-quantitative and qualitative KPIs.

The monitoring implemented in CITENIUM will help to determine (through the referential) the level of sustainability of the La Doua Campus.

The La Doua Campus can thus later become the ultimate reference site for this "sustainable campus referential".

Acquiring the equipment for these stations and their networking is the clear and well focused objective of this proposal. This instrumentation consists of:

- *Element 1 – Air quality monitoring*

Stations for monitoring the air quality on campus and its evolution before, during and after the renovation will be set-up according to the recommendation of the EU FP7 infrastructure programs EUSAAR and now ACTRIS. Tracers for air pollution and photochemistry will be monitored in real time, such as the concentration and composition of fine aerosol particles (PM_{1.0}) by means of AMSs (deCarlo et al. 200-) and the concentration of trace gases such as O₃, NO_x, NO_y and some volatile organic compounds (VOCs) by means of PTR-MS (Mielke et al, 2010).). In addition to monitoring indicators for chemical air pollution, the transport of microbial material by atmospheric particles will be studied by investigating the presence of microbial surfactants in these particles and by monitoring aerial microorganisms directly by remote pump and probe optical techniques (Kasparian 2003, Rairoux 2000). To reflect the inhomogeneity in the air composition across campus and mitigate the costs three such monitoring stations will be set-up. The observations at these stations will be completed with one ground-based Lidar remote sensing platform (Miffre 2010, 2011) for 3D air quality measurements from small to larger scale.

Indoor Air Quality (IAQ) will be monitored through many appropriate sensors before, during and after the rehabilitation of the campus. IAQ will be separated in two parameters: comfort, analysed with temperature, relative humidity, noise and CO₂ level, and health, with chemical pollutants, dust, and

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

moisture. In adequate buildings, the ventilation system will be piloted with the IAQ measures and the presence of occupants, in order to optimize energy consumption and IAQ. Otherwise (for example in buildings without ventilation system), the IAQ level could be given to the occupants to help them to adapt their behaviour (by opening windows for example).

All these observations will be reinforced by a mobile platform monitoring air quality at very local scale during ecotechnology testing exercises (Element 8 - see below).

- *Element 2 - Rainfall monitoring*

In order to have a good estimate of spatio-temporal evolution of rainfalls two monitoring systems will be deployed: (i) a network of 4 weighing rain gauges (one is already implemented close to the campus and is part of the Greater Lyon rainfall network) and (ii) a local radar especially developed for short-time prediction of rainfall operating with a coverage radius of 30 km giving information with a time resolution of 5 minutes and a space resolution of 500 by 500 m down to 100 by 100 m. The high resolution of 100 by 100 m can be obtained up to a maximum distance of 6 to 10 km which is compatible with the dimension of the campus.

- *Element 3 – Dry and wet weather flows and contamination*

The measurement procedure for each station consists in the continuous measurement (with two minute time step) of water and pollutant flow conditions (flow metering, turbidity, temperature, pH and specific conductance). A UV-visible spectrometer will evaluate on-line SS and COD equivalent concentrations or other parameters such as NO_x concentrations according to (Gruber et al., 2005) procedure.

Pollutant loads will also be evaluated from samples taken with two refrigerated automatic samplers (one with bottles made of plastic and one with bottles made of glass and Teflon parts). The majority of substances will be analyzed in the particulate and the dissolved phases. The pollutants and contaminants analyzed will be traditional pollutants found in stormwater (metals, hydrocarbons in particular PAHs, ...) but also emerging pollutants chosen according to the European Water Framework Directives, local observations and health risks. A particular attention will also be paid to microbial hazards (pathogens of environmental origin) and exposure mode, source and transfer between air, water, and sediment. This aspect is all the more crucial that new source control drainage systems are aerial and plurifunctional in close touch with the users. The use of continuous water quality sensors will also be explored and tested.

- *Element 4 – Groundwater monitoring*

For groundwater quality and biodiversity, the effects of local heterogeneity and of the infiltration on the campus will be followed using (1) two transects of 5 piezometers (from East to West and from North to South) and (2) two sets of piezometers of increasing depths (from the piezometric level to 6 m deep) located upstream (reference) and downstream. Groundwater levels, chemical characteristics, and groundwater fauna biodiversity will be followed using multi-parameter sensors and regular fauna sampling. To evaluate the ecological effects of rain water infiltration on groundwater ecosystem, innovative biological methods will be used based on ecophysiological measures of engaged organisms (sentinelles) and biofilm growth on artificial substrate, both stored for two months in the piezometers.

Elements 3 and 4 is supported by local and national research networks (OTHU, ZABR, SOERE URBIS – Cf support letters).

The quality and quantity of drinking water and used water will be monitored thoroughly, both at the entry and exit points of the Campus and with flowmeters and multiparameters sensors in chosen buildings. The local detection of pollutants in used water will allow specific local treatments, through the implementation of pilot units, so as to reduce the pollutants at their very source. Innovative techniques, such as live volumes monitoring, or the detection of leaks by injection of helium gas in the pipes, will be

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

used to reduce losses in the area. Furthermore, reuse of water in the perimeter of the Campus will reduce the consumption of drinking water for industrial purposes.

• *Element 5 – Aerial vertebrate biodiversity monitoring*

Hectometer scale microphone array and AVISCAN low intensity will be used to follow-up aerial vertebrate biodiversity. The projected equipment comprises:

- a 10-unit automated ultrasound recorder array deployed on 10 multi-measure masts in and around the LyonTech- la Doua ecocampus. Ultrasound recorders tape bat calls continually all year-round.
- an AVISCAN low intensity radar which detects bat, bird and insect movement and shape. The best place to set it is the top of the University Library building which overlooks both a park and cemented road and square.
- transmission and analysis systems for the automated identification of animals by ultrasound recording or radar emission..

The equipment is complete for the LyonTech-La Doua Campus. The urban community Grand Lyon is however interested in planning a replicate both microphone arrays and AVISCAN radar elsewhere within their administrative limits (cf. letter of support) (Clergeau et al., 2006, Jones et al, 2009)..

• *Element 6 – Climatic conditions, energy consumption, dissipation and heat island monitoring*

For climatic conditions the measures are divided into two groups : high speed measures (100hz) devoted to turbulence and eddy correlation mostly in the vicinity of the target building (Sadi carnot, see detailed on the map) and low speed measures including radiation, airflow, moisture, CO₂, temperature (1hz) devoted to general conditions in the district and heat island effects.

The measures will be done on the masts and the exterior of the building at different heights from ground up to 10 m.

Finally infrared cam images (0.016Hz) of the facade of the building will give a continuous vision of the thermal conditions on the building.

Implementing low carbon – low energy solutions is a major goal for the La Doua campus. Beyond the classical renovations actions, the Campus can become an experimental platform to conceive and test smart grid solutions, allowing a fine management of energy production and consumption (electricity, heat and cold), so as to reach environmental (minimise Carbon footprint), economic (costs optimisation, incentive pricing), and social objectives (users' behaviours).

Fitted to lower energy needs (low energy or renovated buildings), this energy network will be mainly fed by renewable energy resources (biomass, solar, geothermal energy), implemented on the Campus itself or in its close vicinity.

• *Element 7– Human practices and urban usage*

The observation and monitoring of human behavior on the campus will provide a basis for the understanding of i) the required shape and structure of the environmental objects made of new ecotechnologies or urban settlements, ii) the acceptance and perception by the users on the campus of these new objects, iii) the impact of public policies, applied as a response to the environmental pressure, on the urban structure.

The data will be collected by means of two main approaches: a) by video monitoring of the campus environment, b) by opinion pools.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Three fixed stations will be equipped by cameras allowing the video monitoring of given sectors on the campus, complemented by three mobiles devices. The frequency of this monitoring will be set after testing different recording procedures and image processing.

- *Element 8– Mobile devices*

Naturally, the Eco campus will present some heterogeneity in terms of pollution (all ecotechnologies will not be deployed homogeneously over the campus) that would require some mobile tools that can be deployed on demand (for instance for testing some ecotechnologies).

Therefore we will build a mobile laboratory that will gather mobile instrumentations for various fields i.e., air, water qualities, biodiversity and humanities.

For air pollution monitoring this mobile laboratory will be fully equipped with fast sensors for the real time monitoring of Volatile Organic Compounds (high-resolution proton transfer mass spectrometer, HR-Ptr-MS), the composition of ultrafine particulate matter (high resolution aerosol mass spectrometer, HR-TOF-AMS), a Scanning Mobility Particle Sizer (SMPS) for grain size of PM₁ and a set of more standard gas analyzers for pollutants such as O₃, NO_x, NO_y, CO , SO₂... Aerosols will also be collected from this platform with a high-volume sampler and analyzed to investigate the presence of microbial surfactants or other microbial components in their composition.

As mentioned, this mobile laboratory will also have instrumentation devoted to study human behavior by means of mobile video, audio, movement sensors. These mobile devices have the advantage that they can be deployed on sectors not covered by the fixed stations of element 7 and will therefore allow measurements campaigns on demand (for instance, to study changes due to new changes on the campus) or for specific studies commanded by industry (evaluation of new road pavement, natural substrate...).

- *Element 9 – Data collection, management and processing*

The data acquisition of several environmental matrix (water,air, soil, etc) in urban paces or infrastructures (network, building, etc) requires specific monitoring systems in terms of measurement techniques, energy supply, information transfer and analyse.

In complement of the instrumentation detailed in the Element 1 to 8, the objective of CITENIUM is to focus on data acquisition, management and processing. All the techniques of M2M (Machine to Machine) data communication will be used (GSM, GPRS, radio frequency, satellites, PLC, etc). The global supervisor tool ordering the data acquisition and storage will be full open to all those technologies. The main goal is to identify the best management practices to perform the mutualisation of a global environmental monitoring.

The global supervisor and the data should be access full to the end-users on a dedicated website with for example a GIS interface using GEOPORTAIL or GOOGLE EARTH. In the frame of the partnership, Veolia could be specifically involved in the data collection system, and can provide the data collection monitoring system and the gateways between the various communication systems.

The estimated amount of data's for 10 years of use is around 70 To. The continuous data rate is 15Go/day.

Because of the different fields due to the different families of sensors, it is possible to design a storage in databases devoted to the fields, a complementary division per year can also be applied. The global access will be conserved by a web site and a framework.

The storage system will include 3 quad-processors (height cores) servers replicated in order to have a secured solution.

In order to avoid data loses during collection relay computers will provided temporary storage until the data are safely stored on servers.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

1.3. ORIGINALITY AND INNOVATIVE FEATURE OF THE EQUIPEMENT PROJECT

As the majority of the Earth's population lives in cities (even up to 80% for Europe), it is obvious that sustainable development can only be achieved with redesigned urban areas. As a consequence, eco-cities and eco-neighborhoods have been created and planned all over the world. Accordingly, understanding the cities of tomorrow is now a matter of urgency. We do need to understand how they function and how they perform from social, economical and environmental standpoints.

CITENIUM will provide the tools for such assessments.

The main originality of CITENIUM is that it will crosslink environmental observations and the development and assessments of eco-technologies.

To the best of our best knowledge, an urban observatory gathering in such a dense and transverse manner observations on chemical, physical, biological, biodiversity, humanities metrics does not yet exist worldwide.

As already mentioned, CITENIUM is aimed to be a multidisciplinary observatory with a strong coupling to IMU, the unique French Labex dealing with humanities, economic, engineering, information and environmental sciences regarding urban strategies.

CITENIUM will therefore facilitate cross fertilization between scientific fields:

Building design, energy dissipation and environmental monitoring

Using a multidisciplinary analysis, it will be possible to improve the evaluation of the impact of new technological components. The knowledge of all outdoor state variables will allow the fitting and the improvement of models of interaction between buildings and the outdoor environment. We will focus on two major points: air quality and thermal comfort models (pollutants, temperature, pressure and turbulence ...) and in a more general way free boundary conditions representation, crucial for components behaviour like double-skin façade.

In fact, most of the building thermal simulations actually done deals with meteorological information with no local effect (due to the district) taken into account. The new experiment will be able to produce a detailed local description of the environment. These data will allow the scientific community to improve our knowledge leading to new generation of simulation models and therefore of new family of building envelope components.

Hydro and terrestrial systems

The link between hydrosystems and terrestrial ecosystems is two-fold: 1) through energy-matter fluxes mediated by predation on insects with aquatic larvae stages but with winged adults, 2) through variation in ground and surface water levels that impact soil biological productivity. Using the activity of aerial predators of insects as proxies for the productivity of hydrosystems and soils allows the study of ecosystem-wide processes, but at a manageable scale and resolution. Events impacting water levels (droughts, floods) play the role of natural experiments, a role only possible when constant long term monitoring of multiple parameters is in place.

Beyond fundamental research, this equipment can also lead to an innovative approach to biodiversity monitoring for medium and large cities, through the development of cutting-edge technologies by national small and medium businesses. The agglomeration of the Grand Lyon has a biodiversity policy devoted to inventorying animal and plant species, but with new technologies it can go much further and begin to continuously monitor a set of species that can be considered "sentinel" species for large scale ecosystem processes and perturbation.

Air quality, human behaviour and urban aerial vertebrate biodiversity

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

For the urban aerial vertebrate biodiversity, the proposed equipment (a hectometric-scale microphone array and low intensity AVISCAN radar) constitute a perfect answer to monitor the top-chain predator activity. A long-term monitoring of bat ultrasonic calls, along with bat and avian activity, in combination with the atmospheric, climatic and human activity measures, will produce a unique set of data, impacting landscape, urban and conservation ecology. This automated monitoring of urban biodiversity will encourage urban authorities to modify their environmental management rules and politics. This project will also stimulate the economic activity of small-to-medium companies, such as BIOTOPE which develops in France this type of equipment. To our knowledge, no such equipment (integrating radar, ultrasound and environmental monitoring) exists elsewhere.

Air quality, ecotechnology design and run-off and groundwater quality

The equipment placed at the ground stations will provide a unique set of information at different time scale on the impact of the renovation and of the new uses of the campus on the local environment (air quality, hydrosystems, biodiversity...). The equipment placed in the mobile laboratory will complement the environmental monitoring of the ground stations by focusing on short-term or small-scale processes (rush-hour effects, meteorological events (rain), diurnal variations...). Another important purpose of the mobile laboratory will be as a platform, made available to industrial users for the study of their new technologies. Monitoring these different environmental indicators will lead to unique and integrated pictures of their interactions with human activities, which cannot be obtained by single laboratories or within a single discipline.

For air quality, the combination of ground-based chemical sensors, optical sensors, and real-time sensors in the mobile platform will provide a complete picture of the pollution level and transport within and beyond the campus and identifying their sources or sinks in the new urban environment (changes in soil occupation and in vegetation cover, new buildings, reduction of motorized traffic...). These atmospheric observations will thus determine the impacts and feedbacks of the new urban environment and its human activities on the emission or reduction of gaseous pollutants (ozone, CO₂...) or the emission of aerosol nano- and microparticles, for instance. In addition, monitoring microbial surfactants in the aerosols emitted by the campus area could reveal some new impacts and feedbacks between the new urban environment and microbial communities that are common in the ground and water of urban areas, such as *P. Aeruginosa*.

In the same way, new stormwater source control systems (intensively vegetated, highly plurifunctional and generalized on the campus) will benefit from air, energy and social monitoring to assess their performance: Air monitoring to identify the part of contaminant coming from the atmosphere compared to the part coming from run-off and erosion of material, Energy monitoring to evaluate their "cooling" effect in summer, Social monitoring to estimate the role of anthropic pressure on the environmental behavior of such structures ...

Environmental improvements and biodiversity

The major originality of the CITENIUM project is the possibility of a long term study of a gradient from a River to a large city. This exceptional situation – a true impermeability gradient from the Rhône River to a dense urban centre – makes it a perfect place to study how resources from diverse ecological compartments (aquatic, terrestrial / forest, terrestrial / park) are spatially and temporally partitioned – a task for which innovative large scale method is needed.

The spatial heterogeneity of groundwater ecosystem under the city of Lyon is very high due to the combined influence of the East Lyon aquifer and the Rhône River aquifer. The **quality and biodiversity of groundwater** will be tackled in the CITENIUM equipment using transects of piezometers (from East to West and from North to South) that will bring original results of local heterogeneity using multi-parameter sensors and fauna sampling. The city of Lyon is a unique area to reach this objective, because of available long-term data sets of groundwater level and quality in the urban area. The effects of infiltration basins on

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

groundwater quality will be studied using sets of piezometers of increasing depths located upstream (reference) and downstream of the basin, where groundwater levels, chemical characteristics, and groundwater fauna biodiversity could be followed using multi-parameter sensors and regular fauna sampling.

The Doua Campus is one of the rare urban areas where groundwater fauna was regularly sampled together with long term measures of the physical and chemical characteristics of their habitat. These long term surveys are unique opportunities to evaluate the consequences of global climate change and local change in urban activities on groundwater biodiversity.

CITENIUM will help bridging together research teams originating from various scientific fields (such as chemistry, physics, ecology, humanities,...) that have all the same objectives i.e., providing a better scientifically sound understanding on how the city of tomorrow will function. **CITENIUM** will be the focus point of a multidisciplinary research and will generate as many synergies as possible between disciplines to promote contacts and networking (between researchers, as well as with private companies and urban authorities).

Another thing that makes **CITENIUM** unique is that it is part of the LyonTech-La Doua renovation project initiated by the campus master plan ("Plan Campus"). This comprehensive renovation project aims to make the entire campus a tool for training, demonstration, experimentation and research on the ecological technologies of urban renewal. The instrumented ecological campus project consists of four complementary components forming a cycle that supplements two cross-disciplinary components.

CITENIUM and the LyonTech campus development ...

The objectives of the LyonTech La Doua campus master plan ("Plan Campus") are:

1. **"Innovate and Experiment"**. The objective is to set up full-scale experiments on innovative technologies or management practices. This section includes INSA's NEPTUNE project, among others. These experiments will be set up via partnerships between private companies and research laboratories as part of the renovation of the LyonTech-La Doua campus, and in accordance with the campus master plan for renovation. They will be subjected to precise, long-term scientific monitoring (about 10 years) that will measure the effects of ageing, maintenance, etc., but will also serve to improve the experiments in question. These will also serve as tools for training programs.
2. **"Interpret and Understand"**. The objective is to set up or reinforce scientific tools for understanding, through experimental and/or numerical studies, the physical, chemical, biological and socio-economic processes that explain city's impacts on its environment. These tools will be used in particular for interpreting the findings of *in situ* measurements.
3. **"Further Improve and Innovate"**. The goal here is to propose technological enhancements or disruptive technologies that help innovate in all fields of urban renewal on the basis of: 1) assessments of experiments and monitoring of their effectiveness; and 2) interpretations and modeling developed through the use of scientific tools.
4. **"Train and Inform"**. The goal here is to use the ecological campus itself to train all campus students and operating personnel and to inform the general public.

However, none of these goals can be reached if the Eco Campus is not instrumented with specific tools for monitoring the environmental benefits of the renovation and tested eco technologies.

The specific objective of this application is to **"Observe and Assess"** by developing the scientific and technical on site instrumentation for long-term measurements and monitoring of local environmental effects of the ecological campus renovation, as well as its social and economic effects. Clearly, the entire project and in particular the very heavy concentration in a small geographical area of instrumented innovative technologies, real-time measurements, obviously constitutes a formidable showcase.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

CITENIUM will reinforce regional skills ...

- **scientifically**, as this is the main goal of this facility of excellence, which receives the support of the GIS Envirhonalp², the Rhône-Alpes network for environmental sciences, of OTHU³ network in Urban Hydrology and ZABR⁴ a CNRS-certified workshop zone that include almost all Lyon research teams involved in water management and aquatic (see support letters).
- **economically**. CITENIUM will clearly go beyond simple data collection, as it will strengthen collaborative multidisciplinary work and will provide the means to scientifically assess the efficiency of eco technologies. It will therefore be an attractive tool for SMEs or larger groups, as underlined by the support letters listed in the annex.

It must be pointed out that the Rhône-Alpes region and the Lyon region in particular possess an extremely dense network of innovative companies in the field of eco-technologies, in particular in urban engineering, water and waste management, and ground pollution. A recent study shows that while the Rhône-Alpes region comprises about 10% of France on the basis of most indicators (population, number of jobs, wealth production, etc.), it accounts for about 20% of companies and jobs in this sector. These companies are organized around the Axelera business cluster⁵, which was set up in 2005 to combine chemistry and the environment which includes major industrial groups, as well as a dense network of SMEs/SMLs, particularly in the field of engineering. CITENIUM is supported by Axelera as evidenced by letter provided in appendix.

- **geographically**, cleantech or eco technologies are key components in the local government thinking and there is also a collective commitment to developing the agglomeration and the region with the backing of the above-mentioned networks.

1.4. TECHNICAL ENVIRONNEMENT

As already mentioned, the multidisciplinary CITENIUM equipment is based on the university development plan "Plan Campus" which will turn the campus LyonTech La Doua into an eco-campus where state-of-the-art ecotechnologies will be implemented. Therefore the main technical environment and infrastructure associated to CITENIUM is the LyonTech La Doua campus.

LYONTECH –LA DOUA: A SHOWCASE AND EXPERIMENTAL ECO-CAMPUS

The scientific LyonTech-La Doua campus is situated in Villeurbanne, a suburb of Lyon. It is attended by **22,000 students** and some **2,000 researchers**.

The eco-campus project is part of a larger operation "Lyon City Campus" which, among other aims, is seeking to restore the buildings and rethink the external design of the campus. The objective is to design a flagship ecofriendly campus, in particular in the area of air quality, energy consumption, rainwater management, which can be used as a research and training resource.

➤ **"Cleantech" solutions for transport, building and teaching**

The LyonTech-la Doua campus aims to become a benchmark for clean technology.

This will be implemented on campus, providing a resource for research, training and experimentation. The project will involve students, researchers and businesses working on energy, water quality and transport: scientific measurement and samples, experiments with innovative and natural technologies, etc.

² see <http://envirhonalp.obs.ujf-grenoble.fr/>

³ see <http://www.othu.org>

⁴ See <http://www.zabr.org>

⁵ See <http://www.axelera.org/srt/axelera/home>

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

➤ Two specific features set it apart from traditional eco-neighborhoods

- **A campus supporting education, research and experimentation in the field of sustainable urban development**

The new lay-out, (improved public lighting, reduced energy consumption in buildings and optimized rainwater management) will offer an opportunity to experiment with technology, provide data for research and support training for Masters, Engineering or IUT (University Institute of Technology) and continuous training programs. It will also provide a showcase for manufacturers.

- **Creation of an eco-neighborhood through the restructuring of an existing neighborhood rather than creating a new one**

The **220,000 m²** of renovated buildings will meet the French HQE environmental quality standard.

- **Intelligent, sustainable water management will be a priority**

The new campus layout will give high priority to sustainable water management: organization of green and blue infrastructures, rainwater recovery and recycling and use of innovative and natural water management technologies.

The renovation of the campus was delayed but is now well on track with major changes to happen from 2012 and upwards. Therefore the present application is timely still to achieve some monitoring before an in-depth modification of the structure of the campus.

Clearly, this strong coupling between the Equipex CiTENIUM, the “plan campus” and the Labex IMU is quite unique... as most of the infrastructure requirements are provided by the later two initiatives which are already funded.

Practically, the infrastructure required to set-up CiTENIUM will be provided by the Eco Campus (and therefore the “plan campus” strategic plans). Therefore CiTENIUM comes along with almost no specific requirements in terms of infrastructure as power, water supply, etc... of the stations.

As mentioned, we are aiming at deploying **monitoring stations, of varying complexity**, over the entire renovated neighborhood. Each station will be multiparameters (i.e., multidisciplinary) monitoring various metrics for air, water, soil, biodiversity qualities... but also the behavior of human beings. These stations will be designed with the following hierarchy and complemented by mobile stations:

A-level: measuring all parameters devoted to rainfall, energy consumption, dissipation and heat island, air quality, groundwater, superficial water (runoff-water and water transiting through stormwater management and sewage infrastructures) , biodiversity and human behavior.

B-level: measuring all parameters devoted to rainfall, energy consumption, dissipation and heat island, groundwater, biodiversity and human behavior.

C-level: measuring parameters devoted to one aspect either special rainfall monitoring (radar), energy consumption, dissipation and heat island, groundwater, superficial water (runoff-water and water transiting through stormwater management and sewage infrastructures) , biodiversity or human behavior.

In size, these stations will cover the aspects of research containers to “simple mats” or cameras to be installed on the campus.

The location of these stations (see below) has been chosen to match both:

- the local infrastructure (in terms of power supply, free space, etc...), therefore facilitating their implementation;
- scientific requirements as the scale of monitoring depends on the targeted object but also on inhomogeneity of the campus (i.e, monitoring a groundwater required specific locations that may not match ones for monitoring the energy dissipation of buildings as a function of climatic conditions). This is has naturally led to the A-B-C hierarchy described above.

The suggested location of the measuring stations is depicted on the following figure.

Level A ●

Level B ■

Level C

- ▲ W Superficial water
- ▲ R Rainfall (radar)
- ▲ r Rainfall (rain gauge)
- ▲ G Groundwater
- ▲ B Biodiversity
- ▲ H Human behavior.
- ▲ E Energy consumption, dissipation & heat island

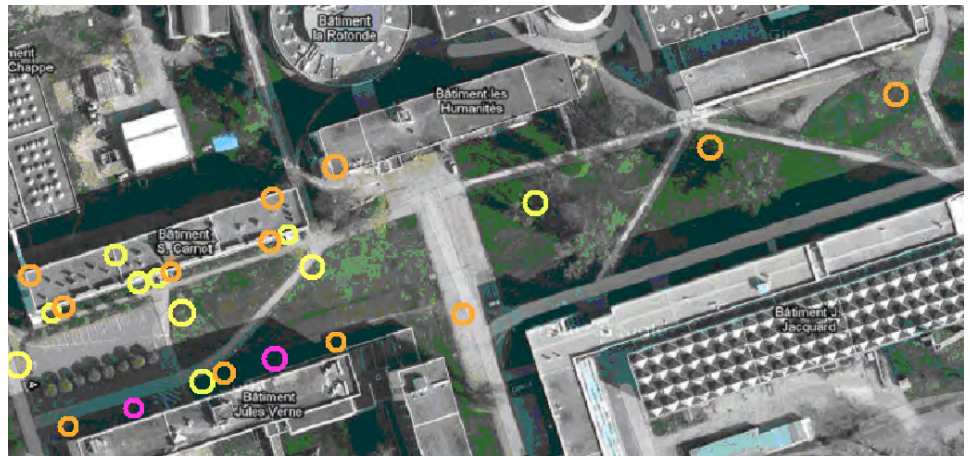


Figure 1. Location of the different levels of stations and zoom on level C stations for energy consumption dissipation and heat island

2. DISSEMINATION AND EXPLOITATION OF RESULTS

PLANS FOR DATA DISSEMINATION

The CITENIUM's partners recognize that dissemination of acquired knowledge represents a cornerstone of effective research. Therefore, we will perform a wide range of dissemination activities throughout the course of the project. CITENIUM will disseminate its results throughout the project duration to all relevant stakeholders, including researchers, policy-makers, educators, and where appropriate industry. CITENIUM will have a focused approach to dissemination of key scientific information to policy-makers and other user communities through providing high-quality scientific information to national, European and international bodies globally concerned with environmental sustainability.

Dissemination to the scientific, policy and industrial communities will be ensured through three different channels; a website, peer-reviewed publications and participation in scientific congresses.

Portals to the CITENIUM website will be opened to scientific and industrial parties and even further to a larger public. The website will be built for efficient handling of data throughout the project. This website will be regularly updated and will interface CITENIUM with:

1. **Authorities** by showing regional information on measurement and modelling results (emission changes, composition and long range transport, estimates of effect of pollution reduction strategies).
2. **Policy makers** by estimating of effect of eco strategies on local scale.
3. **Research community** by releasing of state-of-the-science advances.
4. **Industry** by testing eco technologies

Publication of our results in open access journals will be strongly encouraged. CITENIUM' partners will be encouraged to write joint peer-reviewed papers, and publish them in leading journals.

All the papers resulting from data collected within CITENIUM will have to acknowledge the Equipex and cite the source of the data used.

CITENIUM will encourage participation to related congresses; such events will be promoted at the public web site of the consortium. In the field of sustainable wet weather urban water management, the Novatech⁶, conferences held in Lyon every three years, provide an excellent arena for diffusing the results obtained, both amongst the international scientific community and French operational actors. Other existing events will also be used: notably the Pollutec tradefair. Considering its old and renowned experience in networking and scientific and operational results spreading (Organization of International Novatech conferences every 3 years, about 40 regional and national conferences per year, ...) the GRAIE⁷ (Groupe Rhône Alpes sur les Infrastructures et l'Eau) could play a key role for the dissemination of CITENIUM results (see letter).

INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT

A Consortium Agreement, based on standard FP7 DESCA model, will spell out all the issues regarding the partnership i) governance, ii) confidentiality; iii) general rules regarding ownership and protection of knowledge; iv) use and dissemination of knowledge; v) access rights for use of knowledge.

The following principles will especially be adopted:

⁶ The Novatech conferences, organised by the GRAIE, are the largest international event concerning the sustainable urban water management. The last conference in July 2010 brought together over 650 participants from 42 countries. See <http://www.graie.org/novatech/>.

⁷ <http://www.graie.org/>

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

- Free access will be given to standard real time data generated by the observatory performed under public grants, while data gathered under specific research and industrial contracts will be accessed following the contractual intellectual properties rights;
- Role of the Steering committee as described in the section following including validation of any project to use CITENIUM;
- Financial rules to apply to any study using the infrastructure in order to cover global running costs (see hereafter).

ACCESS TO CITENIUM

Access to collected real time data: will be given through CITENIUM web site according to agreements and economic models built by the steering committee. The access to the website and its data will be given upon simple request by providing specific login information, in order to monitor the access to the data and efficiently request appropriate acknowledgement for the data to be used.

CITENIUM aims to be a research observatory in which new techniques for a sustainable urban development will be implemented and tested, as such it will lead to:

- **Improved professional practices and know-how**, notably for local government agencies and other bodies in charge of urbanization and rehabilitation.
- **Technological innovations...**
 - in the short term, by evaluating and optimizing existing eco technologies or those in the final stages of development.
 - in the longer term, by interpreting and better understanding phenomena using systemic approaches which will open up new lines of technical and technological development.

. CITENIUM will be offered as an experimentation site for companies engaged in the development of new eco technologies (water treatment solutions, ecological materials...). The sensor network will enable an accurate control of the experimental conditions and an evaluation of the impacts. Any new project will be conditioned by the validation of the steering committee and signature of a specific agreement including an access fee (see financial section).

PLANS FOR REINFORCING ECONOMICAL IMPACT

CITENIUM will facilitate the transfer between innovative science and commercially available technologies. This is made possible by the involvement and interest of the Pole of Competitiveness AXELERA and in particular PROVADEMSE located on the campus which are both powerful interfaces with industry. They will be members of CITENIUM's advisory board to maximize all possible interactions. AXELERA is a cluster with worldwide visibility, and rely strongly on the excellence of the research in Environmental Chemistry in the Lyon area. The transfer from research to application is made easy by the functioning of this structure, which supports only joined projects between industrials and academics. PROVADEMSE which is a platform certified by Axelera is a center of expertise and pooled resources dedicated to innovative eco-companies in the strategic domains of ECOTECH / CLEANTECH, especially the sustainable management of waste resources, water, raw materials and energy in highly anthropic environments (industrial and urban).

Besides the above-mentioned structures, the interest of Industry in CITENIUM as evidenced by the strong involvement of VEOLIA, a major structure in urban service management, and the numerous expression of interest received for concrete collaborations see above. The CITENIUM project is of major importance for Veolia Environment, and fully meets its commitments to develop environmental services:

- CITENIUM is a unique project of ecocampus: Veolia has developed a real know-how in ecodistricts, and is currently completing a "sustainable campus referential assessment". La Doua Campus could thus become the worldwide reference for ecocampuses.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

- CITENIUM is mostly focused on data collection and monitoring: data analysis is already a strategic key to have an in-depth understanding of ecosystems, to identify and define cleantech solutions, to improve behaviour of users, and to limit the impacts of human activity on the environment. This major role of data analysis is clearly emphasised in Veolia's participation in CiTENIUM project.
- CiTENIUM is built as a shared platform, mixing scientific data, users' behaviours indicators, thus proposing a concrete site for one-scale innovative pilot units: Veolia Environment is permanently striving to bring together academics, scientists, industrialists, and institutions, so as to investigate new fields of investigation, implement new industrial methods and propose new environmental services to the population.

Veolia Environment is thereby strongly determined to accompany Lyons' PRES and the Greater Lyon in their major projects for the La Doua Campus."

Citenium will also facilitate the development of new practices improving urban planning, design and management practices. Many municipalities, public bodies could benefit from the results of Citenium as proved by the support of the urban community of Greater Lyon, The Water Agency Rhône Méditerranée Corse, UrbaLyon (Lyons Urban planning Agency) and the CERTU (the Centre for the Study of Urban Planning, Transport and Public Facilities) which is responsible for carrying out surveys in the fields of urban networks, transport, urban planning and public facilities on behalf of the French State (Ministry of Ecology, Energy, Sustainable Development and see) for the benefit of local authorities, public bodies, companies entrusted with public-service commissions or the relevant professions).

3. PROJECT MANAGEMENT

3.1. MANAGEMENT

RELEVANT EXPERIENCE OF THE PROJECT MANAGER

CiTENIUM will be coordinated by a team of representative of the two main academic organization of the campus (University of Lyon 1 and the high engineering school INSA Lyon): **Christian GEORGE** (Senior Scientist at CNRS, Vice-president of the University Lyon 1, in charge of innovation, sustainable development and ecotechnologies) and **Sylvie BARRAUD** (Professor at INSA Lyon, Director of the multidisciplinary research federation OTHU (SFR 4161) in the field of urban water).

Dr. Christian GEORGE (Ph. D. in the field of Physical-Chemistry - 1993, Habilitation in Chemistry - 1999, University Louis Pasteur - Strasbourg) has been active in the field of atmospheric chemistry and/or physical chemistry over the last decade. He acted as research scientist at the Fraunhofer Institute for Toxicology and Aerosol research ITA at Hanover (Germany), at the CNRS Centre for Surface Geochemistry (CGS) at Strasbourg (France) and now at the Research Institute for Catalysis and Environment of Lyon IRCELYON (France).

His current research portfolio is based on studies bringing together atmospheric chemistry, environmental chemistry, physical chemistry, chemical kinetics, Photochemistry... for a better understanding of the processes occurring in the troposphere. A central aspect of this work is the participation in collaborations across many disciplines.

He has published more than 70 peer refereed journal articles in high standing journals such as Nature, PNAS, JACS, ... and has won the EUREKA-Lillehammer – EUROTRAC 2 Prize in 2004.

He has strong experiences in coordinating national and international research projects and programmes. In particular, he was the chair of the European Science Foundation (ESF) focused on Interdisciplinary Tropospheric Research: from the Laboratory to Global Change (INTROP). He was Interdisciplinary Group Leader, in charge of 44 persons (as of January 1st, 2011). He coordinated several European projects (FPs and

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Life+), ANR research projects. He was also adviser at the CNRS-INSU headquarters, in charge of coordinating, among other, the French research in atmospheric sciences.

He is in charge of a research group consisting of 35 scientists, technician Ph-D and post-doctoral students (as of January 1st, 2010). This group is interdisciplinary in nature tackling science fields such as atmospheric chemistry, heterogeneous catalysis, surface science, photochemistry or electrochemistry. Clearly, his work bridges fundamental chemistry and Earth sciences.

Other National & International Panels & Advisory Groups Membership: Secretary of the Atmospheric and Ocean Division at the European Geosciences Union, 2003-2007, Vice coordinator ("chargé de mission") of the Atmospheric division at INSU (Institut National des Sciences de l'Univers) of the CNRS (2004-2009), Vice-coordinator of the "Heterogeneous Chemistry" subgroup of the project "Chemical Mechanism Development" (CMD) funded within EUREKA - EUROTRAC-2, Panel of the French Programme on Atmospheric Chemistry (Programme National de Chimie Atmosphérique du CNRS), Co-Chair of the French-German Research Programme in Atmospheric Chemistry, Panel of the interdisciplinary programme PRIMEQUAL-PREDIT. (Programme de Recherche Interorganisme pour une Meilleure Qualité de l'Air à l'Echelle), International advisory board of the EU infrastructure projects EUROCHAMP and EUROCHAMP2, Panel SIMI5/6 of the Agence Nationale de Recherche (ANR), programme « blanc », Panel of the Mediterranean Integrated Studies at Regional and Local Scales (MISTRALS), International Commission on Atmospheric Chemistry and Global Pollution (iCACGP), Vice President of the University Lyon 1, in charge of innovation, sustainable development and eco technologies.

Pr. Sylvie Barraud (Ing. In Civil & Urban Engineering, Ph. D. in the field of Urban Hydrology - 1986, Habilitation in Civil Engineering - 2002, University Lyon1).

She has a great experience in multidisciplinary projects and teams management. She was responsible for more than 25 national or international multidisciplinary research projects. She is the Director of **OTHU Research federation** SFR 4161 (Field Observatory for Urban Hydrology - <http://www.othu.org/>) which is an observatory composed of 85 researchers from more than 10 research fields and from 12 laboratories out of 9 research institutions in close collaboration with the Regional Water Agency (RM&C) and The Greater Lyon.

Her own main research interests are focused on Urban Hydrology and in particular in monitoring and long term modelling of stormwater systems and in the development of Multicriteria Decision Support Systems aiming at evaluating the performance and the sustainability of urban water systems. She has published more than 30 peer reviewed journal articles, 9 books and book chapters, more than 50 articles in international conferences and about 90 other publications.

She also involved in national and international networks. In particular, she is co-chair of the national observatory network in urban hydrology ((HURBBIS: <http://www.hurrbis.org/>) and member of the core structure of the SOERE URBIS (Urban Environment) (Observation system for research and experimentation in Environment approved by the French Ministry of Research and Higher Education). She is co-chair of the joint committee IWA/IAHR international working group SOCOMA (« Source Control Management » in water management).

Among other professional responsibilities : Member of several French associations in the field of water management (GRAIE, EURYDICE, ASTEE, AUGC, ...), Member of evaluation board of the National ANR Program "Sustainable buildings and cities", Member of the scientific committee of Lyon Tech La Doua, Reviewer in more than 10 international scientific Journals, Member of the Organizing Committee of 8 international conferences (Novatech) and national conferences, Member of the Scientific Committee of international conferences (Novatech 1992, DMinUCE 2000, 2002, 2004, 2006 (Decision Making in Urban and Civil Engineering) and ICUD 2011 (12th International Conference on Urban Drainage)).

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

COORDINATION MODALITIES

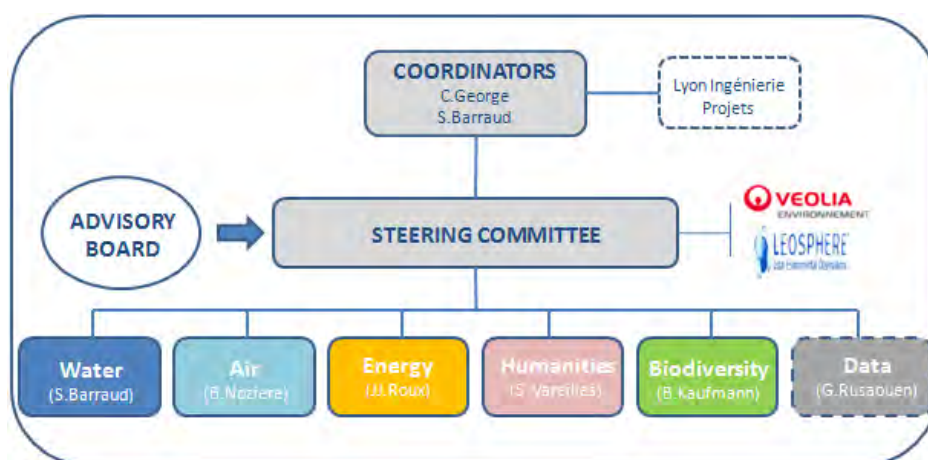
The operational management structure of CITENIUM, will operate under the umbrella of the Eco Campus Scientific committee, and will be organized in 4-levels: the Coordinator (see above), the Steering Group, the 6 Scientific themes and an Advisory Board.

Project Coordinator and Project Office (LIP).

The Coordinator assisted by a project manager from Lyon Ingénierie Projets (LIP), a subsidiary of Université Claude Bernard Lyon 1 specialized in collaborative projects engineering and management, will manage the overall legal, contractual, financial and administrative aspects of the consortium. The coordinator will be in charge of reporting to ANR.

Steering Committee (SG).

The SG will oversee the integration and completion of the project objectives and have a meeting every 3 months evaluating the progress of CITENIUM. The SG will consist of the project coordinator, leading scientists of the 6 Scientific themes of CITENIUM gathering the different expertise, representatives of



the private partners (VEOLIA, Leosphere). Given the strong interaction with the labex IMU, its coordinator will have a permanent chair in CITENIUM to ensure maximum common awareness. Tasks of the Steering Group will include:

- supporting the coordinator in fulfilling his obligations,
- ensuring that all work meets functional requirements and is of the highest quality,
- ensuring the project's global coherence, in accordance with the rehabilitation plan,
- ensuring that risks are identified at the earliest possible stage, so that efficient countermeasures can be taken in time,
- agreeing on press releases and joint publications,
- ensure the effective day-to-day coordination and monitoring of the progress of the technical work affecting CITENIUM as a whole,
- evaluation of request arising from news project/users,
- deciding on the maintenance/updating of the sensors network,
- deal with any request arising from the users of the observatory,
- Coordinate at the consortium level knowledge management and innovation-related activities.

CITENIUM intends to remain an "open" infrastructure encouraging science and innovation.

Users will be invited to describe their projects to enable their evaluation. For sake of confidentiality, users will have the possibility to request that the industrial partners do not evaluate a project.

Decisions shall be taken with 2/3 votes.

Advisory Board (AB).

A board of scientific and policy experts will advise the Steering Group and the Coordinator on achieving the project objectives and using the scientific project products. Advisors are also chosen to ensure the exchange of information with other relevant national and international research activities and to maximize the impact

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

of the project. The AB consists of executive representatives of the end-users of the project as people involved in the technical underpinning of policy work. The Advisory Board (AB) will meet twice a year and take part in the CITENIUM annual reviews. Advisors will also interact with the SG through bilateral contact, participation in SG meetings and annual all staff meetings of the project consortium.

This board will include: (i) The presidents of the Eco campus scientific and steering committees; (ii) International experts: list names one per field, (iii) A representative of the Axelera cluster, (iv) A representative of the urban community of Lyon "Grand Lyon", (v) A representative of PROVADEMSE (see hereafter) (vi) envirohonalp and (v) CERTU

Suggested scientists to be nominated in the advisory board:

The composition below is tentative and will only be finalized, during its kick-off meeting, once CITENIUM is funded. Most of the international experts have been approached (but not all) and had agreed participating (while at the time of submission some confirmations are still pending). Definitively, high care will be taken to have a high level and interdisciplinary advisory board.

Possible experts are:

- Philippe Bonnin (philippe.a.bonnin@wanadoo.fr) architect and anthropologue.
- Tim Fletcher (tim.fletcher@unimelb.edu.au), ARC Future Fellow & Professor of Urban Hydrology
- Nilo Nascimento (niloon@ehr.ufmg.br) Prof. at the University of Minas Gerais - Member of the Urban Drainage Joint committee of International Water Association / International Association of Hydraulic Research
- Pr. Michel BERNIER, cole Polytechnique de Montréal (EPM)
- Eric Favier
- Pr. Hartmut Herrmann (hartmut.herrmann@tropos.de), atmospheric chemist, Gay(-Lussac / Humboldt prize awardee.

Theme Leaders. CITENIUM scientific work is organized in 6 scientific themes covering the multidisciplinary scientific expertise of CITENIUM partners (see organizational chart). The Leaders of each Theme will ensure the good coordination of work within the Theme and fast communication between partners. They will especially relay any user request of their community to the Steering Committee for approval.

Interaction with innovation management partners

2 structures will contribute to the animation of research partnerships and technology transfer around CITENIUM:

- LIP (Lyon Ingénierie Projets), subsidiary of Université Claude Bernard Lyon 1 will assist the consortium assistance and their partners for fund raising (national and international calls for projects) and negotiation of industrial partnerships. LIP will provide the administrative support for the valorization of CITENIUM: agreements set-up to access the equipment and financial management. It will also provide day-to-day management (meeting organization, minutes, financial management)
- The SATT (Société d'Accélération de Transfert Technologique / Tech transfer accelerating company), will organize the maturation of academic projects and their transfer to industry through licensing or start-up creation.

CITENIUM will have strong interaction with PROVADEMSE (www.provademse.com), a platform created by partner organization INSA, to assist industrialists for ecotech/cleantech management including resources management (water, energy...) and ecotechnologies evaluation.

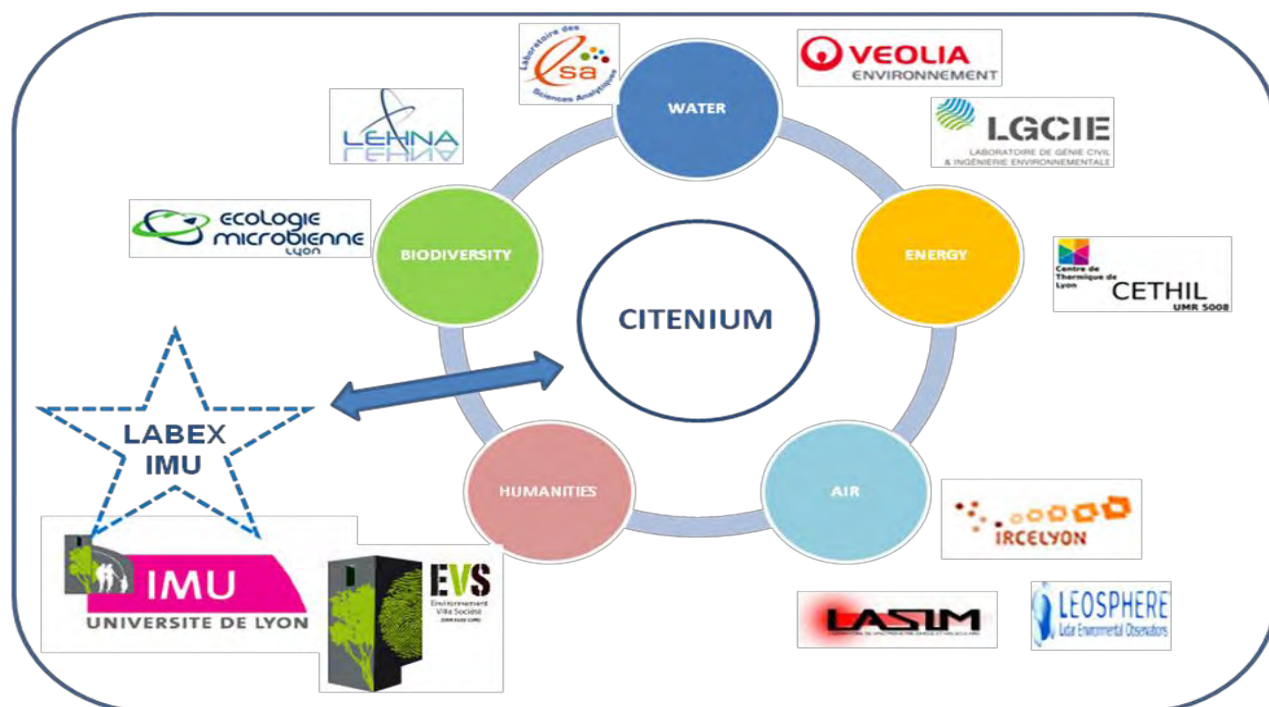
PROVADEMSE has a large network of companies active in ecotechnologies development and will play a key role to attract industrialists around CITENIUM.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

3.2. COLLABORATION ORGANIZATION

PARTNERS' DESCRIPTION, RELEVANCE AND COMPLEMENTARITY

By construction, CiTENIUM is highly multidisciplinary, at a level that has not yet been reached worldwide. CiTENIUM brings together research groups originating from a very broad range of scientific field (i.e., from humanities to molecular teledetection). The reality of this interdisciplinary character is obvious from the figure below but also from the partners' description (see below). Naturally this comes along with a high added value (and some coordination issue but which are taking care of in the operational structure of CiTENIUM). In addition, CiTENIUM is strongly coordinated by the INSA and the University of Lyon I which are the main institution on the campus LyonTech La Doua. Accordingly, CiTENIUM enables collaboration between scientist and institutions that would otherwise not exist. In this sense also, CiTENIUM is unique.



- *Partner 1 : Institut de Recherche sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (ircelyon – UMR 5256)*

<http://www.ircelyon.univ-lyon1.fr>

IRCELYON (Research Institute for Catalysis and Environment of Lyon) is the largest CNRS/Claude Bernard University joint laboratory entirely dedicated to catalysis in France

IRCELYON brings together the competences in heterogeneous catalysis over the Lyon area to establish the largest catalysis laboratory in France and Europe. The laboratory includes a permanent research staff of 115 CNRS and University Lyon 1 Faculty members and as many PhD students, post-docs, and invited scientists from all over the world. IRCELYON has long years of experiences in laboratory experiments devoted to surface and aerosol chemistry. Furthermore the institute is equipped with a comprehensive spectrum of techniques, including aerosol physics instrumentation such as sizing and concentration measurements, GC/MS, IC, White light spectrometer, and AMS).



SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

The research team involved deals with Air cleaning, Gas treatment and Atmospheric chemistry and involves 7 CNRS permanent researchers, 5 faculty members, 4 engineers and technical staff members, about 30 PhD and postdoctoral fellowships. Ranked A by AERES (2010);

Projects:

National: ANR PHOTODUST, AEROCLOUD, SURFIN, PHOTOAERO;

European: FP5 MOST, FP7 IPs EUCAARI and PEGASOS, Life+ PhotoPaq.

Industrial partnerships: Saint Gobain, PSA, Italcementi...

Scientific production

85 papers in the last 3 years.

10 recent papers related to CITENIUM

- L. Deguillaume, M. Leriche, K. Desboeufs, G. Mailhot, N. Chaumerliac and Ch. George, Transition metals in atmospheric liquid phases: Sources, reactivity and sensitive parameters, *Chem Rev.*, 105, 3388-3431, 2005.
- K. Stemmler, M. Ammann, Chantal Donders, J. Kleffmann, Ch. George, Photosensitized reduction of nitrogen dioxide on humic acid as a source of nitrous acid, *Nature*, 440, 195-198, 2006
- M. Ndour, B. D'Anna, C. George, O. Ka, Y. Balkanski, J. Kleffmann, K. Stemmler and M. Ammann, Photoenhanced uptake of NO₂ on mineral dust: Laboratory experiments and model simulations, *Geophys. Res. Lett.*, 35, L05812, 2008.
- Monge M.E., D'Anna B., Mazri L., Giroir-Fendler A., Ammann M., Donaldson D.J., George C., Light changes the atmospheric reactivity of soot, *Proc. Nat. Acad. Sci. US (PNAS)*, 107(15), 6605-6609, 2010.
- Mara-Eugenia Monge, Christian George, Barbara D'Anna, Jean-Francois Doussin, Adla Jammoul, Junnan Wang, Grégory Eyglunet, Géraldine Solignac, Véronique Daele and Abdelwahid Mellouki, Ozone Formation from Illuminated Titanium Dioxide Surfaces, *J. Am. Chem. Soc.*, 2010, 132 (24), pp 8234-8235
- Ndour, M., P. Conchon, B. D'Anna, O. Ka and C. George, Photochemistry of mineral dust surface as a potential atmospheric renoxification process, *Geophys. Res. Lett.*, 36, 4, 2009.
- Ndour, M., M. Nicolas, B. D'Anna, O. Ka, and C. George, Photoreactivity of NO₂ on mineral dusts originating from different locations of the Sahara desert, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 11(9), 1312-1319, 2009.
- Nicolas, M., M. Ndour, O. Ka, B. D'Anna, and C. George, Photochemistry of Atmospheric Dust: Ozone Decomposition on Illuminated Titanium Dioxide, *Environmental Science & Technology*, 43(19), 7437-7442, 2009
- Favez O, El Haddad I, Piot C, Boreave A, Abidi E, Marchand N, Jaffrezzo JL, Besombes JL, Personnaz MB, Sciare J, Wortham H, George C, D'Anna B, Inter-comparison of source apportionment models for the estimation of wood burning aerosols during wintertime in an Alpine city (Grenoble, France), *Atmospheric Chemistry And Physics*, 10, 5295-5314, 2010
- Ekström, S., B. Nozière, M. Hultberg, T. Alsberg, J. Magnér, E. D. Nilsson, and P. Artaxo, A possible role of ground-based microorganisms on cloud formation in the atmosphere, *Biogeoscience*, 7, 387, 2010.

- **Partner 2 : Laboratoire de Génie Civil & d'Ingénierie environnementale (LGCIE)**

<http://lgcie.insa-lyon.fr/>



The LGCIE was created in January 2007 under the authority of INSA and Lyon 1 University. Its aim is to combine research in Civil Engineering with research in Chemistry and Process Engineering to improve how environmental issues are taken into account in urban planning and the management of the built environment. It is made up of 50 teacher-researchers, with an equivalent number of PhD students and around 20 technical and administrative staff and is ranked A by AERES (2010).

Its research activities fall clearly into the field of engineering and are organized in three main areas: (i) Discharge and transfer of urban and industrial pollutants (urban water, in particular in wet weather, contaminated materials and waste); (ii) Coupling and interactions between geomaterials and infrastructures (iii) Performance engineering of multi-materials and structures (multimaterials for construction, reliability and sustainability of structures in their environment).

National Projects: ANR SEGTEUP, ANR CABRES, ANR MENTOR, ANR OMEGA, ANR INOGEV, ANRSEDIGEST, ESPRIT (Rhodanos)

European: FP7 PREPARED.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Industrial partnerships: Greater Lyon, Veolia Eau, Suez Environnement, Lyonnaise des Eaux...

Scientific production: 197 papers in international journals (more than 80 papers in domains in close relationship with CITENIUM), 262 papers in international conf. (105 in domains in close relationship with CITENIUM) for the last 4 years.

10 recent international peer reviewed papers related to CITENIUM

1. Becouze C., Wiest L., Baudot R., Bertrand-Krajewski J.-L., Cren-Olivé C. (2011). Optimisation of pressurised liquid extraction for the ultra-trace quantification of 20 priority substances from the European Water Framework Directive in atmospheric particles by GC-MS and LC-FLD-MS/MS. *Analytica Chimica Acta*, **693**(1-2), 47-53.
2. Deletic A., Dotto C.B.S., McCarthy D.T., Kleidorfer M., Freni G., Mannina G., Uhl M., Henrichs M., Fletcher T.D., Rauch W., Bertrand-Krajewski J.-L., Tait S. (2011). Assessing Uncertainties in Urban Drainage Models. *Physics and Chemistry of the Earth* (in press).
3. Moura P., Barraud S., Baptista M.B., Malard F. Multicriteria decision-aid method for the evaluation of the performance of stormwater infiltration systems over the time. *Water Science & Technology* (in press).
4. Métadier M., Bertrand-Krajewski J.-L. (2011). From mess to mass: a methodology for calculating storm event pollutant loads with their uncertainties, from continuous raw data time series. *Water Science and Technology*, **63**(3), 369-376.
5. Dembélé A., Bertrand-Krajewski J.-L., Barillon B. (2010). Calibration of stormwater quality regression models: a random process? *Water Science and Technology*, **62**(4), 875-882.
6. Le Coustumer S., Fletcher T. D., Deletic A., Barraud S. and Lewis J. F. (2009). Hydraulic performance of biofilter systems for stormwater management: influences of design and operation. *Journal of Hydrology*. **376** (2009), 16-23.
7. Foulquier A., Malard F., Barraud S. and Gibert J. (2009). Thermal influence of urban groundwater recharge from stormwater basins. *Hydrological Processes*. **23** (12), 1701-1713.
8. Bertrand-Krajewski J.-L., Barraud S., Lipeme Kouyi G., Torres A., Lepot M. (2008). On-line monitoring of particulate pollutant loads in urban sewer systems: stakes, methods, example of application. *International Water Journal*, **4**, 49-57.
9. Moura P. M., Barraud S., Baptista M.B. (2008). Méthodologie multicritère d'aide à la décision pour les systèmes d'infiltration des eaux pluviales : méthodes et exemples. *European Journal of Environmental and Civil Engineering*. **12** (6), 687-700.
10. Le Coustumer S., Moura P.M., Barraud S., B. Clozel, Varnier J.-C. (2007). Temporal evolution and spatial distribution of heavy metals in a stormwater infiltration basin – estimation of the mass of trapped pollutants *Water Science & Technology*, **56** (12), 93-100.

• **Partner 3: CETHIL (Lyon Center of Thermics) UMR 5008**

CETHIL (Lyon Center of Thermics) - UMR 5008. The CETHIL is a research unit entirely dedicated to increasing understanding of heat transfers whose results can be applied to different social and economic issues, explored by the CETHIL using approaches which associate equal measures of phenomena modeling and experimental studies. Studies are also focused on one hand on aerualics modeling using field codes and on the other hand on the development of more global models, making it possible to model the dynamic behavior of buildings in a more rapid and efficient way.

The studies focus both on materials and components and on buildings and their thermic and aerualic fittings. Given the current context, the laboratory is also looking at high energy efficiency buildings and issues relating to comfort and to air quality. The question of how different sources of energy interact on a given site is also a theme of great interest which needs to be studied on the neighborhood or city scale, hence our interest in participating in this project.

Projects

National: ANR HABISOL/Valerie, ANR HABISOL/Superbat, ANR HABISOL/Fiabilite, ANR HABISOL/Hygrobat, ANR STOCKE/MICMCP, ANR STOCKE/Stock Air2, ANR STOCKE/Staid.

European: DG TREN/6PCRD/Concerto Renaissance

Industrial partnerships: EDF (CETHIL is a common laboratory with EDF), SOMFY, CSTB, DUPONT de NEMOURS



SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Scientific production: 40 papers / year in international journals (more than 30% papers in domains in close relationship with CiTENIUM), 50 papers / year in international conf. (30% in domains in close relationship with CiTENIUM)

10 recent papers related to CiTENIUM

1. WOLOSZYN M., KALAMEES T., ABADIE M.O., STEEMAN M., SASIC KALAGASIDIS A. (2009). The effect of combining a relative-humidity-sensitive ventilation system with the moisture-buffering capacity of materials on indoor climate and energy efficiency of buildings. *Building and Environment*, 44(3), 515-524.
2. KUZNIK F., VIRGONE J., JOHANNES K. (2010). Development and Validation of a New TRNSYS Type for the Simulation of External Building Walls Containing PCM. *Energy and Buildings*, 42(7), 1004-1009.
3. GIROUX-JULIEN S., PABIOU H., MENEZO C. (2010) Etude des échanges convectifs au sein d'écoulements de convection naturelle en milieu ouvert – Application au rafraîchissement de composants photovoltaïques intégrés au bâtiment. *CIFEM 2010, PREMIER COLLOQUE INTERNATIONAL FRANCOPHONE D'ENERGETIQUE ET MECANIQUE, Rennes*.
4. SAFER N., WOLOSZYN M., ROUX J.-J. (2005). Three dimensional simulation with CFD tool of the air flow phenomena in double skin facades with Venetian blind. *Solar Energy*, 79(2), 193-203 .
5. GAO Y., ROUX J.-J., ZHAO Y.,JIANG L. (2008). Dynamical Building Simulation: A Low Order Model for Thermal Bridges Losses. *Energy and Buildings*, 40(12), 2236-2243.
6. P.H.BIWOLE,W.YAN,Y.ZHANG,J.-J.-ROUX (2009). A complete 3D particle tracking algorithm and its applications to indoor airflow study. *Measurement Science and Technology*, 20 (11), 115403.
7. GAVAN V., WOLOSZYN M., KUZNIK F., ROUX J.-J. (2010). Experimental study of a mechanically ventilated double-skin façade with venetian blinds: A full-scale investigation in controlled environment. *Solar Energy*, 84 (2), 183-195.
8. OBRECHT C., KUZNIK F., TOURANCHEAU B., ROUX J.-J. (2011). A new Approach to Lattice Boltzmann Method on Graphics Processing Units. *Computers & Mathematics with Applications*, 61 (12), 3628-3638.
9. KUZNIK F., DAVID D., JOHANNES K., ROUX J.-J. (2011). A review on phase change materials integrated in building walls. *Review Article Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15 (1), 379-391.
10. KWIATKOWSKI J., WOLOSZYN M., ROUX J.-J. (2011). Influence of sorption isotherm hysteresis effect on indoor climate and energy demand for heating. *Applied Thermal Engineering*, 31 (6-7), 1050-1057

- **Partner 4 : Laboratory of Ecology of Natural and Man-impacted Hydrosystems (LEHNA - UMR5023)**

The UMR LEHNA (5023) is specialized in biodiversity dynamics studies, and more particularly in rivers, groundwaters and wetlands. More recently, researches were developed on soil fauna and vertebrates. Biodiversity dynamics are considered from systematics and phylogenetics point of view for describing living organisms, their history, and recent changes due to land-use changes and arrival of invasive species. Using molecular tools, population biology (behavioural ecology, ecophysiology, and fitness studies), and community ecology, we try to elucidate the processes that lead to adaptation at different levels of complexity (ANR DEEP, ANR COLAPSE, ANR WETCHANGE) and changes in species distribution and consequences of urbanization. These topics would be greatly valorised by the CITENIUM project. The studies of interactions between changes in urban activities, landscape restoration and introduction of exotic species are supported by the "Grand Lyon" (management of urban storm waters – Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine - and urban biodiversity). For these approaches, the unit needs long term observations of environmental and biological characteristics of an area such as LyonTech-La Doua, very likely to see profound changes in the coming years.

**Projects:****National**

ANR Biodiversité "INBIOPROCESS" Linking biodiversity and ecological processes in the subsurface/surface water interfaces for sustainable groundwater management (ANR-06 -BDIV 007)

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

ANR CEP "WETCHANGE" Biodiversité et fonctions des zones humides en réponse aux étiages sévères induits par le changement global (446043).

ANR Jeunes chercheurs(es) "DEEP" Disentangling Evolutionary and Ecological Processes shaping patterns of groundwater biodiversity (ANR-08-JCJC-0120)

ANR blanche "COLAPSE" Connectivity of Landscape and Assessment of Populations Slipping into Extinction (ANR-06-BLAN-0395-01)

European:

"BioFresh" Biodiversity of Freshwater Ecosystems: Status, Trends, Pressures, and Conservation Priorities (PF7-ENV-2008-1)

Industrial partnerships:

EDF, CNR, VEOLIA, Agence de l'eau RMC, Réseau Ferré de France, Autoroutes Paris-Rhin-Rhône, Ecosphère,

Scientific production:

From 2005 to June 2009, the unit has produced 190 papers refereed by the ISI, 33 papers in 2010, and 39 in from January to July 2011. More than 60% of papers are ranked in the first quartile of their respective fields.

10 recent papers related to CITENIUM

1. Datry T., Malard F. & J. Gibert - 2005 - Response of invertebrate assemblages to increased groundwater recharge rates in a phreatic aquifer. *Journal of The North Benthological Society*, 24, 3, 461-477.
2. Datry T., Malard F. & J. Gibert - 2006 - *Effects of artificial stormwater infiltration on urban groundwater ecosystems*. In NATO-ASI Book, Urban groundwater management and sustainability, Tellam J.H. et al. Eds, Springer, 331-345.
3. Foulquier A., Malard F., Barraud S. & J. Gibert - 2009 - Thermal influence of urban groundwater recharge from stormwater infiltration basins. *Hydrological Processes*, 23, 1701-1713.
4. Foulquier, A., Simon, L., Gilbert, F., Fourel, F., Malard, F., Mermillod-Blondin, F., 2010 - Relative influences of DOC flux and subterranean fauna on microbial abundance and activity in aquifer sediments: new insights from 13C-tracer experiments. *Freshwater Biology*, 55 : 1560–1576.
5. Foulquier, A., Malard, F., Mermillod-Blondin, F., Datry, T., Simon, L., Montuelle, B., Gibert, J., 2010 - Vertical change in dissolved organic carbon and oxygen at the water table region of an aquifer recharged with stormwater : biological uptake or mixing ? *Biogeochemistry*, 99 : 31–47.
6. Kaufmann, B., 2010 – Les fourmis en France à l'heure de la biodiversité, *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, hors-série n°2, 167-173.
7. Lengagne, T., 2008 – Traffic noise affects communication behaviour in a breeding anuran, *Hyla arborea*. *Biological Conservation*, 141 : 2023-2031.
8. Nogaro, G., Mermillod-Blondin, F., Montuelle, B., Boisson, J.C., Bedell, J.P., Ohannessian, A., Volat, B., Gibert, J., 2007 – Influence of a stormwater sediment deposit on microbial and biogeochemical processes in infiltration porous media. *Science of the Total Environment*, 377 : 334-348.
9. Nogaro, G., Mermillod-Blondin, F., Montuelle, B., Boisson, J.C., Lafont, M., Volat, B., Gibert, J., 2007 – Do tubificid worms influence organic matter processing and fate of pollutants in stormwater sediments deposited at the surface of infiltration systems ? *Chemosphere*, 70 : 315-328.
10. Nogaro, G., Mermillod-Blondin, F., 2009 – Stormwater sediment and bioturbation influences on hydraulic functioning, biogeochemical processes, and pollutant dynamics in infiltration system. *Environmental Science and Technology*, 43(10) : 3632-3638.

• **Partner 5 : LEM: Ecologie Microbienne Lyon, UMR5557, Université Lyon 1, CNRS, USC INRA & VetAgro Sup – Campus Vétérinaire**

The LEM research centre is specialized in microbial ecology. It is divided into 7 research teams investigating microbial diversity, microbe-plant interactions, and environmental health issues including the ecology of human, plant and animal pathogens. Research expertise includes the analysis of the microbiology of urban soil and water systems. These research activities are inter-disciplinary and aim, in part, at better defining the contribution of micro-organisms in ecosystem functioning. They also include investigations of the effects of urbanization and eco-technologies on



SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

human exposure to microbial pathogens and the evolutionary dynamics of these pathogens. The LEM research activities are funded, among others, by the ANR, EEC, Anses, University Lyon 1, CNRS, VetAgro Sup and private partners. The CITENIUM project will make available datasets of key abiotic factors (temperature, pH, rain, underground water levels, chemical components, etc) which can affect microbial diversity. LEM is thus looking forward to get involved in at least two kinds of research actions: (1) the monitoring of the diversity and functioning of planted urban soils by looking more specifically at plant growth promoting rhizobacteria (PGPR), and (2) the consequences of eco-technologies and urbanization on the ecology of bacterial opportunistic pathogens and their health hazards. These initiatives will allow to determine the importance of PGPR and bacterial pathogens in urban settings and will help to develop eco-friendly strategies (green walls and roofs, greenspaces, detention/infiltration ponds...) that will have no or reduced effects on human health.

Key Words: plant-growth promoting rhizobacteria, pathogens, microbial diversity, urban planted soils, urban water microbiology.

Selected publications:

1. Colinon-Dupuich, C., L. Fevrier, L. Ranjard, F. Coppin, B. Cournoyer, S. Nazaret. 2011. Radioecological Risk Assessment of Low Selenium Concentrations through Genetic Fingerprints and Metabolic Profiling of Soil Bacterial Communities. *Microbial Ecology*. 62(1): 14-24
2. Couillerot, O., M.-L. Bouffaud, E. Baudoin, D. Muller, J. Caballero-Mellado, Y. Moënne-Loccoz. 2010. Development of a real-time PCR method to quantify the PGPR strain *Azospirillum lipoferum* CRT1 on maize seedlings. *Soil Biology and Biochemistry* 42, 2298-2305.
3. Couillerot, O., M.-A. Poirier, C. Prigent-Combaret, P. Mavingui, J. Caballero-Mellado, Y. Moënne-Loccoz. 2010. Assessment of SCAR markers to design real-time PCR primers for rhizosphere quantification of *Azospirillum brasilense* phytostimulatory inoculants of maize. *Journal of Applied Microbiology* 109, 528-538
4. Deredjian, A., C. Colinon, E. Brothier, S. Favre-Bonte, B. Cournoyer, S. Nazaret. 2011. Antibiotic and metal resistances among hospital and outdoor strains of *Pseudomonas aeruginosa*. *Research in Microbiology*. 162(7): 689-700
5. Hagerman, A., V. Rodriguez-Nava, P. Boiron, P. A. Crisinel and K. M. Posfay-Barbe. (2011). Imipenem-resistant *Nocardia cyriacigeorgica* infection in a child with chronic granulomatous disease. *Journal of Clinical Microbiology*. 49(3): 1185-7.
6. Kyselková, M., J. Kopecký, M. Frapolli, G. Défago, M. Ságová-Marečková, G.L. Grundmann, Y. Moënne-Loccoz. 2009. Comparison of rhizobacterial community composition in soil suppressive or conducive to tobacco black root rot disease. *The ISME Journal* 3, 1127–1138.
7. Pinot, C., A. Deredjian, S. Nazaret, E. Brothier, B. Cournoyer, C. Segonds and S. Favre-Bonte. 2011. Identification of *Stenotrophomonas maltophilia* strains isolated from environmental and clinical samples: a rapid and efficient procedure. *Journal of Applied Microbiology*. (accepté)
8. Sanguin, H., A. Sarniguet, K. Gazengel, Y. Moënne-Loccoz, G.L. Grundmann. 2009. Rhizosphere bacterial communities associated with disease suppressiveness stages of take-all decline in wheat monoculture. *New Phytologist* 184, 694-707.
9. Schreiner, K., A. Hagn, M. Kyselková, Y. Moënne-Loccoz, G. Welzl, J.C. Munch, M. Schloter, 2010. Comparison of barley succession and take-all disease as environmental factors shaping the rhizobacterial community during take-all decline. *Applied and Environmental Microbiology* 76, 4703-4712.
10. Sebastian, C., S. Barraud, Y. Perrodin, S. Ribun, D. Blaha, B. Cournoyer. 2011. Assessment of chemical and microbial hazards in a full-scale stormwater detention basin. Their characterization, toxicity and fate. *Water Science and Technology*. (accepté)

• **Partner 6: Laboratoire de Spectrométrie ionique et Moléculaire (LASIM), UMR 5579**
<http://www-lasim.univ-lyon1.fr/>

LASIM is a CNRS University Claude Bernard joint laboratory involved in the Labex iMust with a permanent research staff of 50 CNRS and University Lyon 1 Faculty members and 10 engineers and 20 PhD students. LASIM



SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

develops research in the general field of Atomic and Molecular Physics and Optics, with a strong interface with condensed matter physics and applications in the field of atmosphere characterization and advanced mass spectrometry.. The 10 research groups of LASIM study objects of size ranging from the simplest atoms to clusters and nanostructures or large biomolecules, in the gas phase as well as deposited on a substrate or in matrix. Experimental methods rely mostly on laser spectroscopy, optics and charged particle detection, including mass spectrometry. LASIM has a long year expertise on fundamental and applied research related to air quality and atmospheric physical processes using laser remote sensing.

Awards: IUF Senior (M. Broyer), IUF Junior (N. Del Fatti), Gentner-Kastler French German Prize (M. Broyer 2000), Humboldt Award (M. Broyer 2004), Anatole and Suzanne Abraham Prize of the French Academy of sciences (P. Dugourd 2006), Young searcher prize of the French Physical Chemistry Society (F. Calvo, 2008).

Projects

National: ANR SEST- CASISURF, ANR blanche, ANR jeunes chercheurs

Industrial partnerships: Leosphere, Technisim

Scientific production: 60 papers / year in international journals with 10 % in the fields related to CITENIUM.

Selected Publications

Remote sensing of the atmosphere using ultrashort laser pulses, Rairoux P., Schillinger H., Niedermeier S., Rodriguez M., Ronneberger F., Sauerbrey R., Stein B., Waite D., Wedekind C., Wille H., Wöste L., Ziener C., Appl. Phys. B 71, 573–580, 2000.

LIDAR mapping of ozone-episode dynamics in Paris and intercomparison with spot analyzers, Thomasson, A; Geffroy, S; Frejafon, E; Weidauer, D; Fabian, R; Godet, Y; Nomine, M; Menard, T; Rairoux, P; Moeller, D; Wolf, JP, Appl. Phys. B, 74 (4-5): 453-459 APR 2002.

Urban aerosols survey using lidar and numerical model Author(s): S. [Geffroy](#), L. [Soulhac](#), E. [Frejafon](#), R. [Perkins](#), [JP Wolf](#), P. [Rairoux](#) 22ND ILRC, ESA SPECIAL PUBLICATIONS, 561, 539-540, 2004.

Optimal control of filamentation in air, R. [Ackermann et al.](#), Applied Physics Letters, 89, DOI: 10.1063/1.2363941, 2006. Mode-by-mode optical feedback: cavity ringdown spectroscopy, Motto-Ros, V Morville, J, Rairoux, P, Appl. Phys. B, 87 (3), 531-538, 2007.

Physics and applications of atmospheric nonlinear optics and filamentation, Kasparian J., Wolf J.P., Optics Express, 16 (1): 466-493 JAN 7, 2008.

Aerosol load study in urban area by Lidar and numerical model, Miffre A., Abou-Chacra M., Geffroy S., Rairoux P, Frejafon, E., Soulhac L., Perkins R., Atm. Env. 44, 1152-1161, 2010.

Laser-induced water condensation in air, Rohwetter, P., Kasparian, J., Stelmaszczyk, K., Hao, ZQ., Henin, S., Lascoux, N., Nakaema, WM., Petit, Y., Queisser, M. Salame, R., Salmon, E., Woste, L., Wolf, J.P., Nature Photonics, 4 (7), 451-456 JUL 2010.

Volcanic aerosol optical properties and phase partitioning behavior after long-range advection characterized by UV-Lidar measurements, A. Miffre, G. David, B. Thomas and P. Rairoux, A.M. Fjaeraa, N. I. Kristiansen and A. Stohl, Atm. Env, accepted, to be published, 2011.

Atmospheric non-spherical particles optical properties from UV-polarization lidar and scattering matrix, A. Miffre, G. David, B. Thomas, and P. Rairoux, Geophys. Res. Lett., 38, L16804, doi:10.1029/2011GL048310, 2011.

Patent:

FR2916849A1A1, Procédé de télédétection dans un milieu, Kasparian J., Wolf JP. Valorisation LASIM.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

- *Partner 7 : Institut des Sciences Analytiques (UMR CNRS ENS 5280), laboratoire des sciences analytiques, équipe SIMS (Surfaces - (bio) Interface – Micro/nano Systèmes)*

<http://isa.univ-lyon1.fr> ; <http://lsa.univ-lyon1.fr>

The Institute of Analytical Sciences (ISA) is a Joint Research Unit (or UMR according to the French Research Ministry), and its legal representatives are Claude Bernard University – Lyon 1 (UCBL), Ecole Normale Supérieure de Lyon and CNRS (National Scientific Research Centre). The scientific expertise of the UMR CNRS 5280 is focussed onto basic research in analytical chemistry and its applications in industrial processes, environment and biomedical. The Institute of Analytical Sciences (ENS UMR CNRS 5280) was established on 1 January 2010 through the merger of three laboratories: the Laboratory of Analytical Sciences (LSA), the Central Service of Analysis (SCA) of the CNRS and the European Centre for High Field NMR (CRMN). The LSA led by Pierre Lanteri, consists of five teams with a total enrollment of 24 EC, 6 CNRS researchers, 19 technical and administrative staff, including 7 contractors and two emeritus professors. 23 HDR are in charge of 35 PhD students. The activity of the group SIMS “Surfaces - (bio) Interface – Micro/nano Systèmes” is mainly devoted to the conception and characterization of (bio)chemical sensors. The aim is to conceive and to engineer surfaces and layers, including recognizing molecules, well adapted to various transducers (e.g. FETs based, micro/nanoelectrodes, micro/nanointerdigitated conductometric, impedancemetric).

**Projects:**

National: ANR 2007 INTEGREAL, ANR 2007 EVASOL, ANR 2008 SCOP, ANR 2008 SYNODOS, ANR 2008 INVASION, ANR 2010 EPEC, ANR 2010 ECOLUB

European: FP7-INFLULOC, FP7-NANOBIOSENS, FP7-NANOBOND, FP7-SENSORART, FP7-DVT-PMI, FP6-MAPTECH, FP6-Demac, FP5-Urbem, FP5-BARMINT, FP5-MICRO-TRANS, FP5-SPOT-nez, FP4-Microcard

Industrial partnerships: ST Microelectronics, Ahlstrom, PSA, Arkema, HEF, Elta, Sita, BG, Suez-Environment, Uniscan, DGA, Biomérieux, ...

10 recent papers related to CITENIUM

1. Bouyahia, N., Larbi Hamlaoui, M., Hnaïen, M., Lagarde, F., Jaffrezic-Renault N., (2011) Impedance spectroscopy and conductometric biosensing for probing catalase reaction with cyanide as ligand and inhibitor, *Bioelectrochemistry*, **80** 155-161.
2. de Oliveira, I.A.M, Risco, D., Vocanson, F., Crespo, E., Teixidor, F., Zine, N., Bausells, J., Samitier, J., Errachid A., (2008) Sodium ion sensitive microelectrode based on a p-tert butylcalix[4]arene ethyl ester, *Sensors & Actuators B-Chemical*, 130:295-299
3. Hnaïen M., Lagarde F., Bausells J., Errachid A., Jaffrezic-Renault N., (2011) A new bacterial biosensor for trichloroethylene detection based on a three dimensional carbon nanotubes bioarchitecture, *Analytical & Bioanalytical Chemistry*, 400 1083-1092
4. Khadro B., Namour Ph., Bessueille F., Leonard D., Jaffrezic N., (2009), Validation of a conductometric bienzyme biosensor for the detection of proteins as marker of organic matter in river samples, *Journal of Environmental Sciences-CHINA*, 21:545-551.
5. Khadro B., Namour Ph., Bessueille F., Leonard D., Jaffrezic-Renault N., (2009), A novel conductometric sensor based on a PVC membrane containing nonactin for ammonium determination, *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 89:11-19.
6. Khadro B., Vittori O., Jaffrezic-Renault N. (2009) A new DPASV miniaturized sensor system for detection of nickel and mercury in waters, *Sensor Letters* 7:829-832
7. López M., Gómez J.M., Martínez S., Sabater J., Climent Ll., Herms A., Tort L., Bausells J., Errachid, A. (2009) IEEE 802.15.4 Based Wireless Sensor Networks Applied to pH and Temperature Monitoring in a Fish Farm, *Sensor Letters*, 7: 861–868
8. Namour Ph., Jaffrezic-Renault N., (2010), Recent trends in monitoring of European Water Framework Directive priority substances using micro-sensors: A 2007–2009 Review, *Sensors*, 10:7947-7978. [IP : 1,82]
9. Namour Ph., Lepot M., Jaffrezic-Renault N., (2010), Sensors for measuring biodegradable and total organic matter in water, *TrAC - Trends in Analytical Chemistry*, 29:848-857.
10. Zhang Z., Xia, S., Leonard D., Jaffrezic-Renault N., Zhang J., Bessueille F., Goepfert Y., Wang X., Chen L., Zhu Z., Zhao J., Almeida M.G., Silveira C.M. (2009) A novel nitrite biosensor based on conductometric electrode modified with cytochrome c nitrite reductase composite membrane, *Biosensors & Bioelectronics*, 24(6):1574-1579.

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

- **Partner 8 : Environnement Ville Société (EVS – UMR 5600)**

<http://umr5600.univ-lyon3.fr/>



‘Environnement Ville Société’ (EVS) is a joint research center. It deals with the creation and the enactment of the environment in highly urbanized contemporary societies (i.e. managing and conserving a given environment, suitable for human activity). Research activities focus on water, the city, urban nature, business, geohistory and the memory of systems, modes of territorialization, and risks. The EVS modus operandi concerns a unified threefold process: (i) Theme A : Nature and society: Making the environment; (ii) Theme B :

Actions, regulations and organizations: building environments; (iii) Theme C : Technique and conviviality: manufacturing environments.

This threefold process is based on three different approaches: (i) epistemology and heuristics, (ii) space, time and systems, (iii) Technique and engineering. Three technical platforms support the research: (i) Observation and Measurement of Current and Past Environments (OMEAA), (ii) Imagery and Geographic Information Systems, (iii) Surveys, Documentation, Valorization and Scientific Watch.

Geographers, urban planners, sociologists, historians, political scientists, archaeologists, economists, engineers and hydrogeologists have come together from three universities (Lyon 2, Lyon 3, Saint-Etienne) and four superior schools (ENTPE, ENS, INSA, ENMSE), in order to create an multidisciplinary laboratory. Its staff includes 6 CNRS researchers, 79 University faculty members, 91 PhD and 17 engineers and technical staff. Ranked A+ by AERES (2010)

Projects

National : Evalum, ANR Maille, ANR Risknat, ANR SEGTEUP, ANR Mediageo, ANR AvuPur, ANR Discotec, ANR OMEGA, ANR MENTOR, ANR CABRRES

European : PREPARED, programme ESPON

Industrial partnerships : Philips, EDF, ADEME, CNR, Suez-Environnement

Scientific production : Papers in peer-reviewed issues : 244 // Papers in Proceedings : 85 // Books or chapters in books : 193 // Book editions : 38

10 recent papers related to CiTENIUM

1. Appert M., 2009, «Ville globale versus ville patrimoniale? Des tensions entre libéralisation de la skyline de Londres et préservation des monuments et vues historiques», *Revue de Géographie de l'Est*, n°48.
2. Arnould P., Bonerandi E., Gillette C. (2009), « Rural/Urban », in Stebe J.-M. & Marchal H., dir., *Traité sur la ville*, éd. PUF, 91-152
3. Aschan-Leygonie C., Baudet-Michel S. (2010), « Building comparable synthetic health-related indicators of air quality in cities », *The proceedings of Air Pollution XVIII - Air Pollution XVIII, KOS : Greece (2010)*
4. Charmes E. (2011), *La ville émiétée. Essai sur la clubbisation de la vie urbaine*, PUF, 2011
5. Deleuil J.-M. (dir.) (2009). *Eclairer la ville autrement, expérimentations et innovations en éclairage public*, Presses Polytechniques Universitaires Romandes
6. Petitet S. (2010), « Un modèle mondialisé de gestion des services urbains, des principes aux leçons de sa mise en œuvre », in SCHNEIER-MADANES G. (dir.), *L'eau mondialisée, la gouvernance en question.*, Paris, La Découverte, 2010, pp. 163-175.
7. Vincent P., Forest J. (2010), « Réformes des services urbains en Inde », *Revue Tiers Monde*, 203 (2010) 81-103
8. Toussaint J.-Y. (2009)., « Usage et Technique », in Stebe J.-M. & Marchal H., dir., *Traité sur la ville*, éd. PUF, 461-512
9. Toussaint J.-Y., Vareilles S. (2010), « Handicap et reconquête de l'autonomie. Réflexions autour du rapport entre convivialité des objets et autonomie des individus. Le cas des dispositifs techniques et spatiaux de l'urbain », *Geographica Helvetica*, 65(4), 249-256
10. Verdeil Éric, Féré Cécile, Scherrer Franck, 2009, « De la rétroaction entre diversité territoriale et modèle universel des services urbains en réseau : les enseignements du cas libanais », *Flux. Cahiers internationaux réseaux et territoires*, n°75, pp.29-41
11. Wyzga B., Zawiejska J., Lelay Y.-F. (2009). « Influence of academic education on the perception of wood in watercourses », *Journal of Environmental Management*, 90, 597-603

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

3.3. INDUSTRIAL PARTNERS

In terms of corporate partners, two companies are members of the consortium : Veolia Eau and Leosphere. Many other companies (Suez-Environnement, Lafarge, Bouygues, IBM France) etc. have expressed interest in the project and they have sent letters of support explaining how they will invest in it.

LEOSPHERE (<http://www.leosphere.com/>)

Leosphere is a ten years old small cap company, which manufactures and commercialized Lidar wind profiler and Lidar air quality observation systems. Leosphere Company is a world leader in this market segment with more than hundred Leosphere Lidar systems running worldwide. Fifteen persons are employed in the company, which realized a more than one million Euros yearly turnover.

Leosphere and LASIM are already involved in a common R&D project leading with the development of a new remote sensing atmosphere pollution measurement system, which rely on the FR2916849A1A1 patent.

Leosphere will strongly participate to the Ecocipexp project sharing industrial competence, investing in equipment and PhD-grant. This will serve the realization of the Ecocipexp ground based Lidar station. In the framework of Ecocipexp project Leosphere will establish a long-term cooperative R&D program on laser spectroscopy based atmosphere and air quality remote sensing issue.

VEOLIA EAU

Veolia Eau is a world leader in water services. It is also contracted by Grand Lyon for the production and distribution of drinking water in this urban area.

Veolia Eau's team in Lyon (350 people) is keen to actively participate in the water cycle instrumentation on the la Doua campus in partnership with Grand Lyon and the Université de Lyon, and with support from experts at Veolia Environment Research and Innovation.

Indeed, they believe it is important, within the framework of CITENIUM – City and Environment, to better understand the phenomena on the La Doua campus, to be able to cross reference all the data collected, and to analyze the impact of the campus renovation on its operations and its environmental footprint.

Veolia Eau is committing significant financial and human resources for investment in, and operation of, the CITENIUM – City and Environment instrumentation facility.

- *Partner 9 : VEOLIA*

As a world leader in environmental services, Veolia Environnement stands at the forefront of the campaign to offer solutions able to reconcile growth in human activity with increasingly scarce resources. Every day, Veolia Environnement's 317,034 employees work to devise local responses to global issues in over 77 countries worldwide. These solutions are central to the company's four core businesses: water management, waste treatment and recovery, energy efficiency and mobility.



The complementary nature of these four focal points and their resulting synergy means Veolia Environnement can offer local authorities and industry tangible solutions to enhance their environmental performance. The company's international stature, global presence and impetus in research & innovation, combined with the wide-ranging experience and expertise of its employees, represent an array of assets on which Veolia Environnement can build to both improve living conditions and protect resources.

Veolia Environnement is fully dedicated to finding sustainable solutions to accompany human development:

- Veolia Environment is the worldwide leader for green growth.
- The CITENIUM project is of major importance for Veolia Environment, and fully meets its commitments to develop environmental services:

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

- CITENIUM is a unique project of ecocampus: Veolia has developed a real know-how in ecodistricts, and is currently completing a “sustainable campus referential assessment”. La Doua Campus could thus become the worldwide reference for ecocampuses.
- CITENIUM is mostly focused on data collection and monitoring: data analysis is already a strategic key to have an in-depth understanding of ecosystems, to identify and define cleantech solutions, to improve behaviour of users, and to limit the impacts of human activity on the environment. This major role of data analysis is clearly emphasised in Veolia’s participation in CiTENIUM project.
- CITENIUM is built as a shared platform, mixing scientific data, users’ behaviours indicators, thus proposing a concrete site for one-scale innovative pilot units: Veolia Environment is permanently striving to bring together academics, scientists, industrialists, and institutions, so as to investigate new fields of investigation, implement new industrial methods and propose new environmental services to the population.

- *Partner 10 : LEOSPHERE*

LEOSPHERE is specialized in LIDAR (Laser – Radar) manufacturing for atmospheric observations. Created in 2004 by Alexandre and Laurent Sauvage, LEOSPHERE develops, manufactures, markets and maintains Laser remote sensing technology, especially on wind energy and particulate matter remote sensing market segments (www.leosphere.com). So as to guarantee the performance and the quality of its products to its customers LEOSPHERE controls all the activities from advanced research to industrialisation and customers’ service and the technical domains from optronics to atmospheric sciences and meteorology.



The company is also involved in the Durapole greentech SMEs association, collaborates to the ACTRIS FP7 project. LEOSPHERE is also active in TC146 ISO expert group committee, member of the HMEI and EWEA Association, and contributes to the COST702 project.

The LEOSPHERE turnover in 2010 reached 8.3 M€. Eighty per cent of the turnover is realized outside France. LEOSPHERE has already sold about one hundred and sixty Lidar systems in the world. More than fifteen per cent of the turnover is dedicated to research and development activities in order to continuously improve products quality and also to develop new products.

The company employs seventy-five persons with ten people of the staff having PhD level in science or technology. High level management and increasing incoming allows LEOSPHERE to invest strongly on R&D national and international program providing a long term leadership. Developing new partnerships is a major priority for LEOSPHERE so as to develop new advanced products such as the technology transfer program with CEA /CNRS for aerosol Lidar; with ONERA for Wind Lidar Technology and with UCBL/CNRS for traces gases detection.

LEOSPHERE, the European leader in the atmosphere remote sensing by Lidars, wants to become the worldwide leader.

Projects

European: ACTRIS FP7, COST702, TC146 ISO.

CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

QUALIFICATION, ROLE AND INVOLVEMENT OF THE PARTNER UNITS

Partner	Name	Surname	Position	Main employer	Discipline	Role in the project
IRCELYON						
IRCELYON	George	Christian	DR	CNRS	Atmospheric chemistry	Coordinator of CITENIUM
IRCELYON	Noziere	Barbara	CR	CNRS	Atmospheric chemistry	Leader Air Coordination of Element 1 - atmospheric chemistry
IRCELYON	D'Anna	Barbara	CR	CNRS	Atmospheric chemistry	Contribution to the design of the aerosol mass spectrometric measurements
IRCELYON	Vernoux	Philippe	CR	CNRS	Catalysis	Contribution and advisor to element 1
IRCELYON	Ferronato	Corinne	MC	UCBL	Analytical chemistry	Contribution to the design of the VOCs measurements
IRCELYON	Charbonel		ADJ	UCBL	Technical assistance	Technical assistance Element 1
IRCELYON	Fine	Ludovique	AI	UCBL	Analytical chemistry	VOCs measurements
IRCELYON	Boreave	Antoinette	IE	CNRS	Mass spectrometry	In charge of the aerosol mass spectrometry measurements
IRCELYON	<i>To be created</i>	<i>To be created</i>	IE	UCBL		Project technical management Global follow-up
IRCELYON	<i>To be created</i>	<i>To be created</i>	TC	UCBL		Project technical management Global follow-up
LGCIE						
LGCIE	Barraud	Sylvie	PR	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	Coordination of CITENIUM, Leader Water Contribution to the design of Elements 2 & 3, to ecotechnologies tests and monitoring
LGCIE	Lipeme Kouyi	Gislain	MCF	INSA	Civil Engineering, urban hydrology	Design and maintenance process of Elements 2 & 3, to ecotechnologies tests and monitoring
LGCIE	Bertrand-Krajewski	Jean-Luc	PR	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	Design and maintenance process of Elements 2 & 3, to ecotechnologies tests and monitoring
LGCIE	Vacherie	Stéphane	IE	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	Design and maintenance process of Elements 2 & 3, to ecotechnologies tests and monitoring
LGCIE	Dumond	Nathalie	IR	INSA	Chemistry	physico-chemical analysis
LGCIE	Naltchayan	Serge	TEC	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	Installation and maintenance of Elements 2 & 3 (Rain fall, Dry and wet weather flows and contamination), to ecotechnologies tests
LGCIE	Babaud	Dominique	TEC	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	Installation and maintenance of Elements 2 & 3 (Rain fall, Dry and wet weather flows and contamination), to ecotechnologies tests
LGCIE	<i>To be created</i>	<i>To be created</i>	TEC	INSA		Assistance to the global infrastructure Experimental support

CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

CETHIL						
CETHIL	Roux	Jean-Jacques	PR	INSA	Thermal Sciences	Leader Energy, Coordination & Contribution to the postprocessing of Element 6
CETHIL	Rusaouën	Gilles	MC	UCBL	Thermal Sciences	Leader data management Coordination of Element 9, Contribution to the design and maintenance process of Elements 6 & 9
CETHIL	Kuznik	Frédéric	MC	INSA	Thermal Sciences	Contribution to the postprocessing of Element 6
CETHIL	Skopeczkova	Marie	IE	CNRS	Informatics	Design and development of Databases, Website of Element 9
LEHNA						
LEHNA	KAUFMANN	Bernard	MCF	UCBL	Insect biodiversity	Leader Biodiversity coordination Element 5
LEHNA	VENNEY	Antonin	AI	CNRS	Water chemistry	Technical assistance Element 5
LEM						
LEM	COURNOYER	Benoit	DR	CNRS	Microbial Ecology	Coordination of microbiology observations
LEM	RODRIGUEZ-NAVA	Veronica	MCF	UCBL	Microbial Ecology	Microbial diversity follow-up
LEM	BERGERON	Emmanuelle	IE	UCBL	Microbial Ecology	maintenance of sampling materials and equipment of the microbiology platform
LEM	LOISEAU	Laurence	TEC	INRA	Microbial Ecology	maintenance of sampling materials and equipment of the microbiology platform
LASIM						
LASIM	Rairoux	Patrick	PR	UCBL	Atmospheric physics	Contribution to Element 1 - Atmospheric physics
LASIM	Miffre	Alain	MCF	UCBL	Atmospheric physics	Contribution to the Element 1, Atmosphere remote sensing
ISA						
ISA	Lagarde	Florence	CR	CNRS	Analytical sciences	Development of biosensors
ISA	Jaffrezic-Renault	Nicole	DR	CNRS	Analytical chemistry	Interaction between research and industrial teams for the test of the water quality modification processes (test of sensors,
ISA	Namour	Philippe	IE	UCBL	Analytical chemistry	Specification of physico-chemical water quality monitoring / help to system installation
ISA	Zine	Nadia	MC	UCBL	Analytical sciences	Development of biosensors
ISA	Sigaud	Monique	MC	UCBL	Electrochemistry	Development of micro-sensors
ISA	Leonard	Didier	PR	UCBL	Surface analysis	Caracterisation of microspheres
ISA	Errachid	Abdelhamid	PR	UCBL	Micro/nanobiotechnology	Design & realisation of Physico-chemical micro-sensors

CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

EVS						
EVS	TOUSSAINT	Jean-Yves	PR	INSA	Town planning and arrangement	Coordinator of IMU, interaction with IMU
EVS	ARNOULD	Paul	PR	ENS Lyon	Geography	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	COMBY	Jacques	PR	Lyon 3	Geography Climatology	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	DELEUIL	Jean-Michel	PR	INSA	Town planning and arrangement	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	BRETTE	Olivier	MCF	INSA	Economy	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	FOREST	Joelle	MCF	INSA	Economy	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	LELAY	Yves François	MCF	ENS Lyon	Geography	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	NGUYEN	Céline	MCF	INSA	Information and communication	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	VAREILLES	Sophie	MCF	INSA	Town planning and arrangement	Leader Humanities, Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	BARDET	Fabrice	CR	ENTPE	Political sciences	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation
EVS	GILBERT	Patrick	IE	CNRS	Administration - communication	Administrative follow-up of "pratiques et usages" instrumentation
EVS	MICHEL	Kristel	IE	ENS Lyon	Teledetection	Maintenance and follow-up of "pratiques et usages" instrumentation- Raw data pre-processing
EVS	TREMOLO	Marie-Laure	IE	CNRS	Mapping	Maintenance and follow-up of "pratiques et usages" instrumentation- Raw data pre-processing
EVS	VAUDOR	Lise	IR	CNRS	Statistics and modeling	Data processing

4. EVALUATION FINANCIÈRE DU PROJET

Our grant request concerns essentially the Phase 1 (Acquisition of the equipments).
Quotes are provided in the annex.

No grant is requested for the phase 2 (operation phase) as we expect to fund entirely the operation of the equipment based on:

- Partners institution's support: fluids and permanent staff operating entirely and maintaining the equipments
- Access fees for academic and industrial projects

We hereby present the characteristics of each element for phase 1 and phase 2.

▪ Element 1 – Air quality monitoring

Each of the three A-level stations will be equipped with

- a battery of sensors for the standard air pollutants (NO_x, Ozone, SO₂, CO, HC),
- a sensor for HONO (LOPAP, QUMA, Gmbh), an important precursor for atmospheric radicals in urban environments).
- In addition, one station will be equipped with
- a small aerosol mass Spectrometer (CACCP, Aerodyne Inc) to analyze the composition of atmospheric particles in real time,
- a high-volume sampler (Digitel, DA-80) to collect aerosol particles on filters for off-line analysis of their surface tension. A tensiometer (Tracker, Teclis) will be used to measure these surface tensions in laboratory,
- a UV detector specific for the detection of bioaerosols (UVAPS),
- and an Optical remote sensing instrument (lidar) for space- and time-resolved measurements of atmospheric components, fine and coarse mode PM concentration, Ozone, greenhouse gases (H₂O, CH₄), aerial microorganisms and wind fields.

Phase 1 (ACQUISITION)

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
Combined NO _x , O ₃ , SO ₂ , CO, HC sensor	3	Environment SA, France	171 200
HONO sensor, LOPAP-003 HONO	3	QUMA Gmbh, Germany	165 900
Small Aerosol Mass Spectrometer CACCP-509	1	Aerodyne, USA	362 550
High-volume aerosol sampler, Digitel DA-80	1	Megatec, France	34 150
Tensiometer, Tracker	1	TECLIS, France	27 200

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

UV detector for bioaerosols (UV APS)	1	TSI, France	108 400
Cryogenic storing of atmospheric microbiologic samples	1	Valdea	15 010
Off line MS analysis of of atmospheric microbiologic samples	1	Shimadzu	330 456
LIDAR	1	Excel technology France	261 351
TOTAL			1 476 217

Phase 2 (OPERATION)

Specific running costs	Cost (Euros annual)
Maintenance	5 000
Consumables	5 000
Subcontracting	0
TOTAL	10000

▪ Element 2 - Rainfall monitoring

Phase 1 (ACQUISITION)

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
Local Area Weather Radar (LAWR)	1	DHI (Danemark)	102 000
Network of weighing rain gauges	1	OTT (France)	9882
TOTAL			111 882

Phase 2 (OPERATION)

No specific running cost.

▪ Element 3 – Dry and wet weather flows and contamination

Phase 1 (ACQUISITION)

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
Station Installation (Civil engineering work) - outlet	1	De Filippis (France)	29 975
Station Installation (Civil engineering work) – current points	5	De Filippis (France)	237 000
bungalow	6	Yves Cougnaud (France)	72 288
Electrical equipment, water supply, Internet connection Estimated	6	5 000 €	30 000

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

On site Computer for data acquisition	6	JCKB (France)	38 676
Peristaltic pump	1	PCR (France)	5 817
Automatic refrigerated sampler for specific organic compounds	6	Hach Lange (France)	49 302
Automatic refrigerated sampler for all other substances	6	Hach Lange (France)	33 575
multiparameter Sensor for pH, Specific conductance & turbidity	1	Hach Lange (France)	36 730
UV-visible spectrometer s::scan	6	S::CAN France (France)	107 325
Flowmeter - outlet	1	Hydreka (France)	4885
Flowmeter - current points	5	Cuenot Régulation (France)	48 375
Venturi flume	1	UFT (Germany)	15 000
TOTAL			708 948

Phase 2 (OPERATION)

Specific running costs	Cost (Euros annual)
Maintenance	0
Consumables	24 000
TOTAL	24 000

▪ Element 4 – Groundwater monitoring

Phase 1 (ACQUISITION)

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
Multi parameter sensors 3001 LTC Junior, M10/F30 - C50	1 network 20	Solinst (USA)	17 994
Piezometer boring	1 network 20	Arcilla Sondage (Fr)	24 575
TOTAL			42 569

Phase 2 (OPERATION)

Specific running costs	Cost (Euros annual)
Maintenance	0
Consumables	1500
TOTAL	1500

▪ Element 5 – Aerial vertebrate biodiversity monitoring

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Phase 1 (ACQUISITION)

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
Microphone array	10	BIOTOPE, France	30 000
AVISCAN IIID radar	1	BIOTOPE, France	205800
Computer and storage space	1	BIOTOPE, France	70 000
Analysis software	1	BIOTOPE, France	<i>Participation BIOTOPE</i>
TOTAL			305 800

Phase 2 (OPERATION)

No specific cost

- Element 6 – Climatic conditions, energy consumption, dissipation and heat island monitoring

Phase 1 (ACQUISITION)

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
MetPak Pro	24	Alliance technologies, France	57 120
Davis Instrument Station	16	Davis Instruments, USA	18 580
Anemometer 3D	14	Alliance technologies, France	204 400
Solar radiation Sensor NR01	12	Campbell Scientific, France	43 140
Gaz analyser CO ₂ /H ₂ O	10	Campbell Scientific, France	137 140
Camera IR	2	Flir, France	37 791
Electricity	1	Bis-Electric, France	4822
Masts, Civil Engineering	1		38 000
TOTAL			540 993

Phase 2 (OPERATION)

Specific running costs	Cost (Euros annual)
Maintenance	20 000
Consumables	1500
TOTAL	25 000

- Element 7– Humanities

Phase 1 (ACQUISITION)

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
Mobile station with 4 cameras	4	Prosertis, France	32 886
Static station with 3 cameras	3	Prosertis, France	22 662
Storage and accessories	1	Prosertis, France	7 878
TOTAL			63 430

Phase 2 (OPERATION)

Specific running costs	Cost (Euros annual)
Consumables	0
Maintenance	4800
TOTAL	4800

- **Element 8– Mobile devices**

The mobile platform will consist of a van (Renault truck) equipped with fast sensors for the real time monitoring of Volatile Organic Compounds (HR-Ptr-MS), the composition of ultrafine particulate matter (HR-AMS), and standard gas pollutants (ozone, NO_x, SO₂, CO, HC, HONO), and a high-volume sampler to collect aerosols on filters.

Phase 1 (ACQUISITION)

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
Van	1	Renault Truck, France	60 000
High-resolution Proton transfer Mass spectrometer for real-time analysis of VOCs	1	Ionicon, Austria	351 500
High-resolution Aerosol Mass Spectrometer for real-time analysis of aerosol particle composition	1	Aerodyne, USA	310 000
Combined NO _x , O ₃ , SO ₂ , CO, HC sensor	1	Environment SA, France	57 200
HONO sensor, LOPAP-003 HONO	1	QUMA GmbH, Germany	55 300
High-volume aerosol sampler, Digitel DA-80	1	Megatec, France	34 150
TOTAL			868 150

Phase 2 (OPERATION)

Specific running costs	Cost (Euros annual)
Maintenance	5000
Consumables	5000
TOTAL	10 000

- **Element 9 – Data collection, management and processing**

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Phase 1 (ACQUISITION)

Equipment description	Number of items	Suppliers + country	Global Cost (Euros VAT excluded)
Server	6	MicroWay, USA	60 348
Relay Station	15	LDLC, France	5655
NetWork, AC protect	1	LDLC, France	6242
TOTAL			72 245

Phase 2 (OPERATION)

Specific running costs	Cost (Euros annual)
Maintenance	7500
Consumables	1500
TOTAL	9000

SUMMARY

▪ PHASE 1 : INVESTMENT

Our grant request concerns essentially the acquisition of the different equipments and related cost for call for tenders (Public markets).

Equipment

Element	Cost (VAT excluded)
Element 1 – Air quality monitoring	1 476 217
Element 2 - Rainfall monitoring	111 882
Element 3 – Dry and wet weather flows and contamination	708 948
Element 4 – Groundwater monitoring	42 569
Element 5 – Aerial vertebrate biodiversity monitoring	305 800
Element 6 – Climatic conditions, energy consumption, dissipation	540 993
Element 7– Humanities	63 430
Element 8– Mobile devices	868 150
Element 9 – Data collection, management and processing	72 245
TOTAL	4 190 234

Call for tenders

Cost	Number of items	Cost (VAT excluded)
3500€ per items exceeding 90k€	15	52 500

Subcontracting

Lyon Ingénierie projets, a subsidiary of Université claudes bernard Lyon 1, will assist the consortium for the administration of the project launch. This will include the consortium agreement set-up.
(Cost 10000€ VAT excluded)

TOTAL GRANT REQUEST = 4 252 734 €

No staff is requested for phase 1.

The Manpower committed by the partners to complete the first phase is described precisely in table following.

▪ **PHASE 2 : OPERATION**

No grant is requested for the operation of the equipment:

➤ **Manpower**

The equipment will be operated by permanent staff of the partners' organizations as described hereafter:

- Involvement of the Scientists in the governance and supervision
- Redeployment of technical staff from the different laboratories for the maintenance and technical running of the different elements. It must be pointed out that 1 full time engineer will be dedicated by partner CETHIL for data management.
- The University strongly supports the project by allocating 2 additional full time positions (1 engineer, 1 technician) who will be in charge of the global technical management.
- INSA also strongly supports the project by allocating 1 additional full time technical

As a result, the global workforce to ensure the operation of the equipment will be **10 full-time equivalent per year** (600 PM over 5 year = 120 PM/year).

➤ **Annual Running costs**

Maintenance will be largely ensured by CITENIUM technical staff and the fluids supported by University and INSA. Therefore the global running costs are limited (see above) and estimated around 100 k€ VAT excl / year.

This budget will be funded through access fees to be charged to any future users of CITENIUM:

User type	Price per project with duration of 12 months or less (€ VAT excl)
Partners	500
Academic	1000
Industrial	5000

CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

Partner	Name	Surname	Position	Main employer	Discipline	Involvement in the project						Role in the project
						P1: set-up (%)	P1: set-up (2 years) PM	P1: set-up (2 years) cost €	P2: operation (%)	P2: operation (5 years) PM	P2: operation (5 years) cost €	
IRCELYON	George	Christian	DR	CNRS	Atmospheric chemistry	20%	4,8	38400	20%	12	96000	Coordinator of CITENIUM
IRCELYON	Noziere	Barbara	CR	CNRS	Atmospheric chemistry	20%	4,8	28800	20%	12	72000	Coordination of Element 1 - atmospheric chemistry
IRCELYON	D'Anna	Barbara	CR	CNRS	Atmospheric chemistry	10%	2,4	14400	5%	3	18000	Contribution to the design of the aerosol mass spectrometric measurements
IRCELYON	Vernoux	Philippe	CR	CNRS	Catalysis	5%	1,2	7200	5%	3	18000	Contribution and advisor to element 1
IRCELYON	Ferronato	Corinne	MC	UCBL	Analytical chemistry	20%	4,8	26400	15%	9	49500	Contribution to the design of the VOCs measurements
IRCELYON	Charbonel		ADJ	UCBL	Technical assistance	50%	12	30000	50%	30	75000	Technical assistance Element 1
IRCELYON	Fine	Ludovique	AI	UCBL	Analytical chemistry	30%	7,2	28800	20%	12	48000	VOCs measurements
IRCELYON	Boreave	Antoinette	IE	CNRS	Mass spectrometry	30%	7,2	36000	20%	12	60000	In charge of the aerosol mass spectrometry measurements
IRCELYON	To be created	To be created	IE	UCBL		100%	24	120000	100%	60	300000	Project technical management Global follow-up
IRCELYON	To be created	To be created	TC	UCBL		100%	24	79992	100%	60	199980	Project technical management Global follow-up
TOTAL IRCELYON							92,4	409992		213	936480	
LGCIE	Barraud	Sylvie	PR	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	10%	2,4	16800	10%	6,0	42000	Coordination of CITENIUM Contribution to the design and maintenance process of Elements 2 & 3, to ecotechnologies tests and monitoring
LGCIE	Lipeme Kouyi	Gislain	MCF	INSA	Civil Engineering, urban hydrology	10%	2,4	13200	10%	6,0	33000	Design and maintenance process of Elements 2 & 3, to ecotechnologies tests and monitoring
LGCIE	Bertrand-Krajewski	Jean-Luc	PR	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	5%	1,2	8400	5%	3,0	21000	Design and maintenance process of Elements 2 & 3, to ecotechnologies tests and monitoring
LGCIE	Vacherie	Stéphane	IE	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	25%	6,0	30000	25%	15,0	75000	Design and maintenance process of Elements 2 & 3, to ecotechnologies tests and monitoring
LGCIE	Dumond	Nathalie	IR	INSA	Chemistry	5%	1,2	7200	5%	3,0	18000	physico-chemical analysis
LGCIE	Naltchayan	Serge	TEC	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	50%	12,0	40800	50%	30,0	102000	Installation and maintenance of Elements 2 & 3 (Rain fall, Dry and wet weather flows and contamination), to ecotechnologies
LGCIE	Babaud	Dominique	TEC	INSA	Civil Engineering-urban hydrology	50%	12,0	40800	50%	30,0	102000	Installation and maintenance of Elements 2 & 3 (Rain fall, Dry and wet weather flows and contamination), to ecotechnologies
LGCIE	To be created	To be created	TEC	INSA		0%	0,0	0	100%	60,0	204000	Assistance to the global infrastructure Experimental support
TOTAL LGCIE							37,2	157200		153,0	597000	
CETHIL	Kuznik	Frédéric	MC	INSA	Thermal Sciences	5%	1,2	6600	5%	3,0	16500	Contribution to the postprocessing of Element 6
CETHIL	Rusaouën	Gilles	MC	UCBL	Thermal Sciences	33%	7,9	43560	25%	15,0	82500	Coordination of Element 9, Contribution to the design and maintenance process of Elements 6 & 9
CETHIL	Roux	Jean-Jacques	PR	INSA	Thermal Sciences	5%	1,2	8400	5%	3,0	21000	Coordination of Element 6, Contribution to the postprocessing of Element 6
CETHIL	Skopeczkova	Marie	IE	CNRS	Informatics	100%	24,0	120000	100%	60,0	300000	Design and development of Databases, Website of Element 9
TOTAL CETHIL							34,3	178560,0		81,0	420000	
LEHNA	KAUFMANN	Bernard	MCF	UCBL	Insect biodiversity	33%	7,9	43560	33%	19,8	108900	Referent Element 5
LEHNA	VENNEY	Antonin	AI	CNRS	Water chemistry	25%	6,0	24000	25%	15,0	60000	Technical assistance Element 5
TOTAL LEHNA							13,9	67560		34,8	168900	
LEM	COURNOYER	Benoit	DR	CNRS	Microbial Ecology	5%	1,2	9600	5%	3	24000	Coordination of microbiology observations
LEM	RODRIGUEZ-NAVA	Veronica	MCF	UCBL	Microbial Ecology	5%	1,2	6600	5%	3	16500	Microbial diversity follow-up
LEM	BERGERON	Emmanuelle	IE	UCBL	Microbial Ecology	5%	1,2	6000	5%	3	15000	maintenance of sampling materials and equipment of the microbiology platform
LEM	LOISEAU	Laurence	TEC	INRA	Microbial Ecology	5%	1,2	4080	5%	3	10200	maintenance of sampling materials and equipment of the microbiology platform
TOTAL LEM							4,8	26280		12	65700	

CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC SUBMISSION FORM B

LASIM	Miffre	Alain	MCF	UCBL	Atmospheric physics	20%	4,8	26400	20%	12	66000	Contribution to the Element 1, Atmosphere remote sensing	
LASIM	Rairoux	Patrick	PR	UCBL	Atmospheric physics	20%	4,8	33600	20%	12	84000	Contribution to Element 1 - Atmospheric physics	
TOTAL LASIM								9,6	60000		24	150000	
ISA	Lagarde	Florence	CR	CNRS	Analytical sciences	15%	3,6	21600	10%	6	36000	Development of biosensors	
ISA	Jaffrezic-Renault	Nicole	DR	CNRS	Analytical chemistry	15%	3,6	28800	10%	6	48000	Interaction between research and industrial teams for the test of the water quality modification processes (test of sensors,	
ISA	Namour	Philippe	IE	UCBL	Analytical chemistry	25%	6	30000	20%	12	60000	Specification of physico-chemical water quality monitoring / help to system installation	
ISA	Zine	Nadia	MC	UCBL	Analytical sciences	10%	2,4	13200	10%	6	33000	Development of biosensors	
ISA	Sigaud	Monique	MC	UCBL	Electrochemistry	10%	2,4	13200	10%	6	33000	Development of micro-sensors	
ISA	Leonard	Didier	PR	UCBL	Surface analysis	10%	2,4	16800	10%	6	42000	Caracterisation of microspheres	
ISA	Errachid	Abdelhamid	PR	UCBL	Micro/nanobiotechnology	15%	3,6	25200	15%	9	63000	Design & realisation of Physico-chemical micro-sensors	
TOTAL ISA								24	148800		51	315000	
EVS	BARDET	Fabrice	CR	ENTPE	Political sciences	2,5%	0,6	3600	2,5%	1,5	9000	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	GILBERT	Patrick	IE	CNRS	Administration - communication	5,0%	1,2	6000	5,0%	3	15000	Administrative follow-up of "pratiques et usages" instrumentation	
EVS	MICHEL	Kristel	IE	ENS Lyon	Teledetection	5,0%	1,2	6000	5,0%	3	15000	Maintenance and follow-up of "pratiques et usages" instrumentation- Raw data pre-processing	
EVS	TREMOLO	Marie-Laure	IE	CNRS	Mapping	5,0%	1,2	6000	5,0%	3	15000	Maintenance and follow-up of "pratiques et usages" instrumentation- Raw data pre-processing	
EVS	VAUDOR	Lise	IR	CNRS	Statistics and modeling	5,0%	1,2	7200	5,0%	3	18000	Data processing	
EVS	BRETTE	Olivier	MCF	INSA	Economy	2,5%	0,6	3300	2,5%	1,5	8250	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	FOREST	Joelle	MCF	INSA	Economy	2,5%	0,6	3300	2,5%	1,5	8250	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	LELAY	Yves François	MCF	ENS Lyon	Geography	2,5%	0,6	3300	2,5%	1,5	8250	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	NGUYEN	Céline	MCF	INSA	Information and communication	2,5%	0,6	3300	2,5%	1,5	8250	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	VAREILLES	Sophie	MCF	INSA	Town planning and arrangement	5,0%	1,2	6600	5,0%	3	16500	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	ARNOULD	Paul	PR	ENS Lyon	Geography	2,5%	0,6	4200	2,5%	1,5	10500	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	COMBY	Jacques	PR	Lyon 3	Geography Climatology	2,5%	0,6	4200	2,5%	1,5	10500	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	DELEUIL	Jean-Michel	PR	INSA	Town planning and arrangement	2,5%	0,6	4200	2,5%	1,5	10500	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
EVS	TOUSSAINT	Jean-Yves	PR	INSA	Town planning and arrangement	2,5%	0,6	4200	2,5%	1,5	10500	Investigation & Observation Protocols set-up and data exploitation	
TOTAL EVS								11,4	65400		28,5	163500	
TOTAL CITENIUM								227,6	1113792		597,3	2816580	

Contribution of the industrial partners (see support letters)

As already mentioned, CiTENIUM has very strong support from private companies which are detailed in the annex and A-forms coming along this proposal for more than 800 k€.

Acronym
CITENIUM

Acronym of the project	CITENIUM
Titre du projet en français	CiTé et ENvironnement : un observatoire InstrUMenté de la ville de demain
Project title in English	CiTy and ENvironment : an InstruMented observatory of the city of tomorrow

ANNEXE

1. CITENIUM AND THE UNIVERSITY OF LYON	2
2. CITENIUM AND COMMITMENTS FROM COMPANIES FROM THE PRIVATE SECTOR	4
2.1. VEOLIA	5
2.2. LEOSPHERE	13
3. SUPPORTING LETTERS	15
3.1. Partners main organizations commitment.....	18
3.2 Institutional supports.....	25
3.3 Socio-economic supports	42
4. BIBLIOGRAPHY	57
5. QUOTES	59
5.1. Element 1 – Air quality monitoring.....	59
5.2. Element 2 - Rainfall monitoring.....	89
5.3. Element 3 – Dry and wet weather flows and contamination.....	96
5.4. Element 4 – Groundwater monitoring	128
5.5. Element 5 – Aerial vertebrate biodiversity monitoring	130
5.6. Element 6 – Climatic conditions, energy consumption, dissipation and heat island monitoring	132
5.7. Element 7– Humanities	144
5.8. Element 8– Mobile devices	147
5.9. Element 9 – Data collection, management and processing.....	153

1. CITENIUM AND THE UNIVERSITY OF LYON

All the projects submitted or supported by Université de Lyon in the various calls for tender of the French program of investments for the future participate in a global initiative: the "initiative d'excellence" the University of Lyon propose (Université de Lyon, *Imagine: A center for innovation and creation*).

General orientation

Our joint objective is to strengthen the dynamics of site, i.e. to integrate all the answers to the various calls for tender into a common perspective to make the large metropolis of Lyon (Lyon-Saint-Etienne) one of 10 major European sites of Higher Education and Research by registering us in the prime philosophy of the investments for the future: "*Higher Education and Research constitutes the first priority of the program of investment for the future... There is clearly a link between the productivity of economy and the effort dedicated to Higher Education and its governance (IC, in May 3rd, 2010)*"

The "initiative d'excellence" is a joint coherent response led by the Université de Lyon, which will get a return on the existing high-quality relationship between universities and « *Grandes Ecoles* », but also between these institutions and their partners. The IDEX project is supported by a structure which not only involves the site's higher education institution (through Université de Lyon), but also the two main national research institutes (CNRS and INSERM), and main local institutions related to research, education, and socio-economic activity: Hospices Civils de Lyon (coordinator of two IHU projects); the competitive clusters Lyonbiopole (coordinator of the IRT project) and Axelera (as support of the IEED project); the Carnot institute [I@L](#) (coordinator of the Carbot 2 project) and the Centre Léon Bérard.

A transverse response mixing sciences, engineering sciences, humanities and social sciences

Even if the "initiative d'excellence" relies on the strengths of the members of the consortium, it cannot be summed only to this and likewise cannot be mixed up with this (selectivity: the project will involve the networking of the « *pépites d'excellence* » of the Lyon-St Etienne site). The partnership with the actors of the economic world is the heart of our approach in order to build projects that take into account the ROI constraint which is very strongly recalled by the State. Partnership with local and regional authorities is taking place in the continuity of the strong support these communities bring not only to the general Université de Lyon strategy but also to one of its emblematic actions: *Lyon Cité Campus* (for which this support has been decisive).

3 assumptions, 4 action leverages, 2 thematic fields for the "initiative d'excellence"

Three basic assumptions serve us of provisions:

The "trademark" of our metropolitan campus lies in the systematic networking between social and human sciences, sciences and engineering knowledge. The classic uncoupling: SSH/science, universities/ *Grandes Ecoles* makes less and less sense within the Université de Lyon.

All our efforts are oriented towards the involvement and the application of Research and

Education.

Our commitment is to listen to the social expectations and stimulate public debate.

Starting from this, our action is based on 4 specific action leverages for the “initiative d’excellence”:

- Development of large instruments (scientific, technological, documentary world-class platforms) which constitutes the framework for this bid.
- An ambitious attractive policy based on a welcome and recruitment strategy in order to prompt the best students, research scientists, from France and also worldwide to choose our metropolitan campus to study, work, make and implement projects.
- An increasing effort in Research valorisation that will notably lead to the creation of a speeding-up technology transfer company (SATT).
- The promotion and development of the quality of the PhD programs. The PhD studies at Université de Lyon can and must become an international reference, both in scientific rigour and employability. This action will help to boost the whole curriculum that will be structured by a PhD placed as the central component (D-M-L) and organised with an pithy offer of International master programs designed as the first step to a doctoral education opened to the world (these Master programs will be based upon the model of the current « Université de Lyon » International-labeled masters programs).

These leverages will be used in support of a scientific positioning reorganized around two major scientific and societal issues: Global Health and Society, Sciences and Engineering for sustainable development

2. CITENIUM AND COMMITMENTS FROM COMPANIES FROM THE PRIVATE SECTOR

CITENIUM has received many supports from companies from the private sector but also commitments of financial support from leading companies such as VEOLIA. These companies are full partners of CITENIUM. Nevertheless, the following letters do underline their commitment.

Full partner from the private sector	DESCRIPTION
Veolia Eau	International large group – development of Environmental services: water management, waste treatment and recovery, energy efficiency and mobility.
Leosphère	SME - LIDAR (laser-radar) atmospheric observations.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

2.1. VEOLIA



A Lyon, le 09/09/2011

UNIVERSITE DE LYON
Christian GEORGE / Sylvie BARRAUD
CiTENIUM Project

Dear Sir,

You are currently building an ambitious 'CiTENIUM' project around the La Doua Campus, in the frame of the French Government's "Equipex" request for proposals.

In a concrete manner, you want to heavily equip the La Doua area with many sensors, among others in the fields of water and energy consumption, and air quality, so as to better trace the environmental monitoring indicators, and formally prove that the Campus rehabilitation brings remarkable benefits for all its users.

This instrumentation will enable you to follow environmental indicators, allowing to test innovative solutions and to qualify their performances, so as to develop cleantechs dedicated to sustainable development. The La Doua Campus will thus become the unique laboratory able to experiment concrete solutions, which will be in a first step implemented in the Greater Lyon area, to help reach the ambitious goals of European smart cities. This project is as well an opportunity to elaborate a "sustainable campus" referential, currently developed by Veolia Environment, to thus promote international best practices for sustainable town planning, in technical, environmental, social and economical fields.

In this purpose, you intend to gather around you all the academic, institutional and industrial partners in the Greater Lyon area.

Veolia Environment wishes to accompany you in this project with a great determination. As a matter of facts, our industrial know-how in the environment technologies is recognised worldwide, and our dedicated Research teams (Veolia Environment Research & Innovation) are permanently discovering new fields to improve the services provided to the world's population and better protect our environment. Furthermore, VECA (Veolia Environnement Conseil et Aménagement) is dedicated to developing, experimenting and spread methods, solutions and new urban services, that will enable cities to reach the sustainable urbanism goals (sustainable areas, urban renovation, territories climate plans, etc.).

Hence, to reinforce your project's credibility and coherence, we offer to invest ourselves in the followings fields:

- water and energy meters remote monitoring;
- network efficiency optimisation (leaks detection)
- air quality analysis
- water quality monitoring (drinking water, surface and ground water, rain, used water)
- public buildings supervision
- gestion de l'éclairage public
- heat islands monitoring and corrective actions
- emergence of new services, thanks to the exploitation of the collected urban data

CiTENIUM Veolia Environnement

09/09/2011

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Besides, in the continuity of the CiTENIUM Equipex, and in full coherence with it, Veolia Environment will be able to propose new operational solutions in the La Doua Campus in the following fields:

- waste collection optimisation
- Reduction of refuse production (sorting, local waste reception center)
- incentive waste pricing
- sound nuisances detection
- vehicles counting
- information on free parking places
- urban planning assistance

To concretise this strong commitment, we are looking forward to install particularly innovative sensors, to monitor the drinking, used, and rain water networks, to hunt leaks in the drinking water network, to continuously monitor the buildings' energy consumptions, and to measure the Indoor Air Quality.

We are thus ready to invest **200 k€ (two hundred thousands euro)** in such equipments or in the related installation works in the first phase of the Equipex.

Furthermore, during phases 1 and 2, we will be able to dedicate:

- some **50 k€ (fifty thousands euro)** per year for an internal VECA expertise in the followings themes: R&D project management, equipments' monitoring, identification and definition of innovative pilots specifications, and investigation of the numerous data gathered. This budget will have to be definitely validated by the end of 2011.
- an extra **10 k€ (ten thousands euro)** for equipments' maintenance,
- and **5 k€ (five thousands euro)** for their operation.

Besides, during the second phase, we suggest implementing new technological pilots upon the La Doua site, so as to test in scale one new industrial methods, and concretely check their accordance to needs and constraints.

Of course, the data thus collected are to be shared by all this ambitious project's actors: they will feed the monitoring indicators, allow the quantification of the improvements brought by the Campus' rehabilitation, fertilise the researches conducted by all actors, and inspire the new services that will be proposed to users.

In return for this significant investment, we wish to be strongly implicated in the Ecocampus governance, particularly by seating in the Steering Comitee as major industrial partner.

Your project is very coherent and ambitious, and particularly innovative. We want to help you and accompany you towards its success.

Gérard MILLIERE
Délégué Régional
Veolia Environnement Centre Est



ANNEXES

Monitoring des indicateurs environnementaux de l'écocampus

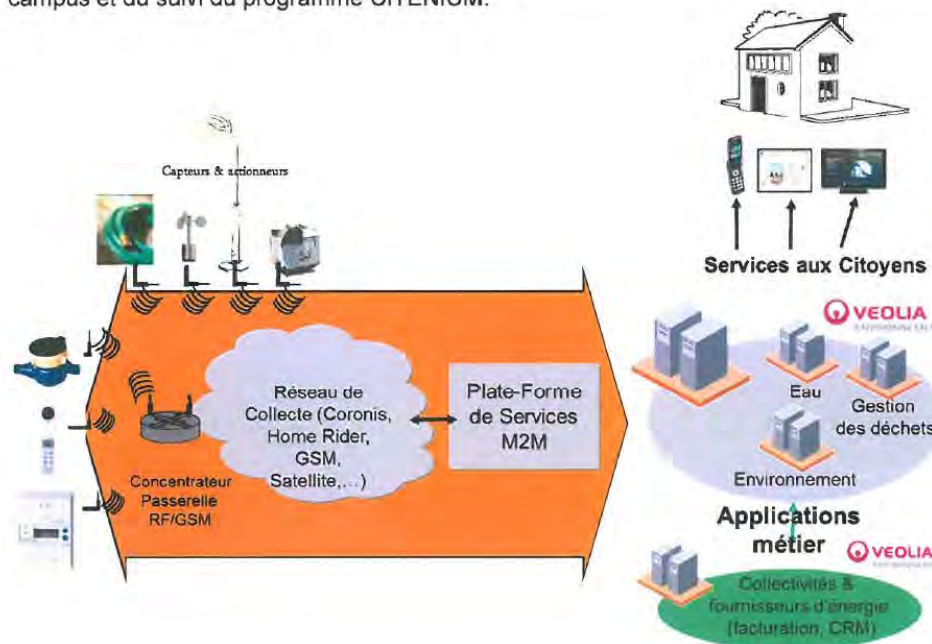
A partir de l'ensemble des informations collectées par les différents systèmes d'instrumentation ainsi que l'utilisation de bases de données externes, l'objectif du monitoring environnemental est de calculer et d'assurer le suivi :

- des indicateurs du campus durables,
- d'indicateurs des projets expérimentaux développés sur l'écocampus.

Le tableau suivant donne quelques exemples d'objectifs qui pourraient être suivis à travers le monitoring environnemental.

<ul style="list-style-type: none"> • télérelève des compteurs (eau, électricité, gaz) • optimisation du rendement des réseaux (détection de fuites) • analyse de la qualité de l'air • analyse de la qualité de l'eau (eau potable, nappes phréatiques, eau de surface) 	<ul style="list-style-type: none"> • supervision des bâtiments publics • gestion de l'éclairage public • suivi des phénomènes d'îlots de chaleur et des actions correctives mises en œuvre • émergence de nouveaux services liés à l'exploitation des données urbaines recueillies
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cet outil de monitoring environnemental (ou monitoring urbain puisqu'il s'agit plus globalement du suivi de services urbains, existants ou à créer) correspond à un besoin des collectivités, qui recherchent ce type de solution pour suivre leurs plans d'actions à l'échelle d'un quartier, d'une ville ou d'une agglomération (Agenda 21, PCET, etc.). Cette solution nécessitera la mise en œuvre d'une interface avec l'autorité en charge de la rénovation du campus et du suivi du programme CITENIUM.





Humanités

Le comportement des usagers est déterminant pour atteindre les objectifs de performance environnementale prévus lors de l'élaboration du projet. Afin d'inciter les usagers à atteindre les objectifs de réduction des consommations énergétiques (mais aussi les objectifs de réduction des consommations d'eau, de collecte sélective des déchets), il sera nécessaire de les sensibiliser en leur faisant prendre conscience des impacts environnementaux mais aussi économiques (coût du chauffage, de l'ECS et de l'électricité) de leurs comportements.

De nombreuses solutions d'incitation à la modification du comportement des usagers ont été testées. Seules certaines solutions basées sur l'utilisation des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) permettent d'obtenir des résultats tangibles et durables, car il est nécessaire de résoudre une équation complexe : simplicité, performance, coût maîtrisé, ergonomie et acceptabilité sociale.

Ces solutions de TIC destinées à promouvoir les comportements écocitoyens contribuent notamment à atteindre les objectifs de réduction de consommation énergétique dans le cadre de projets de rénovation urbaine, à travers les fonctions suivantes :

- comptages individualisés des utilités (chauffage, ECS, eau froide, électricité),
- système d'alerte des usagers en cas de dépassement d'une consommation de référence, à travers différents types d'interfaces possibles (boîtier avec affichage, plate-forme web, téléphone portable, PC ou télévision),
- accès des usagers à leur profil de consommation,
- accès des bailleurs sociaux ou de syndicats aux profils de consommation des usagers.

Ces solutions TIC peuvent aussi mettre en œuvre d'autres fonctions :

- communication entre locataires et bailleurs (informations administratives, demandes d'informations, programmation d'intervention, services, efficacité du tri des déchets, etc.),
- préparation de la facturation individualisée, réalisée par le bailleur ou le syndic,
- réalisation de bilans énergétiques et carbone individualisés,
- solutions domotiques (surveillance, accès, contrôle, détection de pannes),
- accès à des solutions de mobilité durables (autopartage, covoiturage, transport à la demande, etc.)
- accès à d'autres services (livraison à domicile, services à la personne, déchetterie/recyclerie, compostage collectif, tarification incitative, etc.),
- etc.

Les solutions existantes ou en cours de développement comprennent :

- des capteurs, compteurs, etc.
- des systèmes de télérelève et d'exploitation des informations,
- des afficheurs sur display dédiés, sur PC, télévision, portable, etc.,
- des protocoles de communication et des interfaces gestionnaires,
- des réseaux de communication (câble, fibre optique, Courants Porteurs en Ligne, GPRS).



Eau potable, eaux usées

Le Campus de la Doua sera transformé en zone d'expérimentation poussée dans tous les domaines liés au cycle de l'Eau :

- l'ilôtage du secteur, permettant un monitoring continu et précis des flux d'eau potable dans le Campus, et en particulier la détection immédiate des fuites sur le réseau de distribution grâce à des mesures en continu ;
- des techniques innovantes de limitation des débits de fuite seront utilisées, par exemple en modulant la pression en fonction de la demande ;
- le suivi à distance et en continu des débits et de paramètres représentatifs de la qualité de l'eau potable (température, conductivité, pH, taux de chlore) sur les points d'ilôtage et sur des points de distribution choisis (bâtiments pertinents tels que des bureaux, un amphi, des locaux administratifs, le restaurant universitaire, des logements étudiants) ;
- le suivi du débit et de la conductivité sur ces mêmes bâtiments, en lien étroit avec la Direction de l'Eau du Grand Lyon, gestionnaire du réseau d'assainissement ;
- la détection locale de polluants permettra ultérieurement leur réduction à la source, via la mise en place de pilotes de traitement spécifique ou l'isolation de ces polluants ;
- les solutions de re-use seront étudiées, afin de réduire les consommations d'eau potable pour les usages industriels ;
- notre expertise sur le suivi des eaux de nappe et les eaux pluviales sera aussi mise à contribution, en lien avec la Direction de l'Eau du Grand Lyon.



Qualité de l'Air Intérieur

La qualité de l'air intérieur (QAI) est un sujet de préoccupation majeure, en particulier dans les bâtiments durables. C'est maintenant une des considérations clé pour les certifications HQE (France), BREEAM (United Kingdom) et LEED (United States).

Dans les faits, l'air intérieur peut être responsable de nombreuses pathologies, identifiées récemment : Syndrome des bâtiments malades, allergies, infections nosocomiales. Le lancement par les autorités françaises de l'OQAI (Observatoire de la QAI), le 10 juillet 2010, est ainsi une des actions majeures du Plan National Santé Environnement (PNSE). Pour la première fois, des bâtiments sont considérés en tant que source de pollution, induisant potentiellement des risques sanitaires.

Plus récemment, le Grenelle de l'environnement et le PNSE2 ont démontré la volonté d'aller vers un suivi obligatoire de la QAI dans les bâtiments ouverts au public, avec l'objectif de « mieux gérer la QAI dans les endroits publics » (action 9 du PNSE).

Cette action se décline ainsi :

- affirmer l'importance de la gestion de la QAI ;
- développer la surveillance de la QAI dans les espaces fermés ouverts au public, et d'abord dans les écoles ;
- développer des outils de gestion (caractérisation de la QAI pour les gestionnaires immobiliers)
- renforcer les règles dans les piscines couvertes.

Dans ce contexte, les problèmes de QAI doivent être pris en compte dans un Campus durable tel que CiTENIUM. La santé et le confort des occupants doivent être considérés comme sujet majeur, et le nouveau Campus de la Doua doit devenir un modèle de la capacité à gérer les économies d'énergie, la protection de l'environnement et la qualité de vie.

La QAI sera suivie par deux paramètres : le confort, analysé à travers la température, l'humidité relative, le bruit et le niveau de CO2, et la santé, via les polluants chimiques, la poussière, et l'humidité. Dans les bâtiments adaptés, le système de ventilation pourra être piloté avec les mesures de QAI et la présence d'occupants, pour optimiser la consommation d'énergie et la QAI.

Par ailleurs, (par exemple dans les bâtiments sans VMC), le niveau de QAI pourra être donné aux occupants pour les aider à adapter leur comportement (en ouvrant les fenêtres, par exemple).

Les propositions sont donc :

- de suivre la QAI grâce à des capteurs dans différentes zones de bâtiments existants ;
- de mesurer le niveau ambiant de polluants extérieurs (type benzène), pour estimer la réduction de pollution intérieure et extérieure liée à la rénovation du Campus ;
- d'installer dans les bâtiments rénovés des systèmes de pilotage de la ventilation en fonction de la présence d'occupants et de la QAI (développement en cours par VERI) ;
- de préciser directement le niveau de QAI dans les classes non équipées de VMC (développement en cours par VERI).



Ilots de Chaleur Urbains

Le phénomène des Ilots de Chaleur Urbains (ICU), qui est principalement causé par l'absorption d'énergie solaire par les surfaces minéralisées urbaines (bâtiments, voiries) est désormais bien connu. Un effet typique des ICU est une faible réduction de la température nocturne, ce qui ne permet pas aux habitants de récupérer des vagues de chaleur diurnes. Les ICU ont des impacts sur la santé publique (chaleur, concentration de pollution aérienne) et sur la consommation énergétique des bâtiments (réduction des besoins de chaleur en hiver, augmentation des besoins de froid en été).

La vague de chaleur de 2003 a particulièrement touché l'agglomération lyonnaise (80% de surmortalité à Lyon contre 60% sur l'ensemble du territoire français), ce qui a entraîné la mobilisation du GRAND LYON et la DDASS sur le phénomène des ICU, qui est amené à s'accroître dans les prochaines années à cause du changement climatique.

La lutte contre les Ilots de Chaleur Urbains en été fait partie de la stratégie du volet adaptation climatique du Plan Climat du GRAND LYON de 2007. Un diagnostic et une cartographie des ICU ont été réalisés en 2008.

Des solutions basées sur la végétalisation et des voiries à albédo élevé permettant de mieux réfléchir le rayonnement solaire ont été mise en œuvre.

L'Université de Lyon pourrait devenir un pôle de compétence dans le domaine de la modélisation et des solutions de lutte contre les ICU. La maîtrise des ICU passe en effet par :

- La modélisation topo et microclimatique de ce phénomène,
- L'expérimentation de solutions innovantes et reproductibles pour lutter contre ce phénomène en été.

Le projet consiste donc à élaborer les outils de modélisation et à expérimenter les solutions de lutte contre les ICU. Une instrumentation a été mise en oeuvre au niveau du quartier de la Part Dieu par Veolia Environnement, qui a lancé un programme R&D à ce sujet. Ce programme pourrait être associé au projet ICU de CITENIUM.

Dans le cas des ICU, l'instrumentation ne se trouve pas sur le site du campus qui est relativement épargné par le phénomène alors que celui-ci est plutôt observé en centre ville, au niveau des zones fortement minéralisées. En revanche, il serait envisageable de réaliser dans un laboratoire du campus de la Doua une maquette du quartier de la Part Dieu pour tester différentes solutions correctives.



Suivi de l'énergie

La mise en œuvre de solutions énergétiques économes et bas carbone constitue un enjeu important pour le campus de la Doua. Au-delà de la mise en œuvre de solutions de rénovation classique, le campus peut devenir la plate-forme d'expérimentation pour concevoir et tester des solutions de réseaux énergétiques intelligents permettant de piloter la production et demande d'énergie (électricité, chaleur et froid) de façon à atteindre des objectifs environnementaux (minimiser le bilan carbone), économiques (optimisation des charges, proposition de tarifs attractifs) et sociaux (comportement des usagers).

Adapté à des besoins thermiques plus faibles (bâtiments neufs basse consommation, bâtiments existants rénovés) ce réseau sera alimenté majoritairement par différentes ressources renouvelables (biomasse, géothermie, solaire) implantées au niveau du campus ou du territoire proche.

A partir de l'instrumentation des consommations énergétiques qui sera réalisée, les solutions suivantes pourraient être testées :

- Raccordement/pilotage de productions de chaleur décentralisées,
- Stockage d'énergie sur le réseau pour lisser la production,
- capacité à faire jouer un rôle actif aux usagers finaux et à s'adapter aux spécificités de chaque usager,
- Reporting énergétique et environnemental individualisé,
- Solutions pour incitation à l'économie d'énergie ou à l'effacement,
- Tarification plus « souple », heures pleines/ heures creuses, transfert d'énergie entre bâtiments, valorisation des énergies fatales.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

2.2. LEOSPHERE



Professor Patrick Rairrous
UCBL - LASIM
Lyon

Orsay, September the 9th, 2011

Object: Industrial support to the "CITENIUM" Equipex Project

Madam, Sir,

Recently, LEOSPHERE has been informed of the setting up of the CiTENIUM project aiming at developing an global urban observatory to allow a scientifically sound assessment of ecoconceived urban strategies.

In this project, an original and complete plate-form for monitoring air quality will be created. With such a coupling between various instruments and with such a multidisciplinary community, this observatory will become rapidly one of the major air quality observatories in the world. Moreover, this project wants to understand the link between urban activities and air quality in urban regions in order to highlight thanks to innovative ecological technologies new strategies for urban renewal.

Our compagny is very interesting by this project for several reasons.

In terms of technological innovation, this project will be very attractive for numerous candidate technologies. LEOSPHERE is actually involved in a R&D project with Université Claude Bernard de Lyon1 (UCBL) and the Laboratoire de Spectroscopie Ionique et Moléculaire (LASIM) laboratory to develop an atmospheric traces remote sensor. This prototype will be part of the CiTENIUM project so as to demonstrate its performances in terms of spatial and temporal resolution compared to the other installed sensors and its abilities to work continuously in such an urban environment. As already mentionned to the CiTENIUM's management core group, LEOSPHERE will contribute to CiTENIUM in the framework of the existing R&D project where strong investment (not indicated here for confidentiality) has been provided by Leosphere to UCBL.

In terms of scientific research, as CiTENIUM will concentrate various instruments and a large multidisciplinary community, this will induce for sure many scientific advances. For instance, it is well known that the coupling between a lidar and other instruments such photometers, allows to calculate from the lidar measurements many more parameters especially in air quality monitoring. CiTENIUM will be a great opportunity for LEOSPHERE to find new ways to couple lidar with other instruments in order to output new quantities of interest. Besides, LEOSPHERE is today the european specialist of lidar, but wants to extend its activites in the air quality. Understanding the air

*Leosphere SAS au capital de 61752 euros - SIRET : 452 972 649 00035
76, rue Monceau 75008 Paris - 01 69 35 88 20*

quality problematics as well as preparing the new technologies in terms of sensors are parts of the scientific roadmap of LEOSPHERE since air quality will become more and more of interest for policy in the next decades. Finally around the CiTENIUM project, many national, european and worldwide organisms will be attracted that will be an opportunity for LEOSPHERE for being well identified as a leader in remote sensors for air quality.

In terms of economical and commercial outcomes, the CiTENIUM project has been built to develop industrial partners. More than the technical and scientific objectives, the project has the ambition to transfer the advanced technologies developed to the industry in order to initiate many concret actions towards the improvements of urban and environmental quality of life, but also to create many economical opportunities for its partners as well as promoting higher level standards for the industry. On the commercial point of view, the global observatory that will be created in Lyon will be a efficient showcase for demonstrating how far the lidar prototype of LEOSPHERE is situated in terms of technology and performances.

The interest of LEOSPHERE is to be part of this project on the topic "Air quality monitoring". In the case of project acceptance, LEOSPHERE will contribute to the enhancement of CiTENIUM's database with vertical measurements provided by traces gases remote sensing devices. This contribution could be part of the topic 3D air quality measurements from small to larger scale. LEOSPHERE within LASIM will elaborate calibration procedures for existing and new devices. For this task, the ground based and mobile instrumentation of CiTENIUM and the related database represents a strong scientific and technology support.

We wish the best for the acceptance of this very well mounted and interested project on the technical, scientific and economical aspects. LEOSPHERE is confident in this project and strongly support the CiTENIUM project.

Laurent Sauvage
Scientific director



3. SUPPORTING LETTERS

CITENIUM is doubtless attracting a strong interest from a large panel of institutions, SMEs or large international groups. This attraction is underlined by the following supporting letters, originating from two main subgroups i.e., public institutions and private companies.

In addition to the engagement of the institutions from which the CITENIUM's laboratories are originating, CITENIUM has received supporting letters from the following public institutions.

ORGANIZATION	DESCRIPTION
LABEX IMU	Laboratory of excellence focused on the city, the urban, the metropolisation and the urbanization. Its vocation is to stimulate, produce, capitalize and promote a scientific and technical expertise on the past, present and possible urban worlds, while contributing to the action of authorities and private actors.
URBA Lyon	The Planning Agency for Lyon Development is a non-profit organization created in 1901. It now includes thirty-one Partners: local authorities, state, , chambers of commerce ...
GRAND LYON	Located at the heart of Rhone-Alps, the Urban Community of Lyon was created in 1966. It comprises 57 municipalities and covers more than 50,000 hectares. Its functions include water quality management, road maintenance, traffic management, domestic waste collection and municipal cleaning.
Cemagref	Cemagref is a research organization specializing in science and technology for the environment. It based its strategy on a double competence in the areas of water and agricultural processes.
Agence de l'eau RM&C	The Rhone-Mediterranean and Corsica Water Agency is a French public body regulated by the Ministry for Ecology, Energy, Sustained Development and Spatial Planning. Its role is to help elected representatives and local communities, economic stakeholders and inhabitants use water resources rationally and fight against the pollution and deterioration of aquatic environments.
CERTU	The Centre for the Study of Urban Planning, Transport and Public Facilities is responsible for carrying out studies in the fields of urban networks, transport, urban planning and public facilities on behalf of the French State or for the benefit of local authorities, public bodies, companies entrusted with public-service commissions or the relevant professions.
GRAIE	The Rhone-Alps Group of Research on the Infrastructures and Water is a non-profit organization created in 1985. Its aim is to contribute to the co-ordination of supply and demand of research in the field of urban water management. Its scope of activities includes the organization of interdisciplinary working groups with partners and scientists of complementary qualifications, and the synthesis and

	dissemination of knowledge in this field. The organization of the NOVATECH conferences is an example of such activities.
OTHU	Field observatory for urban Water Management based on Great Lyon territory. This outdoor laboratory created in 1999 plans to acquire reliable data on urban wet weather effluents on their impact on receiving water, in order to provide results, knowledge, and methodologies to assess the sustainability of urban water system and to propose some support for operational decision making.
ZABR	Rhone Long Term Environmental Research Observatory It consists in Observatory and / or Experimental Sites. It is the support of research programs that bring elements of knowledge to stakeholders and to public decision, in the field of sustainable management of rivers and watersheds.
SOERE Urbis	French national network in urban hydrology labelled as a SOERE "Observation system for research and experimentation in environment" by the French Ministry of Research and Higher Education. This network is based on 3 local observatories in 3 French cities: Paris, Lyon, Nantes.
COPARLY	The air quality network of the city of Lyon
EnvirhonAlp	EnvirhonAlp is a scientific interest group formed by seven Rhone-Alps higher education institutions and research and three national research organizations. Its purpose is to lead collaborative projects in the field of environment for sustainable development. Its main mission is to develop the regional network of heavy equipment shared experimentation, analysis and modeling (technical facilities) and monitoring environments (observatories) necessary to achieve this goal.

CITENIUM has received supporting letters from the following private companies.

ORGANIZATION	DESCRIPTION
Axelera	Chemical/environmental competitiveness cluster
PROVADEMSE	Platform dedicated to ecotechnologies evaluation
Veolia Eau	International large group – development of Environmental services: water management, waste treatment and recovery, energy efficiency and mobility.
Suez Environnement	International large group – providing innovative solutions in the water and waste management fields.
EDF	Major French Energy providing company
VINCI	International large group - Construction, motorway operator and energy provider
Lafarge	Group - Building materials
SACER	Group - Development of road networks

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

**Acronym
CITENIUM**

SCIENTIFIC APPENDICE

Arionics	SME - Fluids treatment and recycling
Natural Grass	SME - Development of natural grass substrates
Circeo-Partners	SME - Saving and recycling water systems

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

3.1. PARTNERS MAIN ORGANIZATIONS COMMITMENT

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Présidence

Adresse : Bâtiment Présidence
43, Bd du 11 Novembre 1918
69622 VILLEURBANNE cedex

Assistante : Marie-Reine Jacoud
Tél. : 04 72 4 479. 09
Télécopie : 04 72 43 12 36
Courriel : secretariat.presidence@adm.univ-lyon1.fr
Référence : LC-JFM-MRJ/2011-136

Villeurbanne, le 7 septembre 2011

**Lettre d'engagement de l'université Claude Bernard Lyon 1 dans le projet
d'équipement d'excellence CITENIUM**

Membre du PRES université de Lyon, l'université Claude Bernard Lyon 1 est un acteur majeur du programme «investissements d'avenir», participant à la plupart des appels à projets, par exemple laboratoire d'excellence, institut de recherche technologique, institut d'excellence sur les énergies décarbonées, et, enfin, au projet d'initiative d'excellence. L'université intervient dans plusieurs projets d'équipement d'excellence en cohérence avec la stratégie scientifique de l'université de Lyon, la stratégie nationale de recherche et d'innovation et ses propres priorités scientifiques (santé, environnement, matériaux avec un soutien à la recherche dans les disciplines fondamentales et aux approches interdisciplinaires). Anticipant les évolutions actuelles, l'université a privilégié les regroupements de laboratoires, le soutien aux équipements de recherche partagés et la constitution d'unités de recherche communes aux différents établissements d'enseignement supérieur du site en partenariat avec les organismes de recherche.

Parmi les projets d'équipement d'excellence portés par l'université de Lyon, **CITENIUM** revêt un intérêt stratégique tout à fait particulier pour l'université Lyon 1 dans le domaine de l'environnement.

L'université s'engage, autant que les moyens délégués par l'Etat le permettront, à maintenir les apports en personnels et en crédits des équipes participant au projet d'équipement d'excellence. Par ailleurs, à la mesure de l'intérêt du présent projet pour la stratégie scientifique de l'établissement, l'université s'engage à recruter en plus, au cours des cinq premières années, un ingénieur et un technicien en support de l'équipement. Enfin, l'université s'engage à mettre à disposition les locaux adaptés.

Le Président,

Alain Bonmartin



Direction de la Recherche

Bâtiment INSA-Direction
37, avenue Jean Capelle
69621 Villeurbanne cedex

Tél : + 33 (0)4 72 43 81 29
Fax : + 33 (0)4 72 43 87 19
Email : dirrec@insa-lyon.fr

Lettre d'engagement de l'INSA de LYON sur le projet CiTENIUM

Nous avons pris connaissance du dossier « CiTENIUM » soumis au second appel d'offre Equipement d'Excellence. Il comprend des investissements significatifs sur le campus La Doua Lyon-Tech, pour la mise en place d'un réseau de capteurs permettant un suivi global de l'impact de l'éco rénovation du campus.

L'INSA de Lyon souhaite jouer un rôle majeur dans les programmes d'investissement d'avenir en soutenant les projets innovants, moteurs des découvertes du futur. En cohérence avec sa stratégie scientifique, dans le projet d'équipement d'excellence CiTENIUM », l'Institut est impliqué en tant que tutelle de l'unité LGCIE (Laboratoire de Génie Civil et d'Ingénierie Environnementale).

Sur un plan scientifique, cette plateforme permettra en particulier d'acquérir une instrumentation pluridisciplinaire de pointe qui devrait faire de CiTENIUM un observatoire unique à l'échelle internationale, permettant d'observer de façon fine et durable la façon dont le renouvellement urbain du campus et un quartier urbain innovant en général modifie différents paramètres liés aux consommations d'eau, de matière et d'énergie ;

Sur un plan socio-économique, outre une amélioration de la qualité de vie en ville ainsi que celle de l'environnement, il offrira une accélération de la mise sur le marché de technologies ou de stratégies innovantes et plus efficaces. Il devrait permettre un développement des entreprises partenaires qui trouveront un cadre et des outils contribuant à optimiser leurs technologies, à tester de nouvelles idées, et les fera bénéficier d'une vitrine et d'un environnement extrêmement favorable.

Enfin ces deux éléments sont, en outre, extrêmement favorables à nos étudiants qui pourront être intégrés aux études, prospections, recherches et collaborations multiples sur leur lieu de vie et de formation.

Pour toutes ces raisons, l'établissement soutient fortement le projet CITENIUM et s'engage sur les points suivants :

- Maintien du potentiel en ressources humaines actuellement affectées à l'Unité LGCIE
- Redéploiement à moyen terme, d'un personnel de haut niveau sur la plateforme, dans le but d'assurer le fonctionnement de l'équipement situé à l'INSA.

A Villeurbanne, le 08 Septembre 2011

Le Directeur de l'INSA de Lyon
Eric MAURINCOMME



à l'attention de **Christian GEORGE**
Responsable du projet CiTENIUM
CNRS / University of Lyon
Laboratoire : IRCELYON UMR 5256

Le Président

Lyon, le 09 septembre 2011

Objet : lettre de soutien pour le projet d'Equipement d'excellence CiTENIUM
Titre du projet : CiTENIUM : CiTé et Environnement, un observatoire Instrumenté de la ville de demain

Monsieur le Responsable scientifique et technique du projet, cher Collègue,

Etablissement membre du PRES l'Université Jean Moulin Lyon 3 soutient avec conviction la politique scientifique ambitieuse de l'Université de Lyon. L'Université Jean Moulin qui regroupe des équipes de recherche de Sciences humaines et sociales, de Droit et de Gestion a le souci que ces disciplines tiennent toute leur place dans les appels d'offres du programme « investissement d'avenir » en étroite collaboration avec les chercheurs des domaines technico-scientifiques et qu'elles aient un rayonnement national et international. Elle est un partenaire actif de la réflexion et de la construction du nouveau paysage scientifique du pôle scientifique Lyon-Saint-Etienne dont elle est convaincue qu'il possède toutes les garanties et les atouts attendus dans une « Initiative d'Excellence ».

En collaboration avec les établissements partenaires elle est donc pleinement impliquée dans tous les projets du programme « investissements d'avenir », Membre actif du plan Campus, et en cohérence avec sa stratégie scientifique, elle s'est engagée dans la plupart des appels d'offre du programme et elle est présente, en tant que tutelle d'unités qui sont partenaires, dans plusieurs projets lauréats (notamment : les Labex IMU et ASLAN, le Cohorte CKD - Rein, etc.). En cohérence avec ses engagements, l'Université Jean Moulin Lyon 3 apporte un soutien spécifique à plusieurs projets d'Equipex qui constituent pour elle et pour l'Université de Lyon, un intérêt stratégique. C'est le cas de CiTENIUM : CiTé et Environnement, un observatoire Instrumenté de la ville de demain.

Nous avons examiné avec beaucoup d'intérêt le projet d'Equipement d'excellence CiTENIUM qui constitue un projet transdisciplinaire fondé sur la constitution d'un « eco campus » universitaire dans la logique d'un observatoire urbain. Nous avons été séduits par le caractère innovant de cet observatoire transdisciplinaire qui croise les observations environnementales et le développement d'écotechnologie, ce qui donnera à la recherche scientifique qui lui sera associée une approche et un caractère unique. Ce projet s'inscrit pleinement dans la politique scientifique de l'Etablissement fondée sur la transdisciplinarité et dans les thèmes de recherche des équipes et structure de recherche dont elle est tutelle et partenaire, en particulier l'UMR 5600 EVS et la structure fédérative OTHU. En outre, CiTENIUM : CiTé et Environnement, un observatoire Instrumenté de la ville de demain.


CINETIUM qui favorisera la réflexivité entre chercheurs des diverses disciplines, des sciences dites dures et des SHS, permettra également de répondre aux besoins des chercheurs et de leurs partenaires, en moyens techniques, par la mise en place de dispositifs favorisant la circulation des équipements, mais aussi de la connaissance et des résultats des travaux engagés.



Dans ce cadre, l'Université Lyon 3 concentrera ses moyens, et ses efforts en matière de recherche et de formation (recrutement des enseignants chercheurs, professeurs invités, Post-doc, administratifs et techniciens) en priorité, à ses équipes engagées dans les projets d'Équipement d'excellence, dont CiTENIUM, qui s'inscrivent dans les thèmes de recherche qu'elle a définis et les domaines d'excellence auxquels elles contribuent. Cette initiative est très importante dans sa stratégie de développement et cet équipement permettra un renforcement des collaborations avec les différentes unités de recherche impliquées sur les sites de Lyon. Des efforts ont déjà été fortement engagés dans le cadre de l'UMR 5600, investie dans le projet CiTENIUM, et dont l'Université Lyon 3 est tutelle principale. L'établissement à créer deux postes de Maître de Conférences au sein de l'UMR : un poste en Géomatique et une chaire MC d'excellence CNRS en environnement avec un fort profil outils techniques. Elle a également engagée, avec la Direction de l'UMR, une restructuration complète des locaux avec : salle de travail pour les chercheurs et les doctorants, nouveaux bureaux pour la Direction et l'accueils des chercheurs, salle de réunion, une plateforme technique enquête, etc.. Ces efforts se traduisent encore, avec toutes les équipes dont elle est tutelle, par un accroissement de 30% de la dotation de recherche de l'établissement aux équipes évaluées A et A+ par l'AERES et un soutien financiers aux structures fédératives auxquelles elle participe, dont l'OTHU. Ils seront poursuivis autant que les moyens délégués par le Ministère permettront de le faire pour les années à venir et définis en concertation avec les partenaires du site qui soutiennent le projet d'Équipement d'Excellence CiTENIUM. L'Université Jean Moulin Lyon 3 apporte donc son engagement à votre projet, et son total soutien.

Hugues Fulchiron

Président de l'Université Jean Moulin Lyon 3



**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



École nationale
des travaux publics de l'État

Direction
DIR.DG@entpe.fr

Vaulx en velin, le 9 septembre 2011

Jean-Baptiste Lesort – directeur de l'ENTPE

À

Monsieur Christian George
Laboratoire IRCELYON
CNRS, Université Lyon 1

Objet : Projet d'Équipement d'Excellence CITENIUM

Affaire suivie par : Luc Delattre

Le projet CITENIUM soumis au second appel à projet Equipements d'Excellence vise à mettre en place et suivre une instrumentation complète des paramètres environnementaux du Campus de la Doua en relation avec le projet qui s'engage de renouvellement de ce « quartier urbain ». Il permettra donc aux chercheurs de multiples disciplines d'observer et comprendre les liens qui s'opèrent entre l'aménagement, la construction, l'environnement, les usages et pratiques et modes de vie.

L'ENTPE s'est investie dans la préparation de ce projet qui se situe au cœur du champ d'action de l'école, l'aménagement durable des territoires.

Ainsi deux laboratoires dont l'école est tutelle se sont directement impliquées dans le projet d'équipement d'excellence CITENIUM, développant des approches de sciences sociales, de sciences de l'ingénieur et de sciences du vivant :

- Le **laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés** (LEHNA), unité mixte de l'ENTPE, de l'Université Lyon 1 et CNRS, auquel l'ENTPE contribue de façon significative au travers de son équipe Impact des Polluants sur les Ecosystèmes (IPE). Les thématiques de recherche de l'équipe sont le transfert des polluants dans les milieux poreux, l'effet des polluants sur les écosystèmes et l'évaluation des risques écotoxicologiques, dans une perspective de préservation et de restauration de la qualité de

rue Maurice Audin
69518 Vaulx-en-Velin Cedex
téléphone : +33 4 72 04 70 70
télécopie : +33 4 72 04 62 54
<http://www.entpe.fr>

L'École des ingénieurs de l'aménagement durable des territoires

l'eau et de la biodiversité, notamment en relation avec les aménagements et l'urbanisation.

- Le **laboratoire environnement ville et société (EVS)**, unité mixte de l'ENTPE, des universités Lyon 2 , Lyon 3, St.-Etienne, du CNRS et de l'ENS de Lyon. Au sein de ce laboratoire l'ENTPE développe des recherches sur le champ des politiques d'aménagement durable, (gouvernance, implication citoyenne, évaluation), sur le champ de la sûreté et des risques urbains (problématiques/représentation des risques, sécurité et contrôle des comportements dans les espaces publics, les transports) et sur le champ des pratiques et représentations de l'habiter (pratiques et représentations du logement, du quartier, de la ville ; processus de différenciation des espaces urbains).

Pour ces équipes, le projet CITENIUM constitue un outil tout à fait important dans la mesure où le large spectre des données collectées, l'échelle choisie, celle du quartier, ainsi que l'association des différentes disciplines, permettra de développer une approche plus intégrée que ne le permet les autres outils à leur disposition.

J'ai donc le plaisir de vous confirmer l'engagement de l'école dans ce projet. L'ENTPE contribuera notamment au fonctionnement du projet par :

- la mobilisation des réseaux qu'elle anime ou auxquels elle participe, dans le champ du projet CITENIUM,
- la mise à disposition de temps de personnels pour la réalisation de programmes de recherche et développement, au sein du LEHNA et de EVS,
- l'apport de ces programmes de recherche en termes de budget d'expérimentation sous la forme de projets de recherche bénéficiant de CITENIUM.

Convaincu que l'Equipex CITENIUM constitue un outil d'avenir tant pour le développement de l'Ecole que pour progresser dans *l'aménagement durable des territoires*, je souhaite y apporter un soutien sans réserve. En espérant vivement que ce projet d'équipement d'excellence CITENIUM soit retenu, je vous prie de recevoir tous mes encouragements pour la finalisation de ce dossier ambitieux.

Le directeur de l'ENTPE



Jean-Baptiste LESORT

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

3.2 INSTITUTIONAL SUPPORTS

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Direction

Lyon, le 08/09/2011

Certu

Sylvie BARRAUD
LGCIE Laboratoire de Génie Civil et d'Ingénierie
Environnementale
INSA de Lyon / Université Lyon 1
34 av. des Arts Bâtiments J, - C. Coulomb
69621 VILLEURBANNE Cedex

Nos réf. : MC

Affaire suivie par : Michel Cenut
michel.cenut@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 04 72 74 58 50 - Fax : 04 72 74 59 00
Courriel : certu@developpement-durable.gouv.fr

Madame,

Pour faire suite aux contacts pris fin juillet avec mes collaborateurs en charge du domaine de l'eau, j'ai l'honneur de vous faire connaître que le Certu soutient le projet CITENIUM – CITE et ENVironnement : un observatoire InstrUMENTé de la ville de demain – que vous présentez dans le cadre de l'appel à projets Équipements d'Excellence (EQUIPEX).

Service technique à vocation nationale du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, le Certu est un lieu de capitalisation, de production et de diffusion de méthodes et outils en matière d'aménagement et de gestion des villes et des territoires urbains. Il intervient notamment, en liaison avec divers services, collectivités territoriales, professionnels et organismes de recherche dans la gestion des eaux pluviales, dans la lutte contre les pollutions et nuisances urbaines et dans la promotion des écoquartiers et de la nature en ville.

C'est à ce titre et dans le cadre de notre participation à la mise en œuvre des actions issues du Grenelle de l'environnement que nous sommes intéressés par le projet CITENIUM. Celui-ci nous semble en effet particulièrement innovant de par :

- le choix d'un campus universitaire comme territoire d'expérimentation, en l'occurrence l'éco-campus LyonTech – La Doua,
- l'approche multidisciplinaire mise en œuvre, élargissant l'approche traditionnelle centrée sur la qualité des eaux à une analyse simultanée des flux de polluants dans l'air et dans les sols et aux autres nuisances ainsi qu'à leurs conséquences écologiques, environnementales et sanitaires,
- la complémentarité des instrumentations mises en place, au service de cette approche multidisciplinaire

**Présent
pour
l'avenir**

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

11
Le directeur du Certu

Benoît WALCKENAER
Directeur Adjoint

Copie à : Christian GEORGE
IRCELYON Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon
CNRS / Université Lyon 1
2 Av. Albert Einstein
F. - , 69626 VILLEURBANNE Cedex

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Intelligences des Mondes Urbains
<http://imagine.universite-lyon.fr/labex/>

IMU
Intelligences des Mondes Urbains
LabEx
INSA de Lyon, Département Génie Civil et Urbanisme
Bâtiment Eugène Freyssinet
8 rue des sports
69621 Villeurbanne Cedex

A l'attention du Comité d'Evaluation
de l'appel à Projets EquipEx

31 août 2011, à Lyon

Objet : soutien au projet d'Equipement d'excellence CITENIUM (CiTe et ENvironnement : un observatoire InstrUMENTé de la ville de demain)

Le projet CITENIUM vise à observer et comprendre comment la modification des espaces urbains et du bâti affecte les pratiques et les usages urbains, plus largement comment ces évolutions influencent l'impact environnemental de l'urbanisation. Il s'agira d'en déduire les conditions d'un renouvellement urbain susceptible d'améliorer la durabilité de la ville. Pour cela, ce projet a retenu toute l'attention de la communauté scientifique du labEx IMU (Intelligences des Mondes Urbains).

En effet, le LabEx IMU est un dispositif de recherche et d'expérimentation centré sur la ville, l'urbain, la métropolisation et l'urbanisation. Il réunit une communauté de 369 chercheurs et enseignants chercheurs de 24 laboratoires issus des sciences de l'ingénierie, les sciences de l'homme et de la société ainsi que les sciences de l'environnement. Sa vocation est de stimuler, produire, capitaliser et valoriser une expertise scientifique et technique sur les mondes urbains passés, présents et possibles, tout en contribuant à l'action des pouvoirs publics et des acteurs privés. IMU permet de mobiliser plusieurs interprétations formelles autour des faits urbains. Pour cela, IMU s'appuie sur une démarche pragmatique qui permet d'intégrer dans la recherche les praticiens (entreprises, bureaux d'études et collectivités territoriales). Cette démarche pragmatique, qui implique aussi une pluralité scientifique, est fondée sur des enquêtes *in situ* privilégiant des protocoles d'observation et d'expérimentation.

Dans ce sens le labEx IMU est particulièrement intéressé par le projet d'une instrumentation d'un quartier urbain que représente le projet CITENIUM. L'approche pluridisciplinaire et *in situ* de ce projet s'inscrit parfaitement dans la stratégie de recherche d'IMU, notamment dans les activités de recherche conduites dans le thème 5 « Environnements, natures, écotecnologies » d'IMU. Les observations et les mesures réalisées dans le cadre de ce projet d'équipement d'excellence alimenteront tout particulièrement les travaux de recherche conduit dans ce thème. Ces observations et mesures pourront également être mobilisées plus partiellement par les thèmes 1, 2, 3 et 4 (T1 : récits, numérisation, projection ; T2 « production et mobilisations, écoumènes » ; T3 « ingénieries, savoirs, créations » ; T4 « sociétés, temporalités, modes de vie »).

Par cette présente lettre, IMU, au travers de son comité de pilotage et son comité de préfiguration, apporte un soutien plein et entier à ce projet, qui devrait se traduire par la mise en place de procédures de labellisation de recherches favorisant le recours à l'EquipEx. Une condition de cette labellisation IMU consistera à s'assurer que ces recherches rétribuent l'usage qu'elles feront de l'EquipEx contribuant ainsi à son fonctionnement.

Jean-Yves Toussaint
Responsable scientifique et technique
EVS-Environnement Ville Société, UMR 5600 (Université Jean Moulin Lyon 3 -
CNRS - Université Jean Monnet Saint-Etienne - ENTPE - Université Lumière
Lyon 2 - INSA de Lyon - ENS de Lyon)

CNRS UMR 5600
Environnement - Ville - Société
18, rue Chevreul
69362 Lyon Cedex 07

IMU
Intelligences des Mondes Urbains
Département Génie Civil et Urbanisme,
Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA).
bâtiment Eugène Freyssinet
8 rue des Sports
69 621 Villeurbanne Cedex

<http://imagine.universite-lyon.fr/labex/>
jean-yves.toussaint@insa-lyon.fr

téléphone : 04 72 43 84 71
télécopie : 04 72 43 87 96



Agence d'urbanisme
pour le développement de l'agglomération lyonnaise

Monsieur Bernard CHOCAT
Comité d'évaluation de l'Appel à
Projets EQUIPEX
Laboratoire de Génie Civil
et d'Ingénierie Environnementale
INSA de Lyon / Université Lyon I
34 Av des Arts Bâtiment J.C.A.
Coulomb
69621 VILLEURBANNE CEDEX

Lyon, le 27 juillet 2011

Objet : Soutien au projet d'Equipement d'Excellence CiTENIUM (CiTe et Environnement: un observatoire InstrUMENTé de la ville de demain)

Monsieur,

Le projet CiTENIUM, qui vise à observer et comprendre comment la modification des espaces, du bâti, des pratiques ou des usages modifient l'impact de l'urbanisation sur son environnement et en déduire les conditions d'un renouvellement urbain susceptible d'améliorer la durabilité de la ville, a retenu toute notre attention.

L'Agence d'Urbanisme est en effet une entité dont la mission est d'anticiper le devenir de la ville durable, en l'occurrence de l'agglomération lyonnaise.

A ce titre l'équipement proposé et les recherches qui y seront menées en synergie avec le Labex IMU (Intelligence des Mondes Urbains) nous semblent très intéressantes pour étudier et tester différents modèles de développement possibles et proposer aux collectivités locales des formes de développement où la qualité de la vie et la compétitivité se rejoignent.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Olivier Frérot
Directeur Général

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

**Acronym
CITENIUM**

SCIENTIFIC APPENDICE

Direction de l'eau
Unité stratégie et développement durable

Lyon, le

16 AOUT 2011

FB

Votre interlocutrice : Laurence CAMPAN
Tél. : 04 78 95 89 19 Fax : 04 78 95 89 74
e-mail : lcampan@grandlyon.org

Sylvie BARRAULT

INSA Lyon

Nos réf. : ED/LC/FB

20, avenue Albert Einstein

69621 Villeurbanne Cedex

Objet : Lettre de soutien pour CITENIUM- Appel d'offre de
l'Agence Nationale de la Recherche « Equipement
d'Excellence 2011 »

Madame,

Le Grand Lyon assure la gestion des eaux usées et pluviales de l'agglomération lyonnaise, à travers son système d'assainissement composé de réseaux unitaires et séparatifs et d'ouvrages spécifiques de traitement et de restitution au milieu naturel.

La problématique de la gestion des eaux de pluie est complexe, car il s'agit de favoriser la gestion des eaux de pluie à la source et de mettre en place des systèmes permettant de limiter le risque d'inondation et les pollutions du milieu superficiel et des nappes.

Pour ce faire il est nécessaire de mettre au point des stratégies de gestion durable des eaux produites par l'agglomération, permettant de diminuer les risques d'inondation liés au ruissellement pluvial, d'améliorer la qualité des milieux naturels et d'optimiser le fonctionnement et la conception des ouvrages d'assainissement.

Afin de soutenir et participer aux actions de recherche sur ces thématiques, le Grand Lyon est partenaire de l'OTHU (Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine), qui dans le cadre de la convention 2011-2014, s'est fixé comme objectif d'étudier en particulier :

- les problèmes des changements globaux,
- les questions sociales notamment à l'amélioration de la compréhension des processus d'adoption de techniques alternatives en assainissement urbain,
- les écotecnologies (techniques innovantes),
- les aspects sanitaires (recherche d'agents pathogènes, écotoxicité).

Dans le cadre du projet d'aménagement du campus de la Doua (Plan Campus), l'université de Lyon souhaite utiliser son futur écoquartier comme terrain d'expérimentation de techniques innovantes de renouvellement urbain, au moyen du projet « Cité Environnement » (CITENIUM). Les études porteront sur les flux polluants et leurs conséquences sur l'eau, le sol, l'air et l'Homme (acoustique, gestion sociale).

CITENIUM consiste à constituer un système d'instrumentation de terrain original et puissant qui n'existe à cette échelle sur aucun autre site dans le monde, avec la chance extraordinaire

La direction de l'eau est certifiée



Tout le courrier doit être adressé à :

Monsieur le président de la communauté urbaine de Lyon

Direction de l'eau, 20, rue du Lac – BP 3103 – 69399 Lyon cedex 03

Tél. : 04 78 63 40 40 – Fax : 04 78 95 89 74

Adresse géographique : 117, boulevard Vivier Merle 69003 Lyon – métro Garibaldi

www.grandlyon.com

communauté urbaine
GRANDLYON

de pouvoir le faire sur un campus, c'est-à-dire sur le lieu même de travail des chercheurs et des étudiants et dans le cadre de la rénovation complète d'un quartier.

Ce projet vient parfaitement compléter le panel de sites expérimentaux que le Grand Lyon met à disposition de l'OTHU.

La partie Eau permettra à l'OTHU de développer son site expérimental Eco campus, de disposer d'une autre échelle d'observation et notamment de suivi d'autres ouvrages d'assainissement pluvial à la source (noues, toitures, bassin ...) et de comparer les performances par rapport à des systèmes "centralisés" (Bassin IUT et réseau ... et ce sur un même campus et dans un environnement fortement instrumenté).

Enfin le système d'instrumentation de terrain proposé original et puissant, complètera parfaitement le dispositif OTHU sur les volets suivi notamment air, sol, biodiversité et sciences sociales.

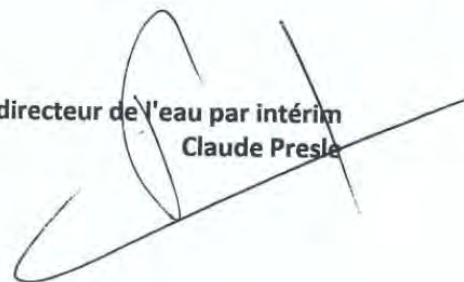
Ce projet d'observatoire instrumenté de la ville de demain, fait ici l'objet d'une demande de financement auprès de l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre de l'appel d'offre "Équipement d'excellence 2011".

Le Grand Lyon souhaite soutenir activement la création de l'observatoire CITENIUM et participer à son développement :

- en allouant des moyens financiers pour instrumenter le site et effectuer les analyses (crédits mis à disposition de l'OTHU par la convention 2011-2014),
- en participant à la mise en œuvre de l'observatoire pour que les problématiques opérationnelles soient prises en compte,
- en exploitant les résultats de recherche dans les pratiques de maîtrise d'ouvrage du Grand Lyon.

Dans la perspective de la concrétisation de cet observatoire, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

**Le directeur de l'eau par intérim
Claude Presle**





A l'attention du Comité d'évaluation
de l'appel à projets EQUIPEX

Lyon, le

- 1 SEP. 2011

Objet : **Soutien du projet d'équipement d'excellence CiTENIUM**

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse a dans ses missions l'amélioration ou la préservation des milieux aquatiques du territoire dans lequel elle exerce sa compétence (Bassin du Rhône, façade Méditerranéenne et Corse). Par ses moyens financiers, elle facilite les actions développées par de nombreux opérateurs répondant aux objectifs de l'Agence.


L'accroissement de l'urbanisation, notamment dans les grandes métropoles, est un sujet d'inquiétude pour l'Agence en regard de ses missions. Dans cette hypothèse d'accroissement, la ville a besoin de plus en plus d'eau pour différents usages de consommation, et ne peut se dispenser des milieux naturels pour évacuer ses pollutions quelles soient générées par les activités ou les précipitations pluvieuses. Si l'accroissement de l'urbanisation semble ne pas avoir de limite, en revanche, il en est tout autrement pour les ressources en eaux et les milieux aquatiques.

Dans ce contexte, nous fondons beaucoup d'espoir sur ces concepts relativement nouveau d'éco quartier, de ville durable, etc...qui nous paraissent les seuls susceptibles de concilier, dans notre domaine de compétence, l'accroissement urbain et la préservation des milieux aquatiques. Dans le processus de reconstruction de la ville sur elle-même, les mêmes concepts nous paraissent de nature à escompter de réelles améliorations dans la préservation des milieux aquatiques.

La mise en place par le projet CiTENIUM d'un ensemble d'équipements de surveillance des modifications qui devraient être apportées au Campus de la Doua pour en faire un éco campus et l'expertise que devrait en tirer les équipes de recherche des différentes entités sur place, nous incite à encourager l'émergence de ce projet. Au-delà, des aspects propres à la recherche pluridisciplinaire, nous sommes aussi attentifs et intéressés à l'aspect diffusion des connaissances auprès des étudiants du campus mais aussi pour des auditoires beaucoup plus larges. En effet, il nous paraît important que les concepts nouveaux développés dans le cadre de la requalification écologique des cités et des villes, diffusent largement après expertise et validation autres des professionnels et des décideurs.

L'Agence soutient financièrement l'OTHU depuis sa création en 1999 au travers d'une collaboration avec le Grand LYON. Elle suit les travaux réalisés et la diffusion qui en est faite au niveau des gestionnaires des collectivités. Fort de cette relation, nous sommes convaincus que les équipes constituantes de cette fédération d'établissements de recherche sauront gérer ce projet CITENIUM dans son montage et sa valorisation.

Le Directeur
des Interventions et Actions
de Bassin



Jean François CURCI



Christian GEORGE

UCBL - IRCELYON - *Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon*

Sylvie BARRAUD

INSA Lyon – LGCIE - *Laboratoire de Génie Civil et d'Ingénierie Environnementale*

Lyon, le 29 août 2011

**Objet : Soutien du GRAIE à l'équipement d'excellence CITENIUM :
CITE ET ENVIRONNEMENT: UN OBSERVATOIRE INSTRUMENTÉ DE LA VILLE DE DEMAIN**

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de la mise en place des Équipements d'excellence du Grand Emprunt, le GRAIE tient à apporter son soutien et l'assurance de son implication dans la valorisation des résultats du projet d'équipement **CITENIUM** : "CITE ET ENVIRONNEMENT: UN OBSERVATOIRE INSTRUMENTÉ DE LA VILLE DE DEMAIN".

Le Projet CITENIUM est un outil d'observation tout à fait original dans le contexte d'une opération de rénovation urbaine, menée à l'échelle globale d'un quartier. Ce projet est particulièrement pertinent du point de vue du GRAIE, car il touche à une large diversité de préoccupations des acteurs opérationnels et de thèmes de recherche dans le domaine de la gestion de l'eau et de l'aménagement urbain en général. Il s'agit des deux publics cibles et des thématiques phares et historiques des actions d'animation et de transfert de connaissances de l'association.

Il est aussi une réelle opportunité pour l'OTHU - Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine – dont le GRAIE assure l'animation depuis 1999. En effet, ce projet permettra à l'OTHU de développer son site expérimental Ecocampus, de disposer d'une autre échelle d'observation, de suivre d'autres ouvrages de gestion des eaux pluviales à la source (noues, toitures, bassins ...) et de comparer leurs performances à celles de systèmes plus "centralisés" (comme le bassin de l'IUT et les réseaux ...) et ce sur un même site et dans un environnement fortement instrumenté.

De surcroît, CITENIUM constituera un site démonstratif pour la gestion des villes en général. Il permettra de présenter des avancées opérationnelles importantes sur la voie d'un développement plus durable des aménagements. Il pourra ainsi contribuer à sensibiliser les acteurs de la ville, qu'ils soient élus ou techniciens, et à leur fournir des éléments d'aide à la décision et à la définition des orientations stratégiques en matière d'aménagement urbain et d'environnement. De ce point de vue, CITENIUM contribuera également aux actions du LabEx IMU – Intelligence des Mondes Urbains.

Le GRAIE est une association loi 1901 créée en 1985. Il compte près de trois cents membres publics et privés, qui interviennent régulièrement dans l'association. Sur la région Rhône-Alpes, le GRAIE mobilise des acteurs de la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire, notamment représentants de collectivités, de bureaux d'études, de services de l'état et d'organismes de recherche. Selon les thèmes, il active des réseaux beaucoup plus larges d'experts nationaux et internationaux.

Les compétences thématiques du GRAIE sont

- la gestion de l'eau et des infrastructures urbaines,
- la problématique santé dans la gestion urbaine de l'eau,
- la gestion des fleuves et rivières, notamment en sites urbains et périurbains.

La thématique de l'eau dans la ville est abordée selon différents aspects : la prise en compte des eaux pluviales dans l'aménagement et l'urbanisme, le développement des solutions alternatives au réseau d'assainissement pluvial, la maîtrise de l'impact des rejets sur les milieux récepteurs par temps de pluie, la compréhension et l'application des textes réglementaires relatifs à la gestion de l'eau en lien avec l'urbanisme.

./..

Les fonctions de l'association sont :

- La mise en relation des professionnels de la gestion de l'eau, de l'assainissement, de l'aménagement et de l'urbanisme
- La mobilisation d'équipes de recherche autour d'observatoires et de programmes de recherche nécessitant des compétences multiples
- La valorisation des compétences régionales, tant scientifiques qu'opérationnelles
- La diffusion de l'information.

Il développe pour cela des modes d'actions diversifiés tels que l'animation de réseaux et de groupes de travail, l'organisation de rencontres, conférences et colloques, la rédaction d'ouvrages techniques, scientifiques ou de sensibilisation, et la diffusion des informations via son site internet.

Le Graie a ainsi une vocation et une expérience largement reconnue d'interface, d'animation et de mise en relation des différents acteurs, afin de favoriser le développement et le transfert de connaissances et l'évolution des pratiques pour une meilleure gestion de l'eau en milieu urbain.

C'est pourquoi nous accueillons avec grand intérêt et soutenons CITENIUM, projet pluridisciplinaire et ambitieux qui nous permettra de conforter nos collaborations avec la recherche sur le campus de la Doua, et d'enrichir nos actions de transfert de connaissances et de valorisation des résultats de recherche vers les acteurs de la gestion de l'eau et de la ville.

Dans cette perspective, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.



Elodie BRELOT
Directrice du GRAIE



Jean-Luc BERTRAND-KRAJEWSKI
Président du GRAIE
Professeur Université de Lyon
INSA Lyon LGCIE



OBSERVATOIRE DE TERRAIN EN HYDROLOGIE URBAINE
FIELD OBSERVATORY FOR URBAN WATER MANAGEMENT

Villeurbanne, le 31 Août 2011

Lettre de soutien de l'OTHU au projet d'Equipex CITENIUM

L'Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine (OTHU) (www.othu.org) est un dispositif interdisciplinaire d'observation *in situ* des flux d'eau et de polluants générés par temps sec ou par temps de pluie par la ville ou par des territoires en cours d'urbanisation, et de leurs impacts sur les milieux. Il s'est structuré depuis 1999 en fédération d'équipes de recherche (aujourd'hui 12 équipes scientifiques appartenant à 9 établissements de recherche lyonnais) et est reconnu structure fédérative du Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (FED 4161) (Cf. liste des équipes et laboratoires en fin de lettre).

L'OTHU est un observatoire constitué de réseaux de mesure implantés sur les différents compartiments qui affectent le cycle de l'eau en milieu urbain ou périurbain (bassins versants, systèmes d'assainissement associés, milieux aquatiques et dans une moindre mesure atmosphère). Cela permet d'acquérir des données en continu ou de manière périodique en fonction des grandeurs suivies, *in situ et* sur de longues séries temporelles avec des pas des temps et d'espace appropriés. Les objectifs de recherche généraux liés à l'OTHU couvrent plus particulièrement :

- (i) l'amélioration des connaissances en matière de pluviométrie et de climatologie à l'échelle de l'agglomération, et sur les facteurs de risques associés aux inondations et aux pollutions ;
- (ii) une meilleure connaissance des processus de production et de transfert de l'eau et des polluants en temps sec et en temps de pluie ;
- (iii) l'évaluation des transformations physiques, chimiques et biologiques des rejets au sein des systèmes d'assainissement (réseau et ouvrages associés notamment déversoirs d'orage et systèmes de rétention/infiltration) et après rejet dans les milieux naturels ;
- (iv) le développement et la validation de modèles prévisionnels d'évaluation des rejets et de leurs impacts sur les différents milieux (de la pluie à l'impact) ;
- (v) la production de connaissances sur la fabrication des dispositifs techniques et leurs mobilisations dans les activités urbaines (individuelles et collectives).

L'OTHU dispose à l'heure actuelle de 4 sites d'observation couvrant des situations classiques en milieu urbain ou peri-urbains (bassins versants de différentes natures en termes d'urbanisation et d'activités, en termes de systèmes de drainage, en termes de rejet aux milieux). Cependant aucun site observé ne présente de caractéristiques innovantes en matière de gestion des eaux pluviales et notamment une gestion plus à la source réputée être bénéfique tant au plan local que global.



OBSERVATOIRE DE TERRAIN EN HYDROLOGIE URBAINE
FIELD OBSERVATORY FOR URBAN WATER MANAGEMENT

Aussi le projet CITENIUM est-il de toute première importance pour cet observatoire et reçoit notre soutien inconditionnel en ce qui concerne le système d'instrumentation de terrain original et puissant proposé qui complète parfaitement le dispositif OTHU notamment sur les volets suivi air et sol. De plus ce projet d'écoquartier utilisable comme terrain d'expérimentation pour les techniques innovantes de renouvellement urbain permettra également de mobiliser et de renforcer les synergies entre les compétences disciplinaires, et favoriser les échanges et les mises en réseau entre champs disciplinaires, mais aussi entre chercheurs, industriels et maîtres d'ouvrage, éléments essentiels de l'observation pour l'OTHU.

Ce soutien a été acté et voté au comité de gestion de l'OTHU le 15 juin 2011.

Sylvie BARRAUD
Directrice de l'OTHU

Les laboratoires et équipes membres de l'OTHU sont :

LGCE : Laboratoire de Génie Civil et d'Ingénierie Environnementale - INSA de Lyon / Université Lyon 1.

- Equipe : Emissions et transferts des polluants d'origines urbaine et industrielle

LEHNA : Laboratoire d'Écologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés - UMR CNRS 5023 / Université Lyon 1 / Ecole Nationale des travaux publics de l'Etat (ENTPE)

- Equipe E3S : Equipe Écologie, Évolution, Écosystèmes Souterrains

- Equipe IPE : Equipe Impact des Polluants sur les Ecosystèmes

LEM : Laboratoire d'Écologie Microbienne - UMR CNRS 5557 / VetAgro SUP / Université Lyon 1 / USC INRA

- Equipe BPOE : Equipe Bactéries Pathogènes Opportunistes et Environnement

CEMAGREF Groupement de Lyon

- U.R. MALY (Milieux Aquatiques Ecologie Pollutions)

- U.R. HH (Hydrologie Hydraulique)

LVS : Laboratoire Environnement, ville et société (EVS), - UMR CNRS 5600, - Université Lyon 2 / Université Lyon 3 / Université Jean Monnet Saint Etienne / INSA Lyon / ENTPE / ENS Lyon.

- Equipe LCRE : Laboratoire de climatologie, risques, environnement (Rattaché au Centre de Recherche en Géographie et Aménagement (CRGA)

- Equipe LRGE Laboratoire Rhodanien de Géographie de l'Environnement

- Equipe ITUS : Equipe Ingénieries, Techniques, Urbanisations, Sociétés

LMFA : Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique - UMR CNRS 5509 - Ecole Centrale de Lyon / Université Lyon 1, INSA Lyon - Equipe Fluides Complexes et Transferts

LSA : Laboratoire des Sciences Analytiques - UMR CNRS 5180: - Université Lyon 1 - Equipe SIMS : Surfaces-(bio)Interfaces-Micro/nano Systèmes)

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières - Service Géologique Régional Rhône-Alpes

ZABR

**ZONE ATELIER BASSIN DU RHONE
RHONE BASIN LONG TERM ENVIRONMENTAL RESEARCH**

Christian GEORGE

UCBL - IRCELYON - *Institut de Recherches
sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon*

Sylvie BARRAUD

INSA Lyon – LGCIE - *Laboratoire de Génie
Civil et d'Ingénierie Environnementale*

Lyon, le 30 aout 2011

Objet : Soutien de la ZABR à l'équipement d'excellence CITENIUM :
CITE ET ENVIRONNEMENT: UN OBSERVATOIRE INSTRUMENTÉ DE LA VILLE DE DEMAIN

Madame, Monsieur,

La Zone Atelier Bassin du Rhône (ZABR) concentre, depuis son origine, son activité scientifique sur la compréhension des interactions entre le milieu fluvial et périfluvial rhodanien et les sociétés qui se développent sur le bassin versant. Dans ce cadre, elle s'applique, à travers son Observatoire de Terrain en Hydrologie urbaine (OTHU), à comprendre les phénomènes liés à la gestion de l'eau en milieu urbain et aux rejets associés.

L'équipement d'excellence CITENIUM, opération originale de rénovation menée à l'échelle globale d'un quartier (un campus universitaire), constitue une belle opportunité pour les chercheurs de la ZABR car il va leur donner les moyens d'approfondir leurs connaissances sur le déterminisme et les effets des flux polluants urbains et leur contribution à la pollution globale du Rhône notamment. En particulier, il leur permettra de se doter de moyens pour mettre en évidence les impacts bio-physico-chimiques des flux polluants et de développer des indicateurs d'état écologique et socio économiques adaptés aux zones urbaines.

Cet équipement est particulièrement pertinent pour la ZABR car il va permettre de dépasser l'échelle d'observation traditionnelle de l'OTHU en l'élargissant, dans le temps et dans l'espace. La ZABR est particulièrement sensible à l'objectif de « réhabilitation urbaine » affiché par ce projet, car il fait écho aux travaux de restauration des milieux aquatiques que nous développons depuis plusieurs années.

De surcroît, cet équipement comprend trois volets complémentaires « air », « sol » et « eau » et cela constitue, pour notre communauté scientifique, une invitation à s'ouvrir à d'autres compartiments de l'écosystème urbain que celui auquel nous nous attachons traditionnellement (l'eau).

Pour toutes ces raisons, nous soutenons le projet d'équipement d'excellence CITENIUM.

Nous vous souhaitons le succès de ce projet, en espérant un accueil également favorable des autres partenaires. Dans cette perspective, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Bernard Montuelle et Pierre Marmonier
Co-Présidents de la ZABR



**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



INSTITUT FRANÇAIS
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES,
DES TRANSPORTS,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DES RÉSEAUX

A Bouguenais, le 2 Août 2011

Christian GEORGE
UCBL - IRCELYON - Institut de Recherches sur
la Catalyse et l'Environnement de Lyon

Sylvie BARRAUD
INSA Lyon – LGCIE - Laboratoire de Génie Civil et
d'Ingénierie Environnementale

Objet : Projet CITENIUM
Référence : CJ/110802
Affaire suivie par : Claude Joannis

Site de Bouguenais
Route de Bouaye CS4
44344 Bouguenais Cedex (France)

Claude Joannis
IDTPE
Chef de Groupe
Département Géotechnique Eau et Risques
Groupe Hydrologie et Assainissement
Tél. : 33 (0) 02 40 84 58 76
claude.joannis@ifsttar.fr

Madame, Monsieur,

Le projet d'Equipex CITENIUM porté conjointement par le LGCIE et l'IRCELYON en s'appuyant sur la rénovation du campus de la Doua pour en faire un écoquartier expérimental s'inscrit totalement dans la démarche et dans les thématiques définies dans le cadre du SOERE URBIS (<http://www.graie.org/hurrbis/urbis.htm>). URBIS résulte de la mise en réseau d'infrastructures et d'équipes déjà en place dans les pôles urbains Paris-Ile de France, Lyon et Nantes, et se propose d'animer et de coordonner les recherches expérimentales dans le domaine de l'hydrologie urbaine au sens large, avec des perspectives d'extension à d'autres aspects de l'environnement urbain.

Tout d'abord le cœur du dispositif est un système d'observation in situ, sur une longue durée et à des échelles spatiales allant du composant au quartier en passant par l'ouvrage. Pour les aspects thématiques, il se focalise sur les flux de polluants véhiculés par l'eau dans un écoquartier, et intègre les systèmes techniques urbains dans leur environnement en prenant en compte les compartiments sol et atmosphère. Au-delà des observations relatives à la physique des phénomènes, il inclut dans les investigations des aspects sociologiques, technologiques et économiques. Toutes ces approches sont en parfait accord avec ce que l'on souhaite développer dans le cadre d'URBIS, et rejoignent d'autres projets en cours de montage dans les autres pôles du SOERE autour de la gestion de l'eau dans les écoquartiers.

Le SOERE est une structure d'animation et de mise en réseau, qui repose sur le développement de projets au sein de chacun de ses pôles pour maintenir la vitalité des échanges. A ce titre CITENIUM est une initiative exemplaire à laquelle URBIS apporte sans réserve son soutien.

C. Joannis, responsable du SOERE URBIS



**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Bron, le 9 septembre 2011

IRCELYON - Institut de Recherches sur la
Catalyse et l'Environnement de Lyon
2, avenue Albert Einstein
69626 Villeurbanne

A l'attention de Monsieur Christian George

N/Réf : 110909/REC/Ccj/COPARLY
Affaire suivie par : Claire Chappaz ; cchappaz@atmo-rhonealpes.org

Objet : lettre de soutien au projet CITENIUM

Monsieur,

Nous soussignés, COPARLY, souhaitons apporter notre soutien et promouvoir le projet CITENIUM déposé par l'Université de Lyon dans le cadre de l'appel d'offre Equipex 2011.

Nous pensons que le projet d'Equipement d'Excellence CITENIUM, qui vise à développer de manière significative l'instrumentation scientifique de paramètres environnementaux sur le campus de la Doua est une initiative intéressante.

Ce projet s'inscrit dans les orientations données par le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air de Rhône-Alpes 2011-2015, dont un des quatre axes techniques est l'amélioration des connaissances. Le campus de la Doua est couvert par l'observatoire de surveillance du réseau COPARLY et le projet CITENIUM devrait permettre d'améliorer les connaissances de certains polluants réglementaires et de paramètres météorologiques indispensables à la modélisation et à l'interprétation des données de qualité de l'air.

Les programmes de l'axe « amélioration des connaissances » du Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air ne sont toutefois mis en œuvre que s'ils peuvent être financés sur des subventions sur objectif en dehors des crédits destinés à l'observatoire. Dans le cadre de ce projet, l'intervention de COPARLY sera ainsi conditionnée par l'obtention de crédit de fonctionnement spécifique au projet.

COPARLY fait partie du dispositif français de surveillance et d'information de la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application. A ce titre COPARLY doit être garant de la transparence de l'information. Les données qui pourraient être recueillies dans le cadre de ce projet par COPARLY tomberont ainsi dès leur élaboration dans le domaine public.

Ce document n'implique aucune obligation de nature financière ou autre mais témoigne de notre intérêt pour ce projet et de notre volonté de soutenir l'initiative CITENIUM.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Directeur de COPARLY

Nicolas LEPELLEY

Comité pour le contrôle de la Pollution Atmosphérique dans le Rhône et la région LYonnaise
3, allée des Sorbiers – 69500 BRON

Tél : 04 72 14 54 20 – Fax : 04 72 14 54 21 – Serveur vocal : 0 810 800 710 (coût d'un appel local depuis un poste fixe)

Email : contact@atmo-rhonealpes.org – Internet : www.atmo-rhonealpes.org





Lyon, 01/09/11

Support letter of the scientific network "Envirhonalp" for CITENIUM EquipEx project

Envirhonalp is a consortium of ten universities, higher education colleges and national research organisms¹ from the Region Rhône-Alpes. These partners share a common expertise in four main domains of activity: i) Protection of natural environments and effects on health; ii) Natural hazards and their impact on society, iii) Eco- and clean-technologies, iv) Regional impact of climate change. The objectives of this consortium, where more than 700 academic researchers are involved, are twofolds:

- Organize the academic research in environment and sustainable development around a network of research facilities (platforms, observatories) open to industrial partners and to the international academic community;
- Link higher education and technology transfer in the field of environment by sharing these facilities with industry and other socio-economic partners.

Scientific position of CITENIUM in relation to Envirhonalp topics

This project is dedicated to the comprehension of urban remediation and development impact on natural environments. This very specific project is concentrating both on the instrumentation of the Lyon Tech Campus 'La Doua' in order to observe the evolution of the site after its rehabilitation and on the performance evaluation of specific technical devices used to study urban impact on the campus itself. This is a very unique project constituted of innovative experimental and monitoring facilities which are fully integrated in two topics of Envirhonalp : 'Environmental quality' and 'Health and ecotechnologies developments'.

Integration in existing Envirhonalp platforms and consistency with long term development

The University of Lyon profits by the urban renovation of the Lyon Tech Campus to create an "Ecocampus" and give the opportunity to researchers, students and private or public partners to use this Eco-Campus as an original research experimentation site. Some of facilities proposed in the project have been designed and will be managed by researchers working on Envirhonalp platforms. This project is therefore fully consistent with these platforms and other EquipEx projects in the field of environmental quality evaluation and ecotechnologies in the Region Rhône-Alpes.

Supported by 8 different research organisms and universities, more than 100 researchers will use this facility. Scientists from many disciplines will be brought together for this project: physics, chemistry, life sciences, engineering sciences, and social sciences. Most of the facilities will be used for education and for the demonstration of urban devices performance in association with private partners. These collaborations illustrate all the economic and technical benefits that could accrue from this project: sensors development, wastewater treatment, biodiversity management...

For all these reasons, Envirhonalp strongly supports this project and is confident that the CITENIUM instrumentation will have a broad impact beyond the mere environmental community, and will promote our program regionally, nationally and internationally for many years.

Cécile Delolme, Director of Envirhonalp

¹ University Lyon I, University Grenoble I, Université de Saint-Etienne, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, Ecole Normale Supérieure de Lyon, Ecole Nationale des Travaux Publics et de l'Etat, Grenoble-Institut National Polytechnique, Institut pour la Recherche et le Développement, Centre National de la Recherche Scientifique, Cemagref.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

3.3 SOCIO-ECONOMIC SUPPORTS

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Monsieur Christian GEORGES
IRCELYON
Domaine Scientifique de la Doua
Bâtiment Chevreuil
69622 Villeurbanne

Lyon, le 29 août 2011

Référence : PHB/VP/AXEL/1108-073

Objet : Soutien d'AXELERA pour l'Équipement d'Excellence CiTENIUM
« Cité et ENvironnement : un observatoire InstrUMENTé de la ville de demain »

Monsieur,

Le projet d'Équipement d'Excellence **CITENIUM**, inscrit dans le cadre du Projet d'aménagement initié par le Plan Campus de Lyon Tech la Doua, vise à développer l'instrumentation scientifique de cet Ecocampus pour en faire un lieu d'expérimentation pour le développement d'écotechnologies innovantes.

Le pôle de compétitivité **AXELERA** soutient ce projet particulièrement novateur, car celui-ci est en lien direct avec les thématiques stratégiques du pôle, notamment celles concernant la préservation des espaces naturels, le recyclage et la recyclabilité des matériaux ainsi que la chimie-environnement au service des métiers d'application, comme le bâtiment durable et les énergies décarbonées.

La présence de cet équipement d'excellence sur le territoire du pôle devrait ainsi contribuer au déploiement de la filière chimie-environnement, en permettant, d'une part de développer une connaissance et une compréhension des phénomènes et de leur impact, et d'autre part de disposer de données et d'un terrain d'expérimentation pour le développement d'écotechnologies innovantes.

Cet équipement devrait également permettre de réduire les délais de développement des nouvelles technologies, point souvent clé dans le contexte de compétitivité internationale, car il rassemblera sur un même lieu compétences scientifiques, outils et enjeux.

La demande d'équipements spécifiques dans le cadre de ce projet, peut également présenter un intérêt pour les adhérents du pôle, notamment les équipements relatifs au traitement de l'eau et des sols, et l'équipement relatif à la valorisation énergétique des résidus.

Recevez, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Pierre Henri BIGEARD
Président AXELERA



Jacques Méhu
Directeur de PROVADEMSE
Jacques.mehu@insa-lyon.fr

A l'attention du Comité d'évaluation de l'Appel à Projets EQUIPEX

27 juillet 2011

Objet : Soutien au projet d'Equipement d'Excellence CITENIUM

Monsieur,

La plate-forme d'innovation technologique PROVADEMSE, par ce courrier, tient à apporter son soutien entier et sa volonté de contribuer au projet d'Equipement d'Excellence CITENIUM adossé à l'écocampus LyonTech La Doua.

La plateforme PROVADEMSE (Procédés Propres Valorisation Dépollution Matières premières Secondaires Effluents et Energie), labellisée par le pôle de compétitivité AXELERA, a été retenue en 2010 et financée par le Ministère de l'Industrie en tant que plate-forme d'innovation¹ et par la Région Rhône Alpes au titre des plates-formes technologiques (financement Région/DRRT/FEDER). Elle mutualise des équipements et des compétences scientifiques de haut niveau pour accompagner les industriels dans les domaines stratégiques des « Ecotechs »/ « Cleantechs », et plus particulièrement de la gestion durable des déchets, ressources en eau, matières premières et énergie dans les milieux fortement anthropisés industriels et urbains.

L'Université de Lyon est fortement impliquée dans PROVADEMSE tant au niveau des équipements, des personnels que des infrastructures, le principal site d'expérimentation de la plate-forme s'inscrivant dans la dynamique de développement engagée sur le site de LyonTech La Doua au sein du projet Lyon Cité Campus. L'objectif de la plate-forme est d'amplifier les synergies et les partenariats recherche-industries sur les secteurs clés des « Cleantechs », des « Ecotechs » et de l'aide à la décision.

CITENIUM vise à contribuer à l'amélioration des connaissances sur la « durabilité » des systèmes techniques urbains. Il s'agit d'évaluer les conséquences environnementales, sociales et économiques associées à la mise en place expérimentales d'écotechnologies ou d'éco-pratiques innovantes sur un territoire urbain. Il comprend notamment un volet expérimental de validation d'écotechnologies industrielles aux échelles pilote et grandeur réelle qui constitue le cœur de l'activité de la plate-forme PROVADEMSE.

PROVADEMSE assurera ainsi l'interface avec les industriels en leur proposant un cadre et des outils leur permettant d'optimiser leurs technologies, leurs idées et bénéficier d'une vitrine et d'un environnement favorable. Par ailleurs, l'équipement de CITENIUM permettra aux entreprises d'accéder à des données de qualité (climat, pratiques des utilisateurs, qualité d'air, d'eau ...) pour un suivi plus pertinent de leurs technologies.

Par conséquent, la plate-forme PROVADEMSE soutient et s'inscrit pleinement dans le projet d'Equipement d'Excellence CITENIUM.

En souhaitant vivement que ce projet puisse aboutir, je vous prie d'accepter, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.


Jacques Méhu,
Directeur de la plate-forme PROVADEMSE

¹ Appel à projets Plates-formes d'Innovation du 2 décembre 2008

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



- le parc de la Feyssine qui permettra de développer des zones spécifiques de biodiversité en synergie avec l'Ecocampus de la Doua
- la plateforme AXELONE du Pôle AXELERA qui permettra le développement d'outils et de technologies spécifiques dans le domaine des Ecotechnologies
- la plateforme PROVADEMSE qui permettra de tester différents systèmes de méthanisation adaptés aux différentes qualités de déchets à méthaniser sur l'Ecocampus de la Doua.

En outre nous envisageons de développer grâce à cet Equipement d'Excellence CITENIUM, en tant que prestataire de service ou de partenaire associé dans le cadre de partenariats public-privé (ANR, FUI, ...), un montant annuel de projets de l'ordre de 150 Keuros.

Par ailleurs, nous serions très intéressés à participer à la Gouvernance Scientifique du Projet d'Equipement d'Excellence CITENIUM.

En souhaitant vivement que ce projet puisse aboutir, nous vous prions d'accepter, Madame, le renouvellement de notre soutien et l'expression de nos salutations distinguées.

Paul-Joël DERIAN

Directeur de la Recherche, Innovation et de la Performance

Paul-Joël DERIAN
Directeur Recherche, Innovation & Performance
Senior Vice President Research, Innovation & Performance
SUEZ ENVIRONNEMENT
38, rue du Président Wilson
78230 Le Pecq - France

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

**Acronym
CITENIUM**

SCIENTIFIC APPENDICE



IRCELYON
2, Avenue Albert Einstein
69626 VILLEURBANNE

A l'attention de Monsieur Christian GEORGE
Porteur du projet Equipex CITENIUM

[Voë références],
[Nos références] : E10-2011/55 - JLH/EA
[Interlocuteur] : J.L. HUBERT
Téléphone 01 60 73 72 45
[Objet] Soutien au projet d'Equipex CITENIUM

Les Renardières, 5 septembre 2011

Monsieur,

Dans le cadre du grand emprunt, vous nous avez fait part du projet d'Equipement d'Excellence CITENIUM adossé à l'Eco Campus Lyon Tech La Doua et destiné à mettre à profit l'opération de rénovation globale du campus de la Doua pour en faire un terrain d'expérimentation des techniques innovantes de renouvellement urbain.

Ce projet nous semble particulièrement intéressant et nous souhaitons le soutenir pleinement à divers titres. En effet le R&D d'EDF intervient dans plusieurs des sujets concernés par l'objet d'étude de CITENIUM, en particulier à travers :

- un programme de recherche dans le domaine de l'EE au niveau Urbain (optimisation courbe de charge, écomobilité, ...)
- un programme de recherche concernant l'EE des bâtiments ; rénovation, solutions optimales, confort, ...

L'échelle du bâtiment est à l'évidence le point de rencontre de toutes ces problématiques. En particulier le bâtiment, à l'échelle urbaine, reste le lieu principal de dépense énergétique.

Le passage à des bâtiments performants (BBC puis BEPOS) imposera d'ailleurs de plus en plus de prendre en compte les interactions entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment pour pouvoir apporter un confort optimal.

Sur ces sujets de recherche nous entretenons des relations privilégiées depuis plusieurs années avec le CETHIL (UMR Insa de Lyon, UCB-Lyon, CNRS) avec la création il y a six ans du Laboratoire Commun BHEE (Bâtiments à Haute Efficacité Energétique) et le lancement il y a bientôt un an de la Chaire de Recherche et d'Enseignement Habitats et Innovations Energétiques avec l'INSA de Lyon.

Ce projet devrait contribuer au renforcement de nos collaborations de recherche et développement avec les partenaires de l'Equipex.

Nous soutenons donc ce projet dans lequel nous pensons pouvoir être actif par le biais ou en complément du laboratoire Commun BHEE et de la Chaire Habitats et Innovations Energétiques.

Nous vous prions de croire, Monsieur, à l'expression de notre respectueuse considération.

Sébastien RUIZ

Chief de Département

Page 1/1



Compagnie IBM France
17 avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex
Téléphone : +33 (0)1 58 75 00 00

Objet : Soutien au Projet CITENIUM

Madame, Monsieur,

Nous avons l'honneur d'apporter notre soutien au projet CITENIUM - Cite et Environnement : un observatoire instrumenté de la ville de demain - soumis par le CNRS et l'Université de Lyon.

Ce projet innovant permettra de mieux appréhender l'environnement urbain du Campus Lyon Ecti La Doua et son évolution résultante des pratiques quotidiennes. Il permettra aussi, à travers des projets de Recherche qui s'appuieront sur les observations et données recueillies, de développer de nouvelles technologies écologiques pour améliorer la qualité de l'environnement.

IBM étant très soucieux de la Protection de l'Environnement, et ayant développés de nombreuses compétences et assets sur ce domaine, ce projet s'inscrit pleinement dans notre stratégie.

Pour sa dimension environnementale, nous soutenons ce projet.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de nos salutations distinguées.

Silvano Sansoni
Directeur du Secteur Public

Compagnie IBM France
Société par Actions Simplifiée au capital de 609 751 763,30 Euros
Siège Social : 17 avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex
552 118 465 RCS Nanterre
Siret 552 118 465 03644 - Code NAF 6202A

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



DIRECTION DELEGUEE RHONE-ALPES NORD

Rhône-Alpes – Bourgogne – Auvergne – Franche-Comté

Direction Régionale T.P.

3 rue Maryse Bastié
69673 BRON CEDEX

A l'attention du Comité d'Evaluation
de l'Appel à Projets EQUIPEX

Bron, le 7 septembre 2011

Objet : Soutien au projet d'Equipement d'Excellence

Messieurs,

Nous souhaitons, par la présente, vous confirmer tout l'intérêt que porte la Direction Régionale TP de Vinci Construction France au projet d'Equipex adossé à l'Eco Campus Lyon Tech La Doua.

La Direction Régionale TP de la Direction Déléguée Rhône-Alpes Nord au travers de ses trois sociétés, CBR TP, GTM TP Lyon et Chantiers Modernes Rhône-Alpes met en œuvre des compétences multiples dans les métiers de la construction sur l'ensemble de la région et plus précisément sur l'agglomération lyonnaise.

Fort de plus de 300 collaborateurs dont la moitié est constituée de personnel d'encadrement, notre schéma organisationnel est axé sur une forte capacité de management de projets complexes, par une maîtrise et une responsabilisation des différents acteurs de la chaîne de valeur, de la conception à l'ensemble des savoir-faire associés à la réalisation, à la maintenance et à l'exploitation.

Nous possédons au sein de nos sociétés des bureaux d'études et de méthodes rompus aux techniques les plus modernes, ce qui permet aux entités de la Direction Régionale TP d'intervenir sur des projets de haute technicité. La recherche permanente d'innovation et d'amélioration et la large place accordée au développement durable et à l'environnement sont au cœur des choix et des actions qui animent l'entreprise, et permettent de concevoir et réaliser les projets de nos clients tout en exerçant pleinement nos responsabilités économiques, sociales et environnementales.

En tant qu'acteur majeur de l'aménagement de la Cité et du développement des territoires, nos sociétés accompagnent nos clients sur des nouveaux types de marchés comme la conception-réalisation, le Partenariat Public Privé,... dont le volet conception nécessite un

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



développement permanent des technologies dans le cadre d'une stratégie d'innovation plus efficace.

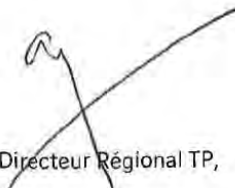
Le projet d'écoquartier utilisable comme terrain d'expérimentation pour les techniques innovantes de renouvellement urbain est donc en parfaite adéquation avec nos attentes et ceux de nos clients.

Au delà de l'expérimentation, la mise en place d'un système d'instrumentation sur un site unique regroupant plusieurs disciplines, permettra de favoriser les échanges et la mise en réseau aussi bien entre les champs disciplinaires qu'aux niveaux des chercheurs, des industriels, des entreprises et des maîtres d'ouvrage.

La Direction Régionale TP mène actuellement diverses réflexions concernant le développement de structures innovantes de franchissement afin de réduire les flux matières-énergie, les modalités de rénovation et de mise aux normes d'ouvrages spécifiques exploités, l'optimisation de la production hydro-électrique et l'amélioration de la gestion des eaux.

Ainsi, c'est avec un grand intérêt que la Direction Régionale TP de Vinci Construction France soutient le projet Equipex qui permettra de dynamiser les synergies entre les compétences disciplinaires et d'obtenir, par la mise en œuvre d'un système d'instrumentation, des interprétations qui favoriseront des avancées scientifiques majeures et applicables.

Je vous prie d'agréer, Messieurs, l'expression de nos salutations distinguées.



Le Directeur Régional TP,

O. DELAUZUN

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



A l'attention du Comité d'évaluation de l'Appel à Projets EQUIPEX 2011

Objet : Soutien au projet d'Équipement d'Excellence CITENIUM

Pour optimiser sa recherche et répondre au mieux aux besoins des marchés locaux, Lafarge a mis en place un réseau international de R&D. La recherche est centralisée au niveau du Centre de Recherche du Groupe, près de Lyon (France). Le Centre de Recherche travaille en étroite collaboration avec les centres techniques et laboratoires du Groupe répartis dans le monde entier pour le développement et l'industrialisation des solutions au niveau local.

L'INSA a toujours fait partie des institutions françaises avec lesquelles Lafarge Centre de Recherche (LCR) a entretenu des échanges fructueux. Depuis 2010, LCR a lancé une collaboration avec le laboratoire LCGIE sur le thème de l'hydrologie urbaine et plus globalement sur le développement des solutions de management des eaux pluviales. Cette collaboration s'est traduite pour le soutien au développement d'une nouvelle gamme de béton perméable dont le lancement représente un avantage concurrentiel notable en France comme pour nos unités situées à l'étranger.

La construction durable représente un large pourcentage des efforts de recherche de LCR. Ces efforts de recherche doivent être complétés par la possibilité de tester les solutions proposées dans des conditions proches de leur utilisation finale et encadrées par des experts des domaines concernés. Cette thématique est une des clefs de voûte du projet CITENIUM.

Pleinement convaincu de la pertinence de cette démarche, déjà éprouvée avec la réalisation d'un stationnement perméable, LCR souhaite apporter son soutien au projet d'Équipement d'Excellence CITENIUM, et son engagement à poursuivre sa collaboration avec les équipes du LCGIE.

Fabien Perez
Chef de projet développement durable

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'F. Perez', written over a light blue horizontal line.

Jean Marc Golberg
Directeur du portefeuille recherche de la division béton

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J.M. Golberg', written over a light blue horizontal line.

Société par actions simplifiée au capital de 3 198 990 €

95, rue du Montmurier – B.P. 15 – 38291 St Quentin Fallavier Cedex France – Tél. : (33) 4 74 82 16 16 – Fax : (33) 4 74 95 56 08

Siret 405 158 312 00026 – RCS Vienne C 405 158 312 – Code APE 748 K

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



POUR ALLER PLUS LOIN

Direction Technique

47, rue des Collières
BP 278
69803 SAINT-PRIEST Cedex

☎ 04 72 23 64 50
☎ 04 78 21 51 97
✉ dtsse@lyon.sacer.fr

RCS LYON B 389 568 019
SIRET 389 568 019 00490
CODE APE : 4211Z

**LGCIE / INSA de Lyon
Université Lyon 1
Madame Sylvie BARRAUD
34 Avenue des Arts, Bât J.C.A
Coulomb
69621 VILLEURBANNE CEDEX**

Saint-Priest, le 23 août 2011

OBJET : Lettre de soutien de SACER Sud-Est au projet Equipex Citenium

Madame,

SACER Sud-Est, filiale du groupe Bouygues, est une entreprise spécialisée dans les travaux routiers et de voiries qui rayonnent sur les quatre régions Rhône-Alpes, Auvergne, Provence-Alpes Côte d'Azur et Languedoc Roussillon. S'appuyant sur un réseau de 27 établissements et 40 unités industrielles, SACER Sud-Est compte 1200 collaborateurs et réalise un chiffre d'affaire annuel de 250 M€. Dans ses recherches pour élaborer de nouveaux produits, le réseau SACER ambitionne de proposer des solutions toujours plus respectueuses de l'environnement et permettant d'améliorer le cadre de vie.

Dans cette optique, notre entreprise s'intéresse de très près au développement de chaussées filtrantes et infiltrantes. Tout d'abord, parce que celles-ci se trouvent être dans notre domaine d'activité. Ensuite, parce qu'elles permettent de réduire les réseaux d'eaux pluviales et les installations de traitement associées, ce qui permet de diminuer de façon significative le coût global des infrastructures. Notons également que le concept de chaussée infiltrante participe à limiter les risques d'inondation en stoppant le développement des surfaces imperméables. SACER Sud-Est déploie déjà un concept innovant de gazon synthétique sur béton bitumineux drainant pour les terrains de jeu mais souhaite aller plus loin en exploitant le domaine de la chaussée urbaine.

Un projet de recherche en collaboration avec le LGCIE concernant l'utilisation de revêtement poreux en particulier pour les parkings est à l'étude. Cette recherche pourrait largement bénéficier des données complémentaires que l'Equipex va fournir grâce à son système d'instrumentation original et puissant. De plus, la relation privilégiée ainsi construite avec les chercheurs et les étudiants présents sur le campus crée une vitrine particulièrement intéressante pour l'entreprise. C'est donc sans aucune retenue que nous soutenons le projet Equipex Citenium qui nous permettra de bénéficier d'une instrumentation complète unique en son genre.

En souhaitant vivement que ce projet puisse aboutir, nous vous prions d'accepter, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Laurent VALLEZ

DIRECTION TECHNIQUE & LABORATOIRES



**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



**Sylvie BARRAUD
Porteur du projet CITENIUM
LGCIE Laboratoire de Génie Civil et
d'Ingénierie Environnementale
INSA de Lyon / Université Lyon I
34 avenue des Arts Bâtiment J.-C.-A.
Coulomb
69621 VILLEURBANNE cedex - France**

Objet : Soutien au projet CITENIUM

Ref : FP/INSA

Lyon, le 12 août 2011

Madame,

Dans le cadre du projet d'aménagement initié par le Plan Campus, vous nous avez part du projet CITENIUM de laboratoire instrumenté de la Ville de demain.

Spécialisés dans le traitement écologique des fluides (eau et combustibles), nous accueillons avec grand intérêt ce projet de création porté par l'Université de Lyon en réponse à l'appel à projet « laboratoire d'excellence ». Ce projet ambitieux nous permettra de conforter nos collaborations recherche et développement avec les partenaires CITENIUM, notamment avec le laboratoire LGCIE sur les aspects environnementaux liés à l'implémentation de nos systèmes d'économie d'énergie et de réduction de produits chimiques en milieu urbain.

Soucieux de promouvoir nos technologies à l'échelon régional, ce projet est un tremplin supplémentaire à la démonstration et la validation de nos solutions innovantes, et s'inscrit dans notre phase de développement. Le renforcement de nos équipes trouvera alors tout naturellement les compétences requises au sein des différents laboratoires partenaires.

Nous restons disponibles pour tout renseignement et, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'assurance de nos cordiales salutations.

F.PERRIN
Responsable Régional Rhône-Alpes

fperrin@arionic.com



INSA de Lyon/Université Lyon I

Paris, le 23 août 2011

Objet : Lettre de soutien au projet d'EQUIPEX adossé à l'éco-campus Lyon Tech La Doua

Madame, Monsieur,

Dans le cadre du projet d'EQUIPEX adossé à l'éco-campus Lyon Tech La Doua, la société Natural Grass souhaite faire part de son intérêt pour le test du gazon Radicalé® en tant que surface de parking écologique.

Spécialiste des surfaces végétalisées, Natural Grass (« NG ») a pour ambition de réimplanter le végétal dans les infrastructures modernes, et de proposer des solutions innovantes au problème d'imperméabilisation des surfaces. C'est dans cette optique que nous avons développé une solution innovante de voies carrossables et d'aires de stationnement végétalisées, en Gazon Radicalé®.

Le Gazon Radicalé® est un véritable gazon naturel, poussant dans un substrat innovant caractérisé par l'incorporation de microfibrilles et d'éléments résilients (tel le liège), dans l'objectif idéal de stabiliser totalement ce sol.

- Ces fibres ont pour effet d'empêcher le sol, même mouillé, de se déformer si on court ou si on roule dessus avec un camion (ornières, mottes arrachées...)
- Les caractéristiques du substrat, notamment la finesse des fibres et l'adjonction de liège, permettent au sol de rester résilient et de résister au compactage
- L'isolation thermique du liège protège les racines des températures extrêmes et des contraintes mécaniques pour obtenir un excellent substrat de culture

Le Gazon Radicalé® est aujourd'hui une technologie prête à l'emploi et qui a déjà montré ses qualités dans plusieurs domaines alors que Natural Grass a été récompensé à plusieurs reprises pour la qualité de ses travaux de recherche.

Fort d'une réalisation expérimentale au cimetière américain de Normandie, NG est engagé dans une phase de tests en laboratoires avec l'INSA pour valider l'utilisation de son mélange en tant que voie carrossable. Cette étude technique de faisabilité ne suffit pourtant pas à satisfaire les objectifs de Natural Grass.

En effet, notre entreprise est soucieuse de l'intérêt écologique de ses innovations et cherche aujourd'hui à lancer un test complémentaire in-situ orienté vers le développement durable et la biodiversité.



Dans cette optique, le projet d'EQUIPEX adossé à l'éco campus Lyon Tech la Doua serait une excellent occasion de monter un programme de long terme aux côtés de partenaires experts du développement durable. Par rapport aux analyses en laboratoire, NG envisage de réaliser le suivi de plusieurs caractéristiques écologiques et techniques du gazon Radicalé® :

- Comparaison de différents mélanges sable - liège - fibres en situation réelle pour déterminer le plus adapté à l'utilisation en parkings
- Biodiversité
 - Etude approfondie de l'impact du parking en gazon Radicalé® sur la faune et la flore avoisinantes
- Phytoremédiation
 - Qualité de l'eau de drainage filtrée par la surface naturelle et comparaison avec les eaux ruisselantes (hydrocarbures, huiles, poussières...)
- Lutte contre l'imperméabilisation des surfaces et réapprovisionnement des nappes phréatiques
 - Evaluation du volume d'eau drainée et non redirigée vers les systèmes de retraitement
- Perception par les utilisateurs
 - Etude qualitative du confort ressenti par les utilisateurs du parking

Le partenariat devrait ainsi permettre la mise en place d'un protocole expérimental de suivi pour les analyses retenues.

Les connaissances et savoir-faire de l'équipe pédagogique représentent un atout particulier aux yeux de Natural Grass afin de monter un projet d'analyse fiable et ambitieux.

NG voit dans la localisation du parking, sur un campus universitaire, un atout pour le suivi grâce à la participation de professeurs spécialistes et d'étudiants pour lesquels ce projet présente à la fois un confort au quotidien et un objectif pédagogique.

Le projet de parking écologique à Lyon Tech la Doua devrait également être le point de départ d'une collaboration sur d'autres thèmes comme la réalisation d'une toiture terrasse végétalisée ou la récupération des eaux de pluie.

Bertrand Picard
Président



1.

INSA de Lyon/Université Lyon I

Vénissieux, le 29 août 2011

Objet : Lettre de soutien au projet CITENIUM

Madame, Monsieur,

Dans le cadre du projet CITENIUM, EQUIPEX adossé à l'éco-campus Lyon Tech La Doua, la société CIRCEO PARTNERS souhaite faire part de son intérêt pour les tests de récupération d'eau de pluie et de mur végétalisé.

En effet, la société CIRCEO PARTNERS a pour ambition de trouver des solutions pour économiser l'eau et protéger l'environnement.

La société CIRCEO PARTNERS propose aujourd'hui un concept innovant de stockage de l'eau de pluie en façade dans un système de cuves empilables. Le MURDEAU® se positionne sur le marché comme une alternative aux solutions existantes. En s'adaptant facilement, sans travaux et sans surcharge à des bâtiments existants tout en proposant une grande capacité de stockage, il apparaît comme un outil efficace du développement durable et de la démarche éco-citoyenne.

Afin d'apporter un certain nombre de garanties à ses clients, la société CIRCEO PARTNERS s'est rapprochée du laboratoire LGCIE de l'INSA. La mission confiée consiste à valider d'un point de vue structurel le dispositif. Une démarche en trois grands volets a été mise en place afin de répondre à cette demande :

- *Des essais mécaniques* ont été menés pour valider la résistance globale du système. Ces résultats nous ont permis de conclure sur une très bonne tenue du dispositif, un coefficient de sécurité supérieur à 4 est constaté. Les charges supportées lors des essais sont sans comparaison avec les charges qu'aura à reprendre le MURDEAU® dans le cadre d'une utilisation réelle.
- *Des essais de fluage* nous ont permis d'effectuer une analyse du comportement du matériau constitutif des modules vis-à-vis de chargements de longue durée. Les résultats nous ont permis d'avoir des garanties sur l'intégrité du dispositif en charge pour des temps longs, allant jusqu'à 50 ans, dans le cas d'un fonctionnement normal en adéquation avec l'objectif visé de récupération des eaux pluviales en toiture ; et pour des durées de stockage en continu de deux ans, en garantissant aussi un non dépassement de la température de 40° sur une période longue. Ce travail permet à la société CIRCEO PARTNERS de donner un certain nombre de recommandations à ses clients en ce qui concerne le délai entre deux vidanges ou encore les conditions de température auxquelles peuvent être exposés les MURDEAU®.
- *Un démonstrateur*, mis en place depuis plus deux ans et subissant le maximum de charge mécanique, nous a permis d'avoir un aperçu du comportement du dispositif en conditions réelles. Ce MURDEAU® nous permet de corroborer les résultats obtenus sur des essais d'éprouvettes à l'échelle du matériau.



L'ensemble des essais et des observations effectués lors de cette étude permettent aujourd'hui de valider la bonne tenue structurelle du système dans des conditions normales d'utilisation.

Ces différentes études techniques de faisabilité ne suffisent pourtant pas à satisfaire les objectifs de CIRCEO PARTNERS. En effet, notre entreprise est soucieuse de l'intérêt écologique de ses innovations et cherche aujourd'hui à lancer des tests complémentaires in-situ orientés vers le développement durable et la biodiversité.

C'est pourquoi la société CIRCEO PARTNERS a développé un produit complémentaire à MURDEAU® le produit VEGETEAU® qui est un système modulaire de cages métalliques remplies de sphaigne déshydratées à réhydrater et à végétaliser, complètement adaptées à MURDEAU® et auto-alimentées en eau de pluie par MURDEAU®

Le projet d'EQUIPEX adossé à l'éco campus Lyon Tech la Doua serait alors une excellente occasion de monter un programme sur le long terme aux côtés de partenaires experts du développement durable :

- Pour MURDEAU®, rétention d'eau, stockage d'eau, éviter l'inondation de surfaces en sous-sol, inertie thermique, comportement à des écarts de température (gel, chaleur, UV), intérêt phonique, qualité de l'eau stockée dans les réservoirs
- Pour VEGETEAU®, intérêt thermique, dépollution de l'air, baisse des îlots de chaleur, verdissement de la ville, aspect « destressant » et convivial pour un complexe universitaire..

Le partenariat devrait ainsi permettre la mise en place d'un protocole expérimental de suivi pour les différentes études retenues.

Les connaissances et le savoir-faire de l'équipe de recherche représentent un atout particulier pour MURDEAU® et VEGETEAU® véritables matériaux pour la construction durable

CIRCEO PARTNERS voit dans l'installation de MURDEAU® végétalisé avec VEGETEAU® le long des façades de bâtiments, sur un campus universitaire, un atout pour le suivi grâce à la participation de professeurs spécialistes et d'étudiants pour lesquels ce projet permet un travail de recherche, un exemple pédagogique et un confort au quotidien.

Le projet de MURDEAU® végétalisé avec VEGETEAU® auto-alimenté en eau de pluie à Lyon Tech la Doua devrait également être le point de départ d'une collaboration sur d'autres thèmes comme les économies d'énergies à l'intérieur du bâtiment, la réalisation d'un mur trombe, la réalisation d'une toiture terrasse végétalisée, la rétention d'eau pour éviter l'inondation récurrente des locaux en sous-sol non exploités pour le moment.

Christiane Poirot
Directrice de CIRCEO PARTNERS

4. BIBLIOGRAPHY

- BAIROCH Paul, 1985, *De Jéricho à Mexico. Villes et économie dans l'histoire*, Coll. nrf, Ed. Gallimard, Paris, 712 p.
- Brundtland Gro Harlem & alii, e1989, *Notre avenir à tous. Rapport de la commission mondiale sur l'environnement et le développement*, 1^{ère} éd. 1988, trad. de l'anglais, *Our common future*, Ed. Les Publications du Québec – ministère des Communication du Québec, Montréal, 438 p.
- Clergeau, P., Croci, S., Jokimaki, J., Kaisanlahtijokimaki, M. & Dinetti, M. (2006) Avifauna racticeionn by racticeion: Analysis at different European latitudes. *Biological Conservation*, **127**, 336-344.
- Clergeau, P., Croci, S., Jokimaki, J., Kaisanlahtijokimaki, M. & Dinetti, M. (2006) Avifauna racticeionn by racticeion: Analysis at different European latitudes. *Biological Conservation*, **127**, 336-344.
- DeCarlo, P. F., et al. (2006), Field-deployable, high-resolution, time-of-flight aerosol mass spectrometer, *Anal. Chem.*, **78**(24), 8281-8289.
- Field R., Turkeltaub R.(1981) Urban Runoff Receiving Water Impacts : Program Overview. *Journal of the Environmental Engineering Division*. 107 (1) 83-100
- Gruber G., Bertrand-Krajewski J.-L., de Bénédictis J., Hochedlinger M., Lettl W. (2006). Practical aspects, experiences and strategies by using UV/VIS sensors for long-term sewer monitoring. *Water Practice and Technology* (paper doi10.2166/wpt.2006.020), 1(1), 8 p. ISSN 1751-231X.
- Isaksen, I. S. A., et al. (2009), Atmospheric composition change: Climate-Chemistry interactions, *Atmos. Environ.*, **43**(33), 5138-5192.
- Jones G, Jacobs DS, Kunz TH, Willig MR, Racey PA (2009) Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. *Endangered Species Research* 8: 93–115
- Jones G, Jacobs DS, Kunz TH, Willig MR, Racey PA (2009) Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. *Endangered Species Research* 8: 93–115
- Kasparian et al., White light filaments for atmospheric analysis, *Nature*, **301**, 61 (2003)
- Kleffmann, J., J. Heland, R. Kurtenbach, J. C. Lörzer, and P. Wiesen (2002), A new instrument (LOPAP) for the detection of nitrous acid (HONO), *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **9**(4), 48-54.
- Lahti P., Calderon E., Jones P., Rijsberman M., Stuip J. (2006). Towards sustainable urban infrastructure- Assessment, tools and good practice. European Science Foundation. ESF/COST Publication. Helsinki. 336 p. ISBN 978-92-898-0035-8.
- Mielke, L. H., K. A. Pratt, P. B. Shepson, S. A. McLuckey, A. Wisthaler, and A. Hansel (2010), Quantitative Determination of Biogenic Volatile Organic Compounds in the Atmosphere Using Proton-Transfer Reaction Linear Ion Trap Mass Spectrometry, *Anal. Chem.*, **82**(19), 7952-7957.
- Miffre A., Abou-Chacra M., Geffroy S., Rairoux P, Frejafon, E., Soulhac L., Perkins R., Aerosol load study in urban area by Lidar and numerical model, *Atm. Env.* **44**, 1152-1161, 2010.

SCIENTIFIC APPENDICE

- Miffre A., G. David, B. Thomas, and P. Rairoux, Atmospheric non-spherical particles optical properties from UV-polarization lidar and scattering matrix, , *Geophys. Res. Lett.*, 38, L16804, 2011.
- Novotny, V., Brown, P. (2007) : *Cities of the future –Towards integrated sustainable water and landscape management* ; IWA publishing ; 427 p
- Pereira, A. G., F. Raes, T. D. Pedrosa, P. Rosa, S. Brodersen, M. S. Jorgensen, F. Ferreira, X. Querol, and J. Rea (2009), Atmospheric composition change research: Time to go post-normal?, *Atmos. Environ.*, 43(33), 5423-5432.
- Rabardel Pierre, 1995, *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*, Coll. U, Ed. Armand Colin, Paris, 240 p.
- Rairoux P., Schillinger H., Niedermeier S., Rodriguez M., Ronneberger F., Sauerbrey R., Stein B., Waite D., Wedekind C., Wille H., Wöste L., Ziener C., Remote sensing of the atmosphere using ultrashort laser pulses, *Appl. Phys. B* 71, 573–580, 2000.
- Schuepbach, E., E. Uherek, A. Ladstätter-Weissenmayer, and M. J. Jacob (2009), Educating the next generation of atmospheric scientists within a European Network of Excellence, *Atmos. Environ.*, 43(33), 5415-5422.

5. QUOTES

5.1. ELEMENT 1 – AIR QUALITY MONITORING



Fax/Email

Date : 02/09/2011
Réf. : DWI/OFF11-0209Dwi/

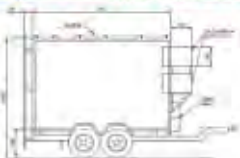
Destinataire/To		Émetteur/From	
Société/Company :	CNRS	Nom/Name :	David WIRTH
Nom/Name :	Barbara NOZIERE		Ingénieur Commercial
Email :	barbara.noziere@ircelyon.univ-lyon1.fr.fr	Email :	d.wirth@environnement-sa.com
N° Fax :		Téléphone :	05 59 41 55 66

Laboratoire IRCE- CNRS

Equipement pour remorque

Item	Qté	Description	Référence	Prix Unitaire ExW (Euros)	Prix Total ExW (Euros)	
		Analyseurs Série EN			Sous-Total I	55 147 €
I.1		Analyseur O3				
I.1.1	1	Analyseur O342M avec EV	O342A-EV			
I.2		Analyseur de SO2 (option H2S)				
I.2.1	1	Analyseur AF22M avec EV	AF22-EV			
		Option Module Interne de mesure de H2S	CH2S-S2-A	2 130 €		
I.3		Analyseur Nox				
I.3.1	1	Analyseur AC32M avec EV	AC32-A-EV			
I.4		Analyseur CO				
I.4.1	1	Analyseur CO12M avec EV	CO12-EV			
I.5		Analyseur Hydrocarbure HC51M				
I.5.1	1	MODELE HC51M	HC51-A			
		Convertisseur catalytique air zéro Interne	HC51-ZERO			
		Four convertisseur Interne pour HCT/CH4/HCnm	HC51-CONV	1 355 €		
		Option: Compresseur externe pour HC51M	G52HC51M-COMP	8 820 €		
		Option: Générateur de H2 pour 1 analyseur (version rack 19")	GENH2-1W			
I.6		Prélèvement				
I.6.1	1	Tête d'échantillonnage gaz gainée acier inox avec piègeur d'humidité	SPL-TMT			
		CALIBRATION			Sous-Total II	22 388 €
II.1		Système de calibration avancé automatique Système de calibration Multipoint incluant : Zero				
II.1.1	1	Générateur d'air Zero avec convertisseur catalytique Interne	ZAG7001-A			
II.1.2	1	Calibrage				
II.2		Calibrage				
II.2.1	1	MGC101 - Calibrateur TPG Multigas	MGC101LA			
II.2.1	1	Calibrage				
II.2.1	1	Bouteille CO dans N2	20L-CO			
II.2.2	1	Bouteille NO/NO2 dans N2	20L-NO-NO2			
II.2.3	1	Détendeur Inox 1 étage (SO2, Nox, BTEX)	RED-SS-SI			
II.2.4	1	Détendeur Laiton 1 étage	RED-BR-SI			



Laboratoire IRCE- CNRS				
Equipement pour remorque				
III	REMORQUE			
III.1	Remorque (Non inclus dans notre budget)			
			Fourniture CNRS	
III.1.1	1	Préparation de la remorque et installation des accessoires (non inclus)	Fourniture CNRS	
III.2	Baie d'analyse avec filtres Air Zero			Sous-Total III.2
III.2.1	1	Baie de base 36U Simple / 19", cablée & testée	BAIE-36U	5 065 €
III.2.2	1	Forfait d'intégration des analyseurs en baie	BAIE-SM	
IV	OPTION : ACQUISITION & TRAITEMENT DES			
IV.1	Option: Système d'acquisition et de traitement des données			Sous-Total IV.1
IV.1.1	1	Système d'acquisition SAM-WI sur PC installé dans la remorque incluant :		18 050 €
IV.1.2	1	1 Licence SAM-WI, 1 carte PCI 8 RS232, 1 carte 8 entrées analogiques,	SW2-DAS	
IV.1.3	1	Logiciel XR-PREMIUM (Gestion d'un système d'acquisition)	XR-PREM-S1	
IV.1.4	1	PC préconfiguré avec runtime Oracle + Modem pour installation du logiciel XR-PREMIUM (installé dans vos bureaux)	PC-XRP	
IV.1.4	1	Configuration du système	ISEO-CONF1	
V	CONSOMMABLES			Sous-Total V
V.1	Kits de consommables (1 année)			2 292 €
V.1.1	1	Kit de consommables (1 année) - AF22M	AF22-K	278 €
V.1.2	1	Option: Kit de consommables (1 année) - H2S	CH2S-K	
V.1.3	1	Kit de consommables (1 année) - AC32M	AC32-04-K	
V.1.4	1	Kit de consommables (1 année) - CO12M	CO12-K	
V.1.5	1	Kit de consommables (1 année) - O342M	O342-K	
V.1.6	1	Kit de consommables (1 année) - HCS1M	HCS1-K	
V.1.6	1	Kit de consommables (1 année) - ZAG7001	ZAG7-K	
VI	SERVICES			Sous-Total VI
VI.1	1	Documentation, Emballage et Gestion de projet	SERV-ESA	5 100 €
VI.2	1	Option: formation sur site (5 jours)	INS-ESA	
PRIX DEPART USINE POISSY				86 912 €
TVA 19,6%				17 035 €
PRIX DEPART USINE POISSY				103 947 €

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



QUMA Elektronik & Analytik GmbH Heusenrath 11-13 42389 Wuppertal

Institut de Recherches sur la Catalyse et l'â
Environnement de Lyon
CNRS - UMR 5256
for att. Barbara Noziere, Senior Scientist
2 avenue Albert Einstein

F 69626 Villeurbanne Cedex
France

Customer No.: 99998
Processed by: Yolanda Kohn
Date: 02.09.2011

Offer No. 20110115

With reference to your email we are glad to offer as listed below:

Item	Qty	Unit	Art.-No.	Description	Unit price EUR	Value EUR
1	1,00	pce.	Q003.500	LOPAP-003 HONO Instrument for measuring nitrous acid (HONO) The instrument is comprised of: -external sampling unit for HONO -LOPAP detection unit (19" rack) -temperature control unit -PC notebook -MS Excel masterfile for data evaluation -data evaluation software -LOPAP software -Handbooks Tarif-No. 9027 9080	49.300,00	49.300,00
2	1,00		Q600.5005	Installation by a QUMA service engineer (approx. 3 days)	6.000,00	6.000,00
Total value						55.300,00
tax free (tax free export consignment)					55.300,00	
Total value						55.300,00

Terms of payment: Within 14 days after receipt and before installation of instrument.

Terms of delivery: EXW QUMA, Wuppertal

Guarantee: 12 Months

Delivery time: 10 weeks after receipt of order.

Representative:
Klaus Gussmann, Geschäftsführer
Der Montanunion, Wuppertal

Ansprechpartner Wuppertal:
Ulrich Jägle
Geschäftsbereich Wuppertal

Wuppertal: Faxnummer:
137 949720346
VAT No: DE 331 033 846

Geschäftszeiten:
Montag bis Freitag 8:00
bis 17:00 Uhr

QUMA-Adresse:
80, Gewerbestraße 13
42389 Wuppertal
http://www.quma.com

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

AERODYNE RESEARCH, Inc.

45 Manning Road
Billerica, Massachusetts 01821-3976
(978) 663-9500 Fax (978) 663-4918

14 July 2011

Dr. Barbara D'Anna
IRCELYON, Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon
2, Avenue Albert Einstein
F-69629, Villeurbanne cedex France
[e-mailto:barbara.danna@ircelyon.univ-lyon1.fr](mailto:barbara.danna@ircelyon.univ-lyon1.fr)

Re: Aerosol Chemical Speciation Monitor ARI Quotation CACCP-509

Dear Dr. D'Anna :

I am please to provide you with the attached quotation for our Aerosol Chemical Speciation Monitor (ACSM). The ACSM is designed for routine monitoring of ambient aerosol. The ACSM provides chemically speciated mass loadings for non-refractory aerosol species (sulfate, nitrate, chloride, ammonium and organic aerosol components). The ACSM design is based on the successful ARI Aerosol Mass Spectrometer (AMS) offering on-line aerosol chemical mass measurement using thermal particle vaporization combined with mass spectrometric techniques. The ACSM has been designed specifically for routine monitoring where the higher performance of the standard AMS systems is not required.

The ACSM reports chemically speciated aerosol mass loading at concentrations as low as $\sim 0.5 \mu\text{g m}^{-3}$ at a 15-30 minute data rate. Currently, the ACSM does not report any information on aerosol size unlike the AMS.

The unit cost for the ACSM system is \$158,000 (USD) and comes with a one year warranty. The data acquisition laptop computer and control software required to operate the ACSM is provided. The optional service and support contract extends coverage for 3 years from the time of delivery.

Thank you for your interest in our products. We look forward to working together with you on integrating this system into your research program. Please don't hesitate to call for more information regarding the ACSM.

Sincerely,



John Jayne
Principal Research Scientist
Co-Director, Center for Aerosol and Cloud
Chemistry

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

AERODYNE RESEARCH, Inc.

45 Manning Road
Billerica, Massachusetts 01821-3976
(978) 663-9500 Fax (978) 663-4918

14 July 2011

ACSM Quotation CACCP-509

Dr. Barbara D'Anna, IRCELYON

<u>Description</u>	<u>Price (US)</u>
Aerosol Chemical Speciation Monitor	\$158,000.00
<ul style="list-style-type: none">-Standard particle aerodynamic lens (40 nm – 1 µm transmission range).-Custom differentially pumped high vacuum system (24VDC operation).-Data acquisition laptop computer.-Data acquisition and analysis software tools.-Integrated instrument/electronics rack.-Custom reusable shipping container.-Technical training at ARI for one week.-Size: approx. 19"D x 21"W x 33"H (48 cm x 53 cm x 84 cm).-Weight: approx. 140 lbs (64 kg).	
Optional sampling system	\$5,000.00
Optional Service and Support Contract	\$15,000.00

Quotation is valid for 90 days

Warranty: one year, three years with optional service contract.

Delivery: 4-8 months from receipt of order.

F.O.B: Billerica, MA. All taxes and/or fees are buyer's responsibility.

Payment Terms and Discounts: * Eligible for 5% advance payment discount option.

(See attachment for explanation of discount, payment, warranty and delivery terms.)



Dr. John T. Jayne
Co-Director, Center for Aerosol and Cloud Chemistry
978-663-9500 x233
jjayne@aerodyne.com

To order contact:
Mr. James Akimchuk
(978)663-9500 x214
jima@aerodyne.com

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

AERODYNE RESEARCH, Inc.

45 Manning Road
Billerica, Massachusetts 01821-3976
(978) 863-9500 Fax (978) 863-4918

ACSM Option Notes

-The optional service and support contract provides warranty coverage for a period of 3 years following delivery. The contract covers replacement parts such as pumps, electron multiplier, electron filaments and can also be used for instrument operation and analysis support.

-The sampling system consists of a PM2.5 cyclone impactor, 50 feet of 3/8 inch diameter copper sampling line and a flow controlled sampling pump which draws the sample to the ACSM inlet at the correct flow rate. All necessary fittings are provided to connect this sampling system to the ACSM inlet. The sample flow rate is integrated with the data acquisition system. This option is convenient if the ACSM will sample on a single inlet system.

**Delivery and Payment Terms of Sale for
Aerodyne Aerosol Mass Spectrometer Products
(including ACSM)**

Sale and Delivery:

All Aerosol mass spectrometer products are ship FOB Billerica, MA USA. All taxes, duties, value added or similar tax and/or fees are buyer's responsibility. Title to hardware and consumable products will pass to Customer upon delivery. Unless otherwise indicated on the quotation, prices do not include shipping and handling charges.

For products without installation included in the purchase price, acceptance occurs 10 days after delivery. For Products with installation included in the purchase price, acceptance occurs when the product passes ARI's installation and test procedures. If the Customer schedules or delays installation by ARI for more than thirty (30) days after delivery then acceptance of the Product will occur on the thirty-first (31st) day after delivery.

Cancellation charges may apply in the event Customer cancels order.

Export of the Aerosol Mass Spectrometer products is subject to U.S. export control laws and regulations.

Payment Terms:

Payment for the Aerosol Mass Spectrometer products is due in full after delivery and acceptance after defined above under "delivery terms".

Discount Option:

A discount option can be exercised by the customer if they are willing and able to provide advanced payment. If an advance payment of 50% is made at time of order a 5% discount will be applied to the basic instrument cost. In this case the remaining payment will be due as outlined by the "terms of delivery". For advanced payments that also require a bank guarantee, we can offer a 3% discount. The advance payment option discount applies only to the basic instrument cost only and is not applicable to optional equipment or the extended service and support contract.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

Mégatec



*Immeuble HOMERE
Les ALGORITHMES
91190 SAINT AUBIN*

*Télécopie: 01 69 35 09 59
Tél.: 01 69 35 58 00
Courriel: megatec@megatecsa.com
Site Internet : www.megatecsa.com*

DATE: 30/08/11	REF : RE/112933
Nb total de pages: 4 (y compris celle-ci)	DE: Robert EVENO
A: IRCE LYON A l'attention de: Barbara NOZIERE	OBJET : OFFRE DE PRIX

Madame,

Suite à votre demande téléphonique, nous avons le plaisir de vous adresser notre proposition portant sur notre Préleveur HVS, Modèle DA80 DIGITEL.

Avec nos meilleures salutations,

Robert EVENO

Mégatec

St Aubin le 30 août 2011

OFFRE DE PRIX N° 11/2933

**COLLECTEUR DE POUSSIÈRES HVS
Débit 6 - 60 m³/heure
MODELE DA 80 - DIGITEL**

- *COLLECTEUR DA 80 H-FE. Conforme aux normes européennes EN 12341 Standard Equivalent (Evaluation du Landerausschuss fur Immissionsschutz. Allemagne Février 2000)*
- *Le DA 80 a été évalué par le LCSQA : Inéris et Ecole des Mines de Douai.*

Comprenant :

- Une tête de prélèvement Type PM2.5/30 (coupure 2,5 microns) avec chauffage.
- Débitmètre interne 100-1000 l/min ou 420-600 l/min à préciser à la commande
- Quinze supports de filtres.
- Adaptateur pour nacelles HAP Type Inéris (option).
- Le logiciel en langue française pour la programmation des séquences et le traitement des données : calcul des volumes mesurés, réels et standards, fréquence et durée des prélèvements...
- Stockage des données par mémoire interne.
- Interfaces RS232, USB et Ethernet
- Les capteurs de température et pression (interne au débitmètre et ambiantes) intégrés.

VARIANTE 1 : Prélèveur sans adaptateur pour cartouche HAP.

PRIX: 34 130,00 Euros

VARIANTE 2 : Prélèveur avec adaptateur pour porte cartouche HAP unique.

PRIX: 37 290,00 Euros

**VARIANTE 3 : Prélèveur avec carrousel quatre porte cartouche HAP.
(Commutation d'une nacelle à l'autre par programmation).**

PRIX: 40 610,00 Euros

Mégatec

ACCESSOIRES ET CONSOMMABLES	PRIX UNITAIRE Euros
Module intégré de climatisation du volume filtres prélevés. Température réglable à partir de 20°C. Disponible uniquement pour variantes 1 et 2.	7 530,00
Tête PTS avec chauffage. Permet le prélèvement des Poussières Totales en Suspension	1 270,00
Tête PM01 avec chauffage	6 920,00
Impacteur PM10 (interchangeable avec l'impacteur 2,5 microns de la tête PM2.5)	1 080,00
Réceptacle d'impacteur supplémentaire (pour nettoyage hors site)	240,00
Débitmètre de calibration, Standard de Transfert avec coffret	2 690,00
Coffret de transport support de filtres comprenant quinze supports de filtres supplémentaires	3 040,00
Passage de toiture avec passage câble de chauffage, rallonges de câble et raccords. Un tube d'extension longueur 2,00 mètres (pour montage du DA80 en cabine).	1 450,00
Nacelles type Inéris pour porte nacelle unique :	
1-9 pièces	97,00
10-24 pièces	88,00
Nacelles type Inéris pour carrousel quatre porte nacelles :	
1-9 pièces	172,00
10-24 pièces	155,00
Etui métallique de transport de nacelle	90,00
Mousses PUF "unwashed" L = 2,5 cm, paquet de dix	50,00
Mousses PUF "unwashed" L = 5 cm, paquet de dix	73,00
Mousses PUF "unwashed" L = 7,5 cm, paquet de dix	96,00
Bouchons pour nacelles type Inéris pour carrousel (jeu de deux)	79,00
Bouchons pour nacelles type Inéris porte nacelle unique (jeu de deux)	79,00
Manchon latéral pour évacuation air prélevé	126,00
Brides pour fixation du DA80 au sol (jeu de deux)	160,00
Kit de joints toriques de première urgence	115,00

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

Mégatec

CONDITIONS COMMERCIALES :

Ces prix s'entendent hors taxes franco. Nos conditions Générales de Vente sont réputées connues. Elles sont disponibles sur notre site www.megatecsa.com.

GARANTIE :

Le matériel est garanti 12 mois pièces et main d'oeuvre en nos ateliers.

VALIDITE :

2 mois à dater de ce jour.

DELAI DE LIVRAISON :

12 semaines.

CONDITIONS DE PAIEMENT :

30 jours FDM.



Description de l'appareil:

Les prix sont indiqués Page 4-5

Le Tracker (TRK-S)

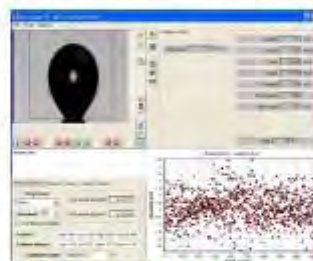
Le Tracker[®] est un tensiomètre à goutte automatisé qui permet de mesurer les caractéristiques suivantes :

- ✓ Tension superficielle
- ✓ Tension interfaciale
- ✓ Angle de contact (statique ou angle d'avancé et recul)
- ✓ Module viscoélastique (propriété de surface)
 - Elasticité de surface
 - Viscosité de surface
- ✓ Coefficient de rigidité

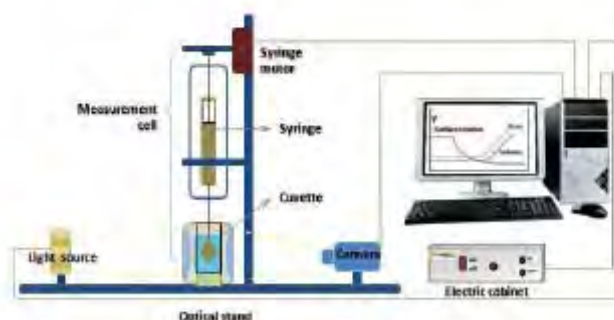


Le tensiomètre est motorisé et permet d'utiliser les régulations suivantes :

- ✓ Volume/ Aire de la goutte constant (par régulation)
- ✓ Oscillation afin de déterminer le module viscoélastique
- ✓ D'autres régulations permettant de faire des pulsations, compression, dilatation etc...



Les mesures sont basées sur l'analyse de la forme de la bulle/goutte. Les données sont obtenues en temps réel par le logiciel. L'acquisition peut être faite jusqu'à 25-50 mesures par seconde et peut aller jusqu'à 200 mesures par seconde grâce à une caméra rapide.





Options :

Cellule piézoélectrique pour Oscillation de gouttes à hautes fréquences (PZD)

A l'aide d'une cellule piézoélectrique, il est possible de faire osciller des bulles de gaz à fréquences comprises de 0.01 Hz à 10Hz.

La cellule piézoélectrique ne remplace pas la motorisation de la seringue mais au contraire l'améliore. Une bulle de gaz est formée, lorsque le volume désiré est obtenu, la bulle commence à osciller grâce au réservoir de gaz de la chambre piézoélectrique. Pendant l'oscillation, aucune mesure n'est effectuée, on capture un maximum d'images (25 par seconde). Lorsque les oscillations sont finies, les résultats sont alors calculés et affichés. Cette option est fournie avec son logiciel. Le coffret électronique du Tracker est modifié afin d'y inclure l'alimentation et le contrôle des cellules piézoélectriques.

Capteur de pression pour une mesure de pression de Laplace directe (CAPT)

La pression à l'intérieur de la bulle peut être mesurée sur les systèmes Air/Liquide et enregistrée sur le logiciel du Tracker.

Notez que cet accessoire ne peut pas être utilisé avec les systèmes Liquide/Liquide.

Goniomètre (gonio) :

Le goniomètre est une plateforme orientable qui permet de faire des gouttes posées dans de bonnes conditions d'horizontalité. Avec cette option le logiciel permettra de calculer l'angle de contact entre un liquide et un solide en goutte posée ou en goutte posée au plafond.



Caméra rapide (cam-rap) :

Caméra permettant une acquisition jusqu'à 200 images par seconde. Idéal pour des gouttes aillant un mouillage rapide (angle de contact) et pour les mesures à haute fréquence.



Echange de phase dans la cuvette (DPEC) :

Principe :



A l'aide de deux pompes pilotées par le logiciel, on effectue un échange de liquide dans la cuvette tout en maintenant le volume constant de la goutte et de la cuvette. La vitesse de transfert est définie par l'utilisateur et le logiciel est capable de gérer des cycles d'injection. La tension de surface est mesurée continuellement en fonction du temps.

Echange de phase dans la goutte (DRPE-1)/(DRPE-2) :

Un système de double injection est disponible en option sur le Tracker

Principe :

Grâce à un second moteur (DPEC-1), on injecte un second produit dans la goutte (pendante ou montante) déjà existante via la pièce d'échange de phase, la vitesse à laquelle l'échange de phase dans la goutte s'effectue est réglable et Le logiciel est capable de gérer des cycles d'injection définis par l'utilisateur. Le volume de la goutte restera constant durant l'injection.

Il existe une option plus évoluée qui permet d'injecter jusqu'à 3 produits différents (ou plus) grâce à trois moteurs adaptés sur le Tracker (DRPE-2). Des électrovannes 3 voies sont placées sur l'appareil afin de dispatcher les différents échantillons sur les circuits de la pièce d'injection (voir schéma). Ces électrovannes permettent aussi de supprimer les problèmes de mélange et de diffusion des différents produits dans les circuits. Un système de nettoyage automatique de l'aiguille et des seringues est intégré dans le logiciel.



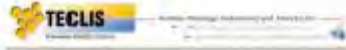
EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



TECLIS – IT Concept

Parc de Chancolan
69770 Longessaigne
Tél : +33 474701851
Fax : +33 474701998
Contact : Michael Sanchez
Email : michael.sanchez@teclis.fr

Client : Barbara Nozière
CNRS – UMR 5256
2 avenue Albert Einstein
69626 Villeurbanne cedex,
Tel. : 04 27 46 57 32
Email : barbara.noziere@ircelyon.univ-lyon1.fr

Date : 31/08/11

Ref : D-MS-2011-08-31

Réduction de 20% sur l'appareil pour les universités.

Qté	Réf.	Désignation	Prix total HT	Prix HT Universitaire
1	TRK-S	Tensiomètre à goutte Avec régulations, Calcul du module viscoélastique et goutte posée	34 000 €	27 200 €
1	TRN1	Installation et Formation sur 1 jour	1 500 €	Offert
1	WAR	1 An de Garantie Pièce et main d'œuvre	inclus	inclus
1	HOTL	Un an de hotline illimité (Téléphone et Email)	inclus	inclus
Total HT				27 200 €
TVA 19.6%				5 331,2 €
TTC				32 531,2 €

Les options sont à la page suivante :

Page 4



Les options :

Qté	Réf.	Désignation	Prix total HT	Prix HT Universitaire
1	PZD	Cellule piézoélectrique permettant de faire des oscillations de 0,01Hz à 10 Hz.	6 000 €	4 800 €
1	CAPT	Capteur de pression mesurant la pression interne d'une bulle.	4 000 €	3 200 €
1	GONIO	Plateforme orientable permettant d'améliorer les expériences de goutte posée.	1 500 €	1 500 €
1	DPEC	Echange de phase dans la cuvette.	6 500 €	5 200 €
1	DRPE-1	Echange de phase dans la goutte version 2 Moteurs.	8 500 €	6 800 €
1	DRPE-2	Echange de phase dans la goutte version 3 Moteurs.	10 500 €	8 400 €
1	Cam-rap	Caméra rapide permettant d'acquérir 200 images par seconde.	5 000 €	5 000 €

*Conditions générales : Validité du devis : 6 mois ; Délai de fabrication : 2 mois. Ordinateur non compris.
Conditions de paiement : 30 jours nets dès réception de la facture ; transport et livraison inclus.*

EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



TSI France Inc.
Hotel technologique
BP 100
Technopôle de Château-Gombert
13382 Marseille cedex 13

Tel: +33 (0)4 91 11 87 64
Fax: +33 (0)4 91 11 87 65
Email: tsifrance@tsi.com
Web: <http://www.tsiinc.fr>

Page 1 de 3

Fabricant de produits TSI®, Alnor® et Airflow Instruments

Devis

Adresse
IRCELYON 2 RUE VICTOR GRIGNARD BÂTIMENT RAULIN 4 69626 VILLEURBANNE FRANCE

Numéro de l'offre	20031830
Date de l'offre	01.09.2011
Votre numéro client	517406
Référence client	Barbara D'Anna
Incoterms	FCA: Voir Ci-Dessous TSI High Wycombe (UK)
Conditions de paiement	net 30 jours
Valable jusqu'au	31.10.2011
Devise	EUR

Pos.	Modèle/description	Quantité	Montant H.T	Montant H.T
1	3314-05 3314 UVAPS/FLAPS 5 lpm Inlet 110/240 Vac	1,00	106.785,00	106.785,00
2	6600PT-EC Installation et formation	1,00	1.500,00	1.500,00
			1er Sous total H.T	108.285,00
			Frais de Transport H.T	85,00
			2ème Sous total H.T	108.370,00
			T.V.A 19,600 %	21.240,52
			Montant Total	129.610,52

Siret n° 317 327 252 000 68
APE 4669C
TVA/VAT: FR 03317327252
IBAN: FR76 3062 6000 0100 6091 0790 117

GBP Account: 32719702
sort code 60-92-42
IBAN: GB61 CHAS 6092 4232 719702
EUR Account: 32719703

RCS Marseille 05 B 1794
Siège Social:
500 Cardigan Road
St. Paul, MN 55112 USA

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



TSI France Inc.
Hotel technologique
BP 100
Technopôle de Château-Gombert
13382 Marseille cedex 13

Tel: +33 (0)4 91 11 87 64
Fax: +33 (0)4 91 11 87 65
Email: tsifrance@tsi.com
Web: http://www.tsiinc.fr

Page 2 de 3

Fabricant de produits TSI®, Alnor® et Airflow Instruments

Devis

Adresse
IRCELYON 2 RUE VICTOR GRIGNARD BÂTIMENT RAULIN 4
69626 VILLEURBANNE FRANCE

Numéro de l'offre	20031830
Date de l'offre	01.09.2011
Votre numéro client	517406
Référence client	Barbara D'Anna
Incoterms	FCA: Voir Ci-Dessous TSI High Wycombe (UK)
Conditions de paiement	net 30 jours
Valable jusqu'au	31.10.2011
Devise	EUR

Pos.	Modèle/description	Quantité	Montant H.T	Montant H.T
	Conditions de vente du matériel			
	Livraison Franco transporteur, voir frais de transport ci-dessus.			
	Délai de livraison A définir au moment de la commande. Ce délai peut changer selon le volume de notre carnet de commandes.			
	Licence d'exportation Cet appareil requiert une licence d'exportation de la chambre de commerce aux Etats-Unis			
	Garantie 1 an pièces et main d'œuvre.			
	Prix Prix fermes et définitifs dans la limite de validité de l'offre.			
	Ordinateur L'ordinateur n'est pas compris dans cette offre de prix.			
	Logiciel Le logiciel AIM de TSI est fourni			
	Possibilité de livraison partielle contre facturation de la livraison pour chacun des transports.			

Siret n° 317 327 252 000 68
APE 4669C
TVA/VAT: FR 03317327252
IBAN: FR76 3062 8000 0100 6091 0790 117
RIB: 30628 00001 00500107901 17

GBP Account: 32719702
sort code 60-92-42
IBAN: GB61 CHAS 6092 4232 719702
EUR Account: 32719703
IBAN: GB54 CHAS 6092 4232 719703

RCS Marseille 05 B 1794
Siège Social:
500 Cardigan Road
St. Paul, MN 55112 USA
Capital 10 000 \$

EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



TSI France Inc.
Hotel technologique
BP 100
Technopôle de Château-Gombert
13382 Marseille cedex 13

Tel: +33 (0)4 91 11 87 64
Fax: +33 (0)4 91 11 87 65
Email: tsifrance@tsi.com
Web: <http://www.tsiinc.fr>

Page 3 de 3

Fabricant de produits TSI®, Alnor® et Airflow Instruments

Devis

Adresse
IRCELYON 2 RUE VICTOR GRIGNARD BÂTIMENT RAULIN 4 69626 VILLEURBANNE FRANCE

Numéro de l'offre	20031830
Date de l'offre	01.09.2011
Votre numéro client	517406
Référence client	Barbara D'Anna
Incoterms	FCA: Voir Ci-Dessous TSI High Wycombe (UK)
Conditions de paiement	net 30 jours
Valable jusqu'au	31.10.2011
Devise	EUR

Pos.	Modèle/description	Quantité	Montant H.T	Montant H.T
	Eric FILIMUNDI TSI France Inc			

Cette offre de prix est soumise aux garanties, renoncations et tous les autres termes et conditions définis par TSI Inc. Le vendeur se réserve le droit de modifier les tarifs de toute nouvelle commande à condition qu'il le précise par écrit avant que la commande ne soit définitivement notifiée. Cette commande deviendra un contrat entre l'acheteur et le vendeur lorsqu'il sera accepté par les deux parties. Il fera alors office d'acte définitif.

Les termes et conditions définis par TSI sont donnés pour référence (<http://www.tsiinc.fr/tc.pdf>).

Siret n° 317 327 252 000 68

APE 4669C

TVA/VAT: FR 03317327252

IBAN: FR76 3062 8000 0100 6091 0790 117

RIB: 30628 00001 00609107901 17

GBP Account: 32719702

sort code 60-92-42

IBAN: GB61 CHAS 6092 4232 719702

EUR Account: 32719703

IBAN: GB54 CHAS 6092 4232 719703

RCS Marseille 05 B 1794

Siège Social:

500 Cardigan Road

St. Paul, MN 55112 USA

Capital 10 000 \$

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

**Acronym
CITENIUM**

SCIENTIFIC APPENDICE



tel : 01.69.74.13.80
fax : 01.69.07.56.12

Excel Technology France
22 Av de la Baltique
Zac de Courtaboeuf
91 140 Villebon sur Yvette

Mr Rairoux
LASIM-EZUS
Bâtiment Kaster
43, bd du 11 Novembre 1918
69622 Villeurbanne

DEVIS

Référence A511-0720-1

Date 20/07/2011

Validité 3 mois

Votre référence

Affaire suivie par : Aurélie SHIRTLIFFE - a.shirtliffe@excel-france.com
01 69 74 13 82 - 06 07 17 17 93

It N°	Références	Descriptions	Qté	Prix € HT Total
1	Integra-HE- 4.0	Amplificateur femtoseconde régénératif modèle INTEGRA-HE-4.0 : Amplificateur haute énergie, « one Box », permettant d'obtenir avec un seul laser de pompe (Darwin-527-50M) une énergie après re-compression de 4 mJ @ 800 nm @1 Khz @ 130fs. L'Integra-HE - version 4 mJ comprend : - Un oscillateur femtoseconde à fibre : Q-tight PM. - Un stretcher dans un compartiment scellé pour éviter les poussières sur les réseaux. - Un amplificateur RGA pompé par 30% du laser de pompe énergie - Un Booster : amplificateur double passage pompé par 70% du laser de pompe - Le compresseur motorisé et pilotable à distance - Le laser de pompe modèle Darwin-527-50M. Ce système est équipé des dernières générations d'électronique digitale. La plateforme est thermostatée pour s'affranchir des fluctuations de température de la pièce. Remarques : La plateforme HE est la version versatile c'est-à-dire quelle permet de pouvoir faire évoluer le système vers de plus forte énergie : > 7mJ par l'incorporation entre autre de 2 lasers de pompe dans sa structure.	1	140827
2	Palitra -FS UV3	Amplificateur Paramétrique Optique : OPA modèle PALITRA- FS développé par Quantronix avec l'option UV3 : 230 nm – 2.7µm. Nouvelle génération de cristaux non hygroscopique : BiBo, ce dernier a des angles d'acceptance plus grand, une meilleure conversion ainsi qu'une gamme d'accordabilité étendue : <230 nm à 22µm.	1	51617
3	Garantie	Extension de garantie à 3 ans ou 10 000hrs sur les diodes.	1	8047
4	Consommables	Set de consommables pour le laser Nd : YLF (dès la première année d'utilisation) pour 1 année : 4 filtres DI (à changer tous les 3 mois) + 2 cartouches DI (à changer tous les 6 mois) + Desclicant (à changer en fonction du taux d'humidité dans la tête laser)	1	750
5	Table optique	Performance Optical Table, 1.5 m x 2.5 m and 210 mm thick, unsealed M6 holes on 25 mm centers. Pieds pour la breadboard de 2.5m x 1.5m - Standard passive isolators 700mm set of 4 Load 275-1100 kg. Installation de la table par des déménageurs professionnels dans votre laboratoire.	1	7900
6	Ordinateur	Ordinateur portable pour le pilotage du Palitra FS. Ecran 15 pouce	1	650
Conditions de vente		Prix hors droits de douane, TVA19.6% en sus. Livraison, installation et formation incluses sur site. <i>En tant que centre de recherche public, vous êtes exonérés des droits de douane</i>		
Excel Technology France		Délai de Livraison : 3-4 mois à réception de la commande	TOTAL € HT	209 791,00 €
		Garanties :	TVA 19.6%	41 119,04 €
		- 1 an - Optiques : 90 jours - Diode : 3 ans ou 10 000 hrs	TOTAL € TTC	250 910,04 €
Aurélia SHIRTLIFFE				

Excel Technology France

Page 1 sur 2

Siret : 443 890 173 00026 - Code APE : 2651B - Numéro d'identification à la TVA : FR17443890 173

SAS au capital de 336 700 € - RCS Evry



tel : 01.69.74.13.80
fax : 01.69.07.56.12

Excel Technology France
22 Av de la Baltique
Zac de Courtaboeuf
91 140 Villebon sur Yvette

CONDITIONS GENERALES DE VENTE Excel Technology France

1-Conditions Générales

Les présentes conditions générales de vente de la société Excel Technology France S.A.S.(ci-dessous appelée « Excel Technology France ») s'applique à chaque vente, à chaque location ou prestation de service consentie par Excel Technology France, sauf dérogation ou exclusion expresse et écrite. Toutes conditions spéciales ou exigences spécifiques du client sur les produits et services d'Excel Technology France, mentionnées par exemple dans le bon de commande ou les conditions générales d'achat du client, n'engagent pas Excel Technology France.

2-Commande

Excel Technology France n'est engagée que par la confirmation de commande écrite au client, ou par une commande se référant à une offre écrite. La commande ne pourra être annulée ou modifiée sans l'accord express d'Excel Technology France.

3-Livraison

La livraison s'entend port dû, sauf accord express et écrit contraire. Les délais de livraison sont une estimation donnée à titre indicatif et dépendent notamment de la réalisation, par le client, des aménagements et formalités convenus dans les délais fixés. Les délais de livraison ne peuvent engager Excel Technology France ; La commande ne peut être annulée pour retard de livraison que sur accord express et écrit d'Excel Technology France.

4-Installation

Dans la mesure où Excel Technology France accepte de réaliser l'installation, celle-ci est alors faite aux frais et aux risques du client selon les termes convenus dans la confirmation de commande.

Le client est responsable de toutes les autorisations et permissions nécessaires concernant la livraison, l'installation et la mise en service du produit livré.

5- Conditions de paiement

Sauf accord express contraire, toute facture de livraison de produit doit être réglée par le client à trente jours date de facturation, et toute prestation de service doit être réglée comptant à réception de facture. Les paiements sont adressés à Excel Technology France, par chèque, effet ou virement bancaire. Si les paiements ne sont pas effectués dans les délais impartis, les factures seront majorées de plein droit. Les pénalités de retard seront calculées sur la base d'une fois et demi le taux d'intérêt légal. Toute fois, ces pénalités ne seront dues que moyennant une mise en demeure de payer faisant état de notre décision de les réclamer.

Le client n'est pas autorisé à bloquer les paiements en présentant des revendications non reconnues expressément par Excel Technology France. Si tel était le cas, le client perd son droit de réclamation au titre de la garantie ci-dessous (voir clause 8).

6-Réserve de propriété

Excel Technology France conserve la propriété du produit livré jusqu'au paiement effectif de l'intégralité du prix en principal et accessoire.

Il est notamment interdit au client d'en disposer pour le revendre ou le transformer. La remise d'effet de commerce constituant une obligation de payer ne constitue pas un paiement. Le défaut de paiement de l'une quelconque des échéances peut entraîner la revendication du produit au titre de la présente clause. En cas de saisié du produit par un tiers, le client est tenu d'en informer immédiatement Excel Technology France. Ces dispositions ne font pas obstacle au transfert au client, dès la livraison, des risques de perte et de détérioration du produit livré ainsi que les dommages qu'il pourrait occasionner.

7- Information sur les produits et documentation technique

Excel Technology France n'accepte aucune responsabilité quant à l'exactitude des informations, données, ect...diffusées dans les catalogues, brochures ou autres documents à moins que le contrat de fosse spécifiquement référencés à ces données ou informations. De plus, toutes les spécifications de capacité, de poids et de mesure, etc... doivent être considérées comme une simple estimation.

Le client est totalement responsable du choix du produit et de la capacité de celui-ci à atteindre les résultats escomptés et à convenir d'autres fins que celles convenues. Ils ne peuvent être copiés, transférés de quelque manière que ce soit ou même portés à la connaissance d'une tierce personne sans l'autorisation de Excel Technology France.

8- Garantie

Sauf stipulation contraire écrite et signée du représentant légal d'Excel Technology France, le produit livré est garanti dans les conditions offertes par le constructeur. Les composants optiques sont garantis 90 jours La garantie des lampes flash est indiquée sur l'offre technique de notre service commercial. Excel Technology France ne peut être tenue responsable que des défauts de conception ou de fabrication du produit.

Tout défaut doit être notifié à Excel Technology France par écrit dans les dix jours suivant son apparition, et en tout état de cause pendant la période de garantie. Si cette condition n'était pas respectée, le client, passé ce délai, perdrait tout recours à ce titre.

Excel Technology France n'est pas tenue responsable des dommages qui ne lui seraient pas imputables, et notamment dans les situations suivantes, qui sont exclusives de toute garantie :

Le défaut est dû à des données et croquis erronés fournis par le client, ou le produit est utilisé à d'autres fins que celles recommandées par Excel Technology France, ou le produit est modifié, réparé ou certaines pièces remplacées sans l'accord d'Excel Technology France, ou les consignes de maintenance générales et habituelles ne sont pas respectées, ou le produit livré n'est pas manipulé correctement.

Au titre de la garantie, Excel Technology France peut, selon sa seule appréciation, soit remplacer le produit défectueux, soit réparer sur place, soit accorder une remise en conséquence sur le prix d'achat convenu. De telles dispositions prises par Excel Technology France sont considérées comme le règlement total et final de toutes les réclamations et interdisent toute résiliation de contrat de la part du client.

La garantie d'Excel Technology France est limitée au maximum correspondant au prix convenu pour la vente, la location ou la prestation de service, et aucune réclamation ne peut dépasser cette somme.

Dans le cas de réparations ou de remplacements de pièces détachées, la pièce défectueuse sera envoyée chez Excel Technology France aux frais du client, et retournée au client une fois réparée ou remplacée aux frais d'Excel Technology France. Si l'intervention d'un technicien s'avère nécessaire, les frais de déplacement correspondants sont à la charge du client.

La garantie d'Excel Technology France est limitée aux stipulations ci-dessus. Le client ne peut donc, en aucun cas, réclamer des dommages et intérêts tels que les frais occasionnés, les pertes ou en résulteraient, manque à gagner ou autres pertes dus à un retard de livraison ou un défaut du produit. Excel Technology France n'est pas responsable des dommages occasionnés par le produit.

9- Juridiction

Tout litige relatif au présent contrat, ne pouvant être réglé à l'amiable, même en cas de recours en garantie ou de pluralité de défendeurs, relève de la juridiction des tribunaux dans le ressort duquel se trouve le siège social d'Excel Technology France.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

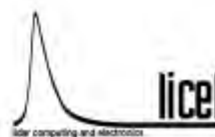
2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

**Licel GmbH
Lidar Computing and Electronics**



Licel, Gustav-Meyer-Allee 25, Geb. 26B 13355 Berlin

P. G. F. C. Sciences
14 Rue Enrico Fermi - Bâtiment Lippmann

F - 69622 Villeurbanne CEDEX
France

Licel GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25, Geb. 26B
D-13355 Berlin
Tel: +49.30.293 917 37
Fax:+49.30.293 917 38

Quotation

02.09.11

Ref. BS 3064

4-channel acquisition system, 355nm, 387nm, 532nm, 800nm

pos.	qty.	order No.	item	unit price	total /€
1	4	TR40-40	Transient recorder, 12 Bit 40 MHz analog acquisition, 250 MHz photon counting, summation up to 4094 shots at rep. rates up to 1.36KHz, memory depth 4096 bins * 25ns, 15.38 km max. range.	8,600,-	34 400,00,-
2	3	PM-HV-R9880 U-210	Photomultiplier module based on R9880U-210 Mini PMT, Ultra Bialkali cathode, 230-700nm, HV supply -50...-1000V in 3 height unit, 10 width unit cassette, incl. cables	3,350,-	10 050,00,-
3	1	PM-HV-R9880 U-20	Photomultiplier module based on R9880U-20 Mini PMT, 230-920nm, HV supply -50...-1000V in 3 height unit, 10 width unit cassette, incl. cables	3,830,-	3 830,00,-
4	1	Rack-8	Rack and power supply, 230 V/110V, 50/60Hz, linear regulated +5.4 V, -5 V, +15V for up to 6 transient recorders.	1,250,-	1 250,00,-
5	1	PM-Rack8	Rack and power supply, 4 height unit for 19" rack mounting for up to 8 pmt modules.	900,-	900,00,-
6	1	Ethernet-I/O	Ethernet interface module for transient recorder rack. Control and readout of up to 6 transient recorders	950,-	950,00,-
7	1	Soft-BaseP	Basic Software package, drivers for use with LabView and C routines, source code	0,-	

delivery terms: DDU Lyon, insurance paid	total	51 380,00 €
delivery time: 8-10 weeks on ARO		
Steuerfreie innergemeinschaftliche Lieferung nach § 4 Nr. 1b UStG (Intra-Community supply), your VAT No. FR40180089013, our VAT No. DE166944480, country of Origin: European Union	shipping cost	180,00 €
payment terms: net 30 days	final price/ Euro	51 560,00 €

Gesellschafter: HRB 91121 Berlin-Charlottenburg
Bernd Mielke Ust. ID. Nr. DE 166944480
Dr. Bernhard Stein

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Offre

Document N° INS-20108589 du 12/07/2010
 Votre contact :
 Stéphane MOREAU
 06.19.67.04.82
 sm@shimadzu.fr

SHIMADZU France - 65 avenue du Général de Gaulle - 77420 Champs sur Marne

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I
 A l'attention de M. Benoit COURNOYER
 UMR-5557 Ecologie Microbienne
 Bâtiment MENDEL 5ème étage
 Campus de la Doua
 69622, Villeurbanne Cedex

M. COURNOYER

Nous vous remercions pour l'intérêt que vous portez à notre entreprise et à nos produits et nous avons le plaisir de vous adresser ci-après notre offre commerciale.

Réf.	Description	Qté	Prix Unit HT	Rem. en %	Prix Remisé HT
KTO-6072	<p>AXIMA-Confidence (version bactéries) :</p> <p>MALDI linéaire + réflectron</p> <p><u>Sample Handling</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fully automated sample introduction mechanism • XY stage (10 µm step, 10 µm repeatability) for microtiter plate footprint MALDI target • 2 mm thick plain, 96 and 384 sample targets • Accepts thick (10 mm) targets with optional adaptor for a variety of biochip designs and alternative formats • Turbomolecular pump (nominal 250 l/s) for fast SAC pumping with rotary backing • Computer software driven target stage for accurate positioning of sample under the laser focus • Raster software for scanning samples for 'sweet spots' <p><u>Sample Viewing System</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Monochrome CCD camera (25x magnification) controlled by software embedded in LAUNCHPAD™ <p><u>Ionization Source</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrix assisted laser desorption ionization • Pulsed Extraction (mass calibrated variable delay) or Continuous Extraction, under software control • Variable ion extraction energy (linear +25 kV/-20 kV, reflectron +20 kV/-20 kV) under software control • Positive and negative ion operation, as standard, through software selection <p><u>Laser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 337 nm nitrogen laser, fixed focus • 3 ns pulse width • Nominal energy - 100 µJ per laser shot • Maximum pulse rate - 50 Hz (50 laser shots per second) • Near normal (on-axis) incidence of the laser beam to the sample • Laser power and laser aim under software control 	1	242 500,00 €	0	242 500,00 €

Shimadzu France
 65 avenue du Général de Gaulle
 77420 Champs sur Marne
 Tél : 01 60 95 10 10
 Fax : 01 60 06 51 66

1/6

Shimadzu@shimadzu.fr
 www.shimadzu.fr

SAS au capital de 1 773 000 €
 R.C.S. Mainz : 487 513 772
 TVA IC : FR63487513772
 Banque Populaire Lorraine Compte n° :
 FR76 1470 7000 1006 7210 0871 537



	<p>Analyzer</p> <ul style="list-style-type: none"> Linear flight tube of 1.2 m drift length Reflection effective drift length - 2.0 m Vacuum maintained by two turbomolecular pumps (nominal 250 l/s) with rotary backing Unique curved field reflectron system for seamless generation of MS/MS ions in a single spectrum Beam blanking to deflect unwanted strong signals e.g. matrix ions Precursor Ion gate - pulsed electrostatic deflector <p>Detector</p> <ul style="list-style-type: none"> Linear mode - electron multiplier (multiple dynode) Reflection mode - fast micro-channel plate 2 GHz, 8 bit transient recorder, 16 bit accumulator Second transient recorder for simultaneous neutral detection - 125 MHz, 8 bit, 64 kB RAM <p>Control and Data System*</p> <ul style="list-style-type: none"> Dual core Pentium D 3.4 GHz PC with 19" monitor (1280 x 1024, 16 bit colour) 1 GB RAM 160 GB hard disc, 32 x CD-RW/DVD-ROM combo Network adaptor and frame grabber Microsoft® Windows® XP Professional Operating System <p>*Minimum specification subject to continuous improvement</p> <p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> LAUNCHPAD™ - operates under Microsoft® Windows® XP Software for automatic optimization of data generation Calculator for determination of theoretical masses of chemicals Calculator for determination and manipulation of peptide sequences Scanning software for the identification of 'sweet spots' Sample layout editor Sample scanning editor KOLA™ to access internet and intranet (Mascot® from Matrix Science Ltd.) database search engines for protein identification <p>Accessories</p> <p>Sample Plates TO454TA - 384 (2.6 mm ID) MTP sample plate, 2mm thick - 3 provided</p> <p>Tool Kit</p> <ul style="list-style-type: none"> Fuse cartridge 13A (2) Fuse cartridge 2A (2) Fuse cartridge 3.15A (2) Fuse cartridge 6.3A (2) Fuse cartridge 1A (2) Eyebolt BS4278 (2) Fuse 20MM 1A anti-erg (2) 10A 1 1/4 inch (2) Ball ended Hex Key (1) Phillips Head driver (1) Flat blade driver (1) Rotary Pump Oil (1 bottle) Foreline trap sorbant 			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

**EUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



	<p>Performance Specifications</p> <p><u>Mass range</u> <ul style="list-style-type: none"> linear - 1 to 500 kDa, reflectron - 1 to 80 kDa </p> <p><u>Mass resolution</u> <ul style="list-style-type: none"> linear - >5000 FWHM - ACTH 18-39((M+H)+ 2465 Da) reflectron - >15,000 FWHM - ACTH 7-36 ((M+H)+ 3660 Da) MS/MS - Isotopic resolution of fragments - Angiotensin II </p> <p><u>Accuracy</u> <ul style="list-style-type: none"> linear - <30 ppm with internal calibration, <200 ppm with external calibration** reflectron - <10 ppm with internal calibration, <100 ppm with external calibration** </p> <p>MS/MS - 0.02% of parent</p> <p><u>Precursor resolution</u> <ul style="list-style-type: none"> >200 FWHM @ 1000 Da </p> <p><u>Sensitivity</u> <ul style="list-style-type: none"> linear - 250 fmol (loaded) - bovine serum albumin, 250 amol - Glu-1-Fibrinopeptide B (loaded) reflectron - 500 amol - Glu-1-Fibrinopeptide B (loaded) MS/MS - 25 fmol (loaded) - Glu-1-Fibrinopeptide B </p> <p>** Nearest neighbour external calibration on 384 well sample target, within 30 minutes. All specifications are run on a standard 2 mm, 384 well, stainless steel sample plate unless otherwise stated.</p> <p>Dimensions <ul style="list-style-type: none"> Size (w h d) - 0.7 m x 1.92 m x 0.85 m, minimum distance to wall at back is 100 mm Weight - 325 kg excluding data system </p> <p>Installation Requirements <ul style="list-style-type: none"> Electrical - 200 VAC, 50/60 Hz, 1000 VA single phase OR 230 VAC, 50/60 Hz, 1000 VA single phase A "clean", stable and continuous mains supply is required for reliable operation PC - selectable 100-120 VAC, 50/60 Hz, 2.0 A single phase OR 220-240 VAC, 50/60 Hz, 1.0 A single phase Monitor - auto-sensing 100-240 VAC, 50/60 Hz, 1.4-0.6 A Temperature - ambient 18° to 26° Celsius Relative humidity - less than 70% non condensing Vibration free, firm, level floor, 325 kg supported at four points <p>The customer is responsible for providing lifting equipment for unloading and moving crates.</p> </p>				
KTO-724	AXIMA standard et matrice kit	1	1 100,00 €	0	1 100,00 €
KTO-488	Starter kit Fleximass-DS	1	3 400,00 €	0	3 400,00 €
KTO-430	Fleximass-DS polymeric	1	340,00 €	0	340,00 €
AN-SARAMIS-07	SARAMIS Premium / FingerprintSpectra / SuperSpectra avec "FingerprintSpectra" et "SuperSpectra" Licence R&D et non pour une utilisation commerciale	1	78 571,00 €	0	78 571,00 €

Shimadzu France
65 avenue du Général de Gaulle
77420 Champs sur Marne
Tel : 01 60 95 10 10
Fax : 01 60 06 31 66

3/6

Shimadzu@shimadzu.fr
www.shimadzu.fr

SAS au capital de 1 773 000 €
R.C.S. Metz : 487 513 772
TVA IC : FR63487513772
Banque Populaire Lorraine Comptes et* :
FR.76 1470 7000 1008 7210 0871 537

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



	<ul style="list-style-type: none"> - Full automated high-throughput identification of MO - Database SuperSpectra™ for Identification (~ 600 SuperSpectra™ for automated identification of bacteria, yeasts, and fungi) - Database FingerprintSpectra of Microorganisms (~ 35.000 FingerprintSpectra of Microorganisms from different Genus and Species) - Storage, Search, Comparison, Visualisation of MS-Data - Taxonomy like Dendrogram - SuperSpectra™-Tools - Target Manager for Shimadzu 48 and 384 well targets - Interfaces to AXIMA MS and LIMS 				
AN-SARAMIS-08	<p>SARAMIS™ Installation and Training</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remote Installation of SARAMIS Software Solution about Internet connection - Remote Configuration of AXIMA LaunchPad Parameter Settings 	1	4 545,45 €	0	4 545,45 €
	MONTANT TOTAL NON REMISE HT				330 456,45 €
	REMISE EXCEPTIONNELLE				0 %
	MONTANT TOTAL HT REMISE				330 456,00 €
	TVA A 19,6 %				64 769,46 €
	MONTANT TOTAL TTC REMISE				395 225,91 €

Shimadzu France
65 avenue du Général de Gaulle
77420 Champs sur Marais
Tel : 01 60 95 10 10
Fax : 01 60 06 51 66

4/6

Shimadzu@shimadzu.fr
www.shimadzu.fr

SAS au capital de 1 773 000 €
R.C.S. Meaux : 487 513 772
TVA IC : FR63487513772
Banque Populaire Lorraine Compte n° :
FR76 1470 7000 1008 7210 0871 537

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Conditions commerciales de notre offre :

Prix en Euros : Hors taxe, franco de port et d'emballage, DDP France.

Notre offre inclut l'installation, la mise en service et une formation sur site à l'utilisation de l'instrument. Après quelques semaines d'utilisation, une session multi-entreprise de perfectionnement vous est offerte chez Shimadzu France en région parisienne (Hors frais de séjour et de déplacement). Le calendrier des sessions est disponible sur simple demande.

Délais de livraison : 6 à 8 semaines à réception de commande

Règlement et facturation : Acompte de 30 % à la commande, 70% à la livraison. Paiement 45 jours nets date de facture.

Garantie : 1 an pièces, main d'œuvre et déplacement (hors consommables).

Validité de l'offre : 4 semaines

Les spécifications techniques des instruments proposés sont disponibles sur les brochures qui vous ont été remises ou sur le site web : www.shimadzu.fr. Nos conditions générales de vente complètes sont disponibles sur demande.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions de bien vouloir agréer l'expression de notre sincère considération.

Patrick Nicolle
Directeur Commercial
Shimadzu France

EQUIPEX CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym
CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



CONDITIONS GENERALES DE VENTE ET DE LIVRAISON (Version 3.0)

Article 1 : Application et opposabilité des conditions générales de vente

Les présentes conditions générales de vente et de livraison sont applicables à l'ensemble des relations commerciales de Shimadzu France. Elles prévoient sur toute condition d'achat seul dérogation expresse du vendeur. En conséquence, le fait de passer commande implique l'adhésion entière et sans réserve de l'acheteur aux présentes conditions. Toutes conditions posées par l'acheteur, notamment ces conditions générales d'achat, de paiement seront donc, à défaut d'acceptation expresse et écrite, inopposables au vendeur, quel que soit le moment où elles auront pu être portées à sa connaissance.

Article 2 : Commandes

Les offres du vendeur sont sans engagement de sa part. Une commande reçue d'un acheteur ne sera considérée comme acceptée définitivement par le vendeur qu'après acceptation écrite de sa part. Toute modification de commande ne pourra être prise en considération que si elle est confirmée par écrit. Les photographies, dessins ou prospectus ne donnent qu'une valeur approximative des produits et ne sauraient engager la responsabilité du vendeur.

Article 3 : Prix

Les prix d'entente en Francs de Port et d'emballage pour toute livraison en France métropolitaine. Les marchandises sont fournies au prix et selon les coûts en vigueur au moment de la conclusion de la vente. Si le délai de livraison est supérieur à 4 mois, les coûts supplémentaires liés à une éventuelle augmentation des taxes, etc... seront supportés, même de façon rétroactive, par l'acheteur. Pour les commandes inférieures à 150 € HT, le vendeur factureurs 40 € HT de frais de port.

Article 4 : Livraison, Expédition, Transport et Assurance

Sauf stipulation contraire, le transport de la marchandise s'effectue aux risques et périls du vendeur pour toute livraison en France métropolitaine. Le vendeur sera responsable du bon de livraison du transporteur mandaté par Shimadzu sans acceptation de la marchandise et transfert de la propriété et du risque. Toute détérioration éventuelle de la marchandise doit être signalée au moment de la réception physique des marchandises. La livraison est réputée effectuée par le remise de la marchandise au transporteur à partir de l'usine ou des entrepôts de Shimadzu.

Article 5 : Modalités et délais de livraison

- Les délais de livraison sont communiqués à titre indicatif et ne sauraient engager la responsabilité du vendeur. Les livraisons partielles de marchandise sont autorisées et justifient alors d'une facture séparée.
- En cas de force majeure, le vendeur se réserve la possibilité de décaler la livraison jusqu'à la cessation de la force majeure, sans que l'acheteur puisse rompre la commande et/ou réclamer des dommages et intérêts. Sera considérée comme force majeure tout événement qui rend difficile ou impossible la livraison, que cet événement ait pris naissance chez le vendeur ou chez ses fournisseurs, notamment les grèves ou l'impossibilité d'être approvisionné.
- Dès lors que le vendeur ne peut respecter un délai de livraison convenu de manière expresse avec l'acheteur, et après mise en demeure restée infructueuse de respecter un délai de livraison supplémentaire convenu par écrit, l'acheteur aura la possibilité de résilier le contrat. L'acheteur aura la possibilité d'agir en dommages et intérêts en cas de manquement faute du vendeur et de mise en demeure de s'exécuter dans un délai supplémentaire accordé et convenu, restée infructueuse. En cas de simple négligence du vendeur, celui-ci pourra être condamné à verser des dommages et intérêts à l'acheteur pour un montant limité à un maximum du prix d'achat de la marchandise non livrée dans le délai.

Article 6 : Facturation et paiement

- La livraison physique des marchandises entraîne le transfert de risque et est le point générateur de la facturation. La date de facture constitue le point de départ du délai de paiement. Les factures sont payables 30 jours après l'émission de la facture, sans escompte. Dans le cas où l'acheteur souscrit un effet de commerce (billets ou chèques), ce que le vendeur peut refuser, le libération du paiement du prix n'interviendrait qu'au moment de l'encaissement.
- En cas de retard de paiement de plus d'une semaine d'une échéance, le vendeur aura la possibilité de résilier le contrat et/ou demander des dommages et intérêts ou un dédommagement pour inexécution.
- Si la situation financière de l'acheteur se dégrade après la conclusion du contrat de vente ou si le vendeur apprend que la situation financière de l'acheteur n'était pas, au moment de la vente, celle qu'il prétendait, le vendeur sera en droit de faire dépendre ses livraisons du paiement effectif des sommes dues. Si les biens ont déjà été livrés, le vendeur sera en droit d'en réclamer la restitution jusqu'au paiement des sommes dues (y compris les effets de commerce non payés).
- Toute somme non payée à l'échéance entraîne l'application de pénalités au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente, majorée de 7 points de pourcentage, sans préjudice de tous autres dommages et intérêts. Ces pénalités seront exigibles dès l'échéance du paiement, sans mise en demeure préalable.

Article 7 : Étendue de la garantie

- La garantie des pièces livrées est de un an. Les pièces défectueuses seront, au choix du vendeur, soit réparées sur place ou chez le vendeur soit remplacées. La charge de la preuve que les dommages existent au moment de la livraison et qu'ils n'ont pas été causés par une mauvaise manipulation ou par un élément extérieur incombe à l'acheteur qui devra fournir toute justification quant à la réalité des vices ou anomalies constatés au plus tard 8 jours après réception de la marchandise. Aucune réclamation ne sera prise en compte passé ce délai. L'acheteur devra laisser au vendeur toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et y porter remède. Il s'abstient d'intervenir lui-même ou de faire intervenir un tiers à cette fin. Toute modification ou amélioration d'une marchandise sans le consentement préalable et expresse du vendeur, met fin immédiatement à la garantie. Toute réparation ou remplacement de produits défectueux pourra être refusé par le vendeur si l'acheteur n'a pas rempli l'ensemble de ses obligations relatives au produit concerné ou s'il n'a pas respecté les instructions fournies.
- Le vendeur informe de façon expresse l'acheteur que la durée de vie de certaines pièces (consommables, lasers, lampes...) dépend des liquides et gaz utilisés par l'acheteur et de la fréquence d'utilisation. Le remplacement de ces pièces dû à leur usure normale est normal et n'entre pas dans le champ de la garantie.
- Si les travaux d'amélioration ou la livraison des pièces de remplacement faisaient défaut (par ex. en cas d'impossibilité, deux échecs consécutifs ou non respect des délais prévus), l'acheteur peut demander une réduction de prix ou la résiliation du contrat. Le vendeur est uniquement responsable pour les dommages survenus en violation de ses obligations contractuelles en raison de fautes intentionnelles ou de graves négligences de sa part ou de la part d'un de ses préposés.

Article 8 : Réserve de propriété

- Le vendeur se réserve la propriété de la marchandise vendue jusqu'au paiement par l'acheteur de l'ensemble des créances détenues par le vendeur sur l'acheteur, en principal et intérêts.
- Transfert des risques : les marchandises resteront la propriété de Shimadzu jusqu'au paiement intégral de leur prix, mais le client en devient responsable dès leur livraison matérielle, le transfert de possession entraînant celui des risques. Le client s'engage à souscrire, dès à présent, un contrat d'assurance garantissant les risques de perte, vol ou destruction des marchandises désignées à compter de leur réception physique dans ses locaux.
- La simple remise d'un titre créant une obligation à payer ne constitue pas un paiement au sens de la présente clause, la créance originale du vendeur sur l'acheteur subsistant avec toutes les garanties qui y sont attachées, y compris la réserve de propriété jusqu'à ce que ledit effet ait été effectivement payé.
- Le défaut de paiement d'une seule fraction du prix de vente aux échéances convenues, donne au vendeur le droit de reprendre la marchandise livrée, sans préjudice d'éventuels dommages-intérêts. La perte du prix déjà versé restera acquise au vendeur à titre de dommages-intérêts contractuels minima.
- L'acheteur s'interdit de donner en gage ou de céder à titre prêté ou à titre de garantie la propriété des marchandises. Il devra par ailleurs laisser le vendeur ou toute autre personne mandatée par lui libre de tout accès à la marchandise.
- Nonobstant la réserve de propriété, l'acheteur est autorisé à revendre les marchandises vendues dans le cadre de l'exploitation normale de son entreprise, à moins qu'il ne se trouve en retard de paiement. Toutefois, il s'oblige, en cas de revente, à régler immédiatement le solde du prix restant dû au vendeur ou à informer les sous-acquéreurs que lesdites marchandises sont grevées d'une clause de réserve de propriété et à avertir le vendeur de cette cession afin qu'il puisse préserver ces droits et, le cas échéant, exercer une revendication sur le prix de revente à l'égard du sous-acquéreur.

Article 9 : Licence pour logiciel

L'acheteur acquiert le droit non cessible et non exclusif d'utiliser le logiciel en relation avec les appareils vendus. Une reproduction du logiciel n'est permise qu'en cas de nécessité liée à la sécurité. La reproduction pour un autre but, la transmission à un tiers ou toute autre diffusion du logiciel est interdite à l'acheteur. Toute intention de modifier le logiciel ou l'un de ses programmes doit être communiquée au vendeur et est interdite sans son autorisation. Le vendeur conserve la propriété intellectuelle du logiciel; sa transmission requiert l'autorisation préalable expresse et écrite du vendeur. Le vendeur peut résilier sans préavis le contrat de licence si l'acheteur contrevient aux conditions de licence dans un délai de 15 jours après mise en demeure.

Article 10 : Lieu de livraison

- En cas de litige, les tribunaux du lieu du siège social du vendeur sont compétents, même en cas d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.
- La présente vente est soumise au droit français.
- Si pour des raisons quelconques une des dispositions susmentionnées s'avère inefficace ou inapplicable, l'obligation des conditions de vente n'est pas affectée pour autant. Dans un tel cas, nous nous engageons à substituer à la stipulation inefficace ou inapplicable un règlement valable et applicable ayant une portée économique équivalente et entraînant des engagements correspondant pour l'acheteur.

Shimadzu France
85 avenue du Général de Gaulle
77420 Champs sur Marnes
Tel : 01 60 95 10 10
Fax : 01 60 06 51 66

6/6

Shimadzu@shimadzu.fr
www.shimadzu.fr

SAS au capital de 1 773 000 €
R.C.S. Meaux : 487 513 772
TVA IC : FR63487513772
Banque Populaire Lorraine Comptes n° :
FR76 1470 7000 1008 7210 0871 537

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Devis n°: 110704.01MC
St Ouen l'Aumône, le 4 juillet 2011

Votre Responsable Régional :
Magali CHOUQUET

CNRS UMR 5557
Mme Laurence LOISEAU
6, rue Raphael Dubois
Bât. Forel, 4ème étage
69622 VILLEURBANNE Cedex

ISOTHERMAL CRYOCONSERVATEUR EN 100% VAPEUR D'AZOTE

Réf.	Désignation	Prix unit. € HT	Qté	Total € HT
	Stockage d'échantillon en vapeur d'azote : pas de contamination croisée T°C en vapeur de -188 à -196°C Remplissage automatique d'N2 par détecteur de niveau Faible génération d'azote à l'ouverture : repérage rapide des racks Bypass d'évacuation d'air chaud dans raccords Affichage numérique LCD T° interne, niveau d'azote T°, alarmes, etc... Logiciel de paramétrage et suivi téléchargeable : Nécessite PC Windows 95, 98, 2000, NT RAM 48Mo Tank sur roulettes Important : équiper le laboratoire d'un détecteur O ₂			
V1500AB	CRYOCONSERVATEUR A SEC ISOTHERMAL V1500AB Version V1500AB - 150 L Poids à vide 174 kg	13590,00	1	13 590,00
Pack V1500	Système de RACKS pour boîtes carton 7 RACKS x 13 boîtes, soit 91 boîtes au total Livré standard avec boîtes carton et séparateur 100 tubes (h. 70cm)	970,00	0	0,00
2001 A-B2P	SYSTEMES DE RANGEMENT EN BOITES PLASTIQUES 7 Racks aluminium incluant 91 cryoboîtes en plastique Préciser à la commande le choix du rangement dans la boîte en 10 x 10 ou 9 x 9	1310,00	1	1 310,00
1201PLR B2P100	1 Rack alu pour cryoboîtes plastique vide (disponible en inox) Boîtes en plastique pour 100 tubes, 10x10 (disponible en 9x9)	135,00 13,00	0 0	0,00 0,00
A32-25 E001-0383	Réducteur de pression 25PSI Kit alarme anti-débordement	468,00 468,00	0 0	0,00 0,00
	Containers à compléter par des racks Le raccordement à l'alimentation en azote est à réaliser par vos soins Nous fournissons le cordon de connexion (1,2m) : raccord vissé 3/4 BSW Prévoir une arrivée d'azote d'une pression réglable entre 1,5 et 1,8 bar			110,00
	Frais de port et de traitement			15 010,00
	IMPERATIF ! Votre Commande doit rappeler le numéro du présent devis	TVA 19,6%		2 941,96
				17 951,96

VALDEA Biosciences sas • Avenue du Fief - la Mare 2 - P.A. Bethunes • BP 79570 St Ouen l'Aumône • F-95062 Cergy-Pontoise cedex
Tel. : +33 (0)1 34 30 76 76 • Fax : +33 (0)1 34 30 76 79 • info@valdea.fr • www.valdea.fr

Société par Actions Simplifiée au capital de 510 000 € • Régistre du Commerce de Paris B 332 777 026 • Siret : 332 777 026 000 41 • Code APE 4963Z • N° TVA Intracomm. : FR 1532777026

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

5.2. ELEMENT 2 - RAINFALL MONITORING



Local Area Weather Radar - LAWR - a Product from DHI Weather Radar Systems



Figure 1: LAWR installation in Vejle, Denmark

LAWR RAINFALL RADAR

In 1999 DHI completed a European Research Programme project on "Development of a system for short-time prediction of rainfall". The key usage was aimed at the control of sewer systems and waste water treatment plants during rain. Together with another partner in the project, DMI (Danish Meteorological Institute), DHI developed the LAWR (Local Area Weather Radar) based on components from a mass produced ship radar.

The LAWR radar has been commercially available since 2000, and DHI continues enhancing the hardware and software of the LAWR system. At present 22 LAWR radars have been installed or are in the process of installation worldwide.

In normal operation the LAWR radar will operate with a coverage radius of 60 km for rainfall warning and up to 30 km radius for rainfall measurements. The actual range in a given direction may differ depending on the clutter situation in this direction.

RANGE AND ACCURACY

One of the most important parameters of the forecasting system is timely knowledge about the amount and distribution of precipitation over the catchment. With the introduction of the LAWR it is now possible to gain this information with a time resolution of 5 minutes and a space resolution of 500 by 500 m down to 100 by 100 m. The high resolution of 100 by 100 m can be obtained up to a maximum distance of 6 to 10 km from the radar (this is true for any weather radar having a horizontal beam width of one degree, since the

beam width exceeds 100 m at a distance of 5.7 km from the radar).

Although the LAWR radar emits only a tenth (25 kW) of the power (Pt) emitted from conventional weather radars (250 kW) it is capable (within its range of operation, 60 km radius) of penetrating high intensity rainfall.

This is possible because the scanned volume of the LAWR is larger than that of a conventional weather radar. Furthermore, the wavelength is shorter than 3 cm (X-band) compared to 5 cm for C-band radars and 10 cm for S-band radars. Against this operates the antenna gain, which is smaller (15-20 dB) from the slotted waveguide antenna used by the LAWR compared to the (30-45 dB) for conventional meteorological radars.

As a result of this one LAWR kW is comparatively 4 times more powerful than a kW from a C-band radar and 8 times more powerful than a S-band kW, assuming that the vertical volume is filled. Similarly lighter events not having a substantial vertical size may remain undetected at distances exceeding 25 to 30 km.

Combining LAWR measured intensities with point information on rainfall measured with rain gauges provides the best possible foundation for flood forecasting.

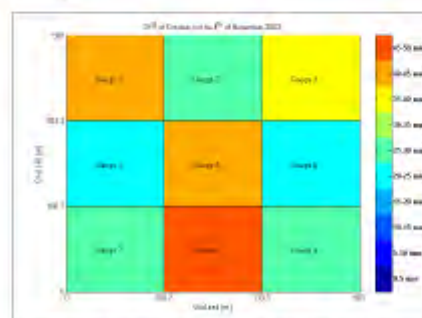


Figure 2: Rainfall variation in a 500 by 500 grid at Rude, Denmark (measured with nine high resolution rain gauges (0.01 mm))

Given the nature of rainfall and rainfall measurement it is extremely difficult to estimate the accuracy. It is not possible to compare rainfall estimates from radar images with conventionally measured rainfall, as the latter only covers a very small area (few cm^2) contrary to the radar area of $250,000 \text{ m}^2$ or more per "rain gauge". For this reason it is nearly impossible to establish the "truth" and as a result, estimate the accuracy of the radar. New measurements (in Denmark) have shown very big local variations in rainfall (up to 100% over a distance of 200 m for a 4 days rain event). This again explains some of the difficulties related to the calibration process.

The radar only "sees" falling rain, and the measured reflection is converted via an empirical form into rainfall intensity. A procedure has been developed to calibrate the radar using rain gauge measurements. A linear calibration function can be established having a correlation of $R_2 = 0.83$.

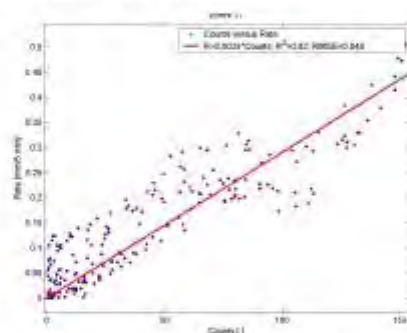


Figure 3: Example of calibration results, LAWR radar

Contrary to conventional weather radars which are equipped with linear receiver, the LAWR radar has a logarithmic receiver. This suggests that the conventional reflectivity / rainfall rate transformation should be linear $Z-C^R_{LAWR}$. As it can be seen from figure 3 the relation between reflectivity and rainfall intensity is nearly linear. This can be utilised to perform calibration of the radar by creating the ratio between accumulated measured rainfall and accumulated reflectivity for the corresponding cell for rainfall events.

Existing rain gauges at one or preferably more locations in the radar catchment are required for calibration of the radar images. The calibration should be repeated on regular intervals. These intervals should be determined during the first year of operation. Calibration towards rain gauges is not mandatory if images are intended for rain warning only. However, if rain intensities are required calibration must be carried out.

SUPPORTING SOFTWARE

The LAWR installation includes pre-processing software for noise and clutter removal. It creates JPG images with a user selectable background map and user defined colour scale. A web module is included for easy presentation of images on the internet, both as a 4-image presentation and as a 1 hour GIF animation.

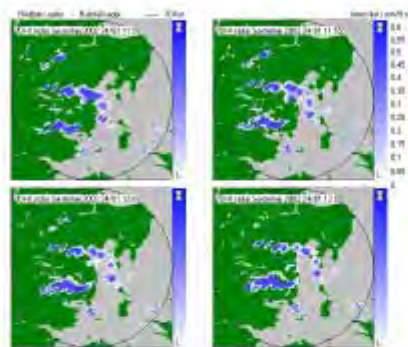


Figure 4: Example of graphical presentation of rainfall observed with a LAWR

Using the weather radar as a rainfall sensor adds new possibilities to the field of run-off simulation and forecasting. The problem of estimating "mean area rainfall" based on a limited number of rain gauges in a catchment is reduced to matching pixels of the radar image to sub catchments.

A number of interface software packages are available for seamless integration of the LAWR with other DHI software products: DIMS, MOUSE, MIKE URBAN, MIKE11, MIKE 11 FF / FLOODWATCH, WATBAL and MIKE-SHE.

A COM server for data extraction to external programs (software) is included in the supply.

EXAMPLES OF LAWR INSTALLATIONS



Figure 5: Installation in Toenda, Australia



Figure 8: Installation at Søsterhøj, Denmark



Figure 6: Installation in Ecuador
The control unit is installed in the box, the radar itself on the top of the mast



Figure 9: Installation in Hohensfels, Germany



Figure 7: Installation in Hradec Králové, Czech Republic



Figure 10: Installation in Genoa, Italy.
Please note the clutter net in the background for reducing undesired echoes from waves in the bay and from the city

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

COST INDICATION

The total cost for delivery of a LAWR system and the associated DHI activities is:

EUR 102,000 excl. VAT

Receipt of an Order Confirmation followed by a pre-payment of 50% of the above stated costs initiates the execution.

ADDITIONAL INFORMATION

Online rainfall animations and forecast from a number of installed LAWRs can be seen on the web at www.regn.dk – the page is partly in Danish.

Detailed information on hardware, complete reference list and ongoing research activities related to the LAWR can be found at: <http://radar.dhigroup.com>



DHI
Weather Radar Systems
Gustav Wieds Vej 10
DK-8000 Aarhus C.
Denmark

Tel: +45 8620 5100
Fax: +45 8619 7511
<http://radar.dhigroup.com>
www.dhigroup.com
www.regn.dk

WATER • ENVIRONMENT • HEALTH

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Découvrez de nouvelles solutions... www.ottfrance.com

Insa de Lyon - LGCIE
Campus de la Doua
34 av. des arts
69399 VILLEURBANNE CEDEX

A l'attention de Madame Barraud

Devis

N° Devis	Date de devis	Date de validité	Code client	Devise du devis	Votre contact
FR10/0239	11/05/2010	31/08/2010	INSA09B	Euro	François Laurent

Code article	Désignation article	Qté	P.U.	Total HT
70020.020.9.0	Pluviomètre à principe de pesée PLUVIO² Pluvio ² _400, pluviomètre à principe de pesée, surface de collecte 400 cm ² capacité de mesure 750 mm mesure de l'intensité temps réel et des cumuls suivant le standard de l'OMM (Organisation Mondiale de la Météo) sortie SDI-12/RS485 et impulsions/état configurable via interface USB inclus : logiciel d'exploitation Pluvio ² (CD))	1	3096.00	3096.00
	Accessoires :			
97970.085.9.5	Câble USB - longueur 3 m	1	15.00	15.00
70020.080.9.2	Protection inox antivol pour Pluvio ²	1	98.00	98.00
99000.083.9.5	Cadenas pour protection antivol Pluvio ²	1	25.00	25.00
FRAIS_TRANS	Frais de port et d'emballage	1	60.00	60.00
	Meilleures salutations...			
Devise	Total HT	TVA	Total TTC	
Euro	3294.00	645.63	3939.63	

Page : 1/2

OTT FRANCE
Europarc de Pichauray - Bât O2
BP 395
13789 Aix en Provence Cedex3

Tel : +33 (0)4 42 90 05 90
Fax : +33 (0)4 42 90 05 95
info@ottfrance.fr
www.ottfrance.com

SARL au capital de 30489.80 euros
R.C.S. AIX en Provence 398316501
Siret 398 316 501 00044
Identifiant TVA : FR02398316501.Cote APE: 816J

Deutsche Bank AG Paris
17789 00001 10510325000 04

Conditions générales de vente OTT France



- 1 Application des Conditions Générales de Vente**
- 1.1 Le fait de passer commande de matériel ou de prestations de service implique l'adhésion entière et sans réserve de l'acheteur aux Conditions Générales de Ventes décrites ci-dessous.
- 1.2 Aucune condition particulière posée par l'acheteur ne peut, sauf acceptation formelle et écrite du vendeur, prévaloir contre les Conditions Générales de Vente. Toute condition contraire posée par l'acheteur, sera donc, à défaut d'acceptation expresse, inopposable au vendeur, quel que soit le moment où elle aura pu être portée à sa connaissance.
- 2 Prix, emballages et expéditions**
- 2.1 Nos prix s'entendent, sauf stipulation contraire, départ usine, emballage, expédition, montage et mise en service non compris. Ils sont exprimés en euros et mentionnés hors taxes.
- 2.2 Nos tarifs sont révisibles en principe en début d'année. Ils peuvent malgré tout faire l'objet de révisions sans préavis. Un délai de validité, reconductible après acceptation expresse, figure sur nos offres.
- 2.3 Dans le cas où l'acheteur n'aurait pas donné d'instructions précises au préalable concernant le type d'emballage et le mode de transport, nous nous réservons le droit de déterminer ceux-ci.
- 2.4 Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. Il se doit, avant d'en prendre livraison, d'en vérifier l'état et le poids des colis. Il lui appartient de faire toutes les constatations nécessaires et de confirmer ses éventuelles réserves par lettre recommandée avec accusé de réception auprès du transporteur dans les délais légaux.
- 2.5 Le vendeur n'acceptera aucun retour de marchandise sans accord préalable. Tout retour autorisé, doit être effectué franco nos magasins aux risques et périls de l'expéditeur. Le matériel doit être retourné dans son emballage d'origine et ne doit pas avoir subi de modification ou d'altération.
- 3 Conditions de règlement**
- 3.1 Sauf accord écrit de notre part, les modalités de paiement sont les suivantes :
- paiement à la commande pour toute première affaire
- 30 jours date de facturation pour les commandes suivantes, sauf indication contraire portée sur nos devis
- 3.2 Aucun escompte n'est accordé en cas de paiement anticipé.
- 3.3 Le matériel commandé fait l'objet d'une facturation séparée des prestations d'installation, de mise en service, de formation ou encore de maintenance.
- 3.4 La date de facturation pour la livraison de matériel ne peut être décalée en raison de mise en service ou autre prestation à réaliser ultérieurement.
- 3.5 Tout retard de paiement engendrera une pénalité calculée sur la base du taux d'intérêt légal en vigueur. En cas de retard de paiement, OTT France se réserve le droit de suspendre les livraisons. Les frais de recouvrement sont à la charge du client.
- 4 Livraisons et délais**
- 4.1 La livraison est effectuée soit par remise directe du produit à l'acquéreur, soit par délivrance à un expéditeur ou à un transporteur dans les locaux du vendeur. Ces modalités seront stipulées expressément par les deux parties.
- 4.2 Les délais de livraison ne sont donnés qu'à titre indicatif et sans engagement, ni garantie, ni même responsabilité pour le vendeur.
- 4.3 Le vendeur est autorisé à procéder à des livraisons globales ou partielles.
- 5 Garantie**
- Nos matériels sont garantis pendant une durée de 2 ans. Cette garantie entre en vigueur à la date de facturation. Les matériels sont garantis pièces et main-d'œuvre dans nos ateliers.
- 6 Propriété et risques**
- 6.1 Le transfert des risques à l'acheteur ou à ses représentants a lieu lors de la livraison.
- 6.2 Dans le cas où le paiement n'interviendrait pas à la date prévue, le vendeur se réserve le droit de reprendre le matériel livré et de dénoncer le contrat. A défaut d'exécution immédiate par l'acheteur de cette obligation de restitution, il pourra y être contraint par une simple ordonnance de référé autorisant - en application de la présente clause de réserve de propriété - le vendeur à reprendre la marchandise dans les magasins, ou ateliers de l'acheteur, ou en tout autre lieu, aux frais exclusifs de ce dernier.
- 7 Cession**
- OTT France peut céder, sous-traiter ou transférer ses droits ou obligations en tout ou partie à un tiers. L'acheteur ne pourra céder, sous-traiter ou transférer ses droits qu'avec l'accord écrit de OTT France.
- 8 Confidentialité**
- Chaque partie doit traiter les informations confidentielles reçues de l'autre avec la plus stricte confidentialité, de la même façon qu'elle traiterait ses propres informations confidentielles, et pas en deçà d'un niveau de protection adéquat.
- 9 Litiges**
- Le tribunal de commerce d'Aix en Provence est seul compétent pour tout litige relatif à l'interprétation ou à l'exécution du présent contrat. Les réclamations concernant les vices apparents ne sont recevables que dans les 8 jours qui suivent la livraison.

Les Conditions Générales de Vente de OTT France sont acceptées sans condition après acceptation du devis par le client.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

5.3. ELEMENT 3 – DRY AND WET WEATHER FLOWS AND CONTAMINATION

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



AGENCE DE FILIPPIS
175, Av des Frères Lumières – BP 47
69726 Genay Cedex
T/ +33 4 78 98 15 49
F/ +33 4 78 91 78 51

INSA de Lyon - LGCIE site Coulomb3
à l'attention de Mr VACHERIE
Batiment JCA COULOMB
34, ave des Arts
69621 Villeurbanne cedex

GENAY le 30 Août 2011

DEVIS

- > Notre référence : CGL110808
INSA LGCIE-Génie Civil réseau assainissement
- > Affaire suivie par : CGL

Génie Civil sur réseau d'assainissement pour installation de matériel d'étude

Maître d'ouvrage

**INSA de LYON -
Direction Services d'Information
Batiment Léonard de Vinci
21 avenue Jean Capelle
69621 VILLEURBANNE - Cedex
T/ 04 72 43 70 90**

Maître d'oeuvre

**INSA de Lyon - LGCIE site Coulomb3
à l'attention de Mr VACHERIE
Batiment JCA COULOMB
34, ave des Arts
69621 Villeurbanne cedex
T/ 04 72 43 83 22 F/ 04 72 43 85 23**

Siège social

Adresse
175, Av des Frères Lumière - BP 47 - 69726 Genay Cedex
T/ +33 4 78 98 15 49 - F/ +33 4 78 91 78 51
E-mail : defilippis@eurovia.com
SAS au capital de 315 000 euros
Siret 612 029 298 00066 – RCS Lyon 612 029 298



DEVIS

Devis en €

> Notre référence : CGL110808
INSA LGCIE-Génie Civil réseau assainissement

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant H.T.
Ouvrage type1-2 Cheminées 1.00mx1.00m hauteur 4.00m				
1	démolition de voirie	m2	20,000	17,00 340,00
2	terrassement en benne preneuse sur réseau, comprenant l'évacuation des déblais, le blindage de la fouille	m3	80,000	130,00 10.400,00
3	construction de cheminée carrée 1.00mx1.00m ,sur canalisation existante, hauteur fil d'eau 4.00m,comprenant les éléments préfabriqués,la fermeture par tampon fonte de voirie type pamorex classe 400, fourniture et pose d'echelle en alu	ut	2,000	4.520,00 9.040,00
4	réalisation d'ouvrage de jonction sur réseau existant pour raccordement de la cheminée, comprenant la démolition de canalisation en béton, le coulage de béton pour assise des éléments, l'évacuation des gravats	ut	2,000	900,00 1.800,00
5	réalisation de cunette , comprenant la mise en place de tube D=300mm , réalisation de batardeau pour canaliser l'écoulement	ut	1,000	570,00 570,00
6	remblaiement en grave 0/31.5, et compactage	m3	70,000	62,00 4.340,00
7	réfection de revêtement de voirie en enrobé à chaud reconstruction de la chaussée idem à l'existant	m2	25,000	81,00 2.025,00
8	réseau de liaison pour équipement électrique, comprenant la tranchée 0.40x0.80, l'évacuation des matériaux, la fourniture de 2 fourreaux janolène D=150mm, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement en grave 0/31.5mm	m	10,000	110,00 1.100,00
9	construction de chambre de tirage pour réseau de liaison, 0.40x0.40m, couverture tampon fonte série légère	ut	1,000	360,00 360,00
Total Ouvrage type1-2 Cheminées 1.00mx1.00m hauteur 4.00m				29.975,00
Ouvrage type 2 - Chambre d'essai 5.00x2.5x2.00m avec cheminée d'accès 1.00x1.00m h=1.00m -hauteur totale 3.00m				
1	démolition de voirie	m2	1,000	17,00 PPM
7	réfection de revêtement de voirie en enrobé à chaud reconstruction de la chaussée idem à l'existant	m2	1,000	81,00 PPM



DEVIS

Devis en €

> Notre référence : CGL110808
INSA LGCIE-Génie Civil réseau assainissement

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant H.T.
10 construction de cheminée carrée 1.00mx1.00m ,sur canalisation existante, hauteur 1.00m,comprenant les éléments préfabriqués,la fermeture par tampon fonte de voirie type pamerex classe 400, fourniture et pose d'echelle en alu sur toute la hauteur = 3.00m	ut	1,000	3.340,00	3.340,00
11 construction chambre d'essai, dim intérieure 5.00x2.50xh=2.00m , en béton armé, comprenant les coffrages , ferrailage et coulage béton dosé à 350 kg	ut	1,000	28.940,00	28.940,00
12 terrassement sur réseau , en tranchée, chargement et évacuation des déblais, réglage du fond de forme	m3	160,000	59,00	9.440,00
13 remblaiement sur ouvrage en grave 0/80, par couche de 0.20m d'épaisseur, réglage et compactage manuel	m3	120,000	44,00	5.280,00
14 démolition de maçonneries enterrées	m3	2,000	200,00	400,00
Total Ouvrage type 2 - Chambre d'essai 5.00x2.5x2.00m avec cheminée d'accès 1.00x1.00m h=1.00m -hauteur totale 3.00m				47.400,00



DEVIS Récapitulatif

Devis en €

> Notre référence : CGL110808
INSA LGCIE-Génie Civil réseau assainissement

Ouvrage type1-2 Cheminées 1.00mx1.00m hauteur 4.00m	29.975,00
Ouvrage type 2 - Chambre d'essai 5.00x2.5x2.00m avec cheminée d'accès 1.00x1.00m h=1.00m -hauteur totale 3.00m	47.400,00
Montant total H.T. en €	77.375,00
T.V.A. 19,60%	15.165,50
Montant T.T.C. en €	92.540,50

Les hauteurs prises en compte sont fictives, et varieront en fonction de l'implantation des ouvrages, ce qui entrainera des +ou- values sur le terrassement, le remblaiement et la hauteur de cheminée .
Il n'est pas prévu de revêtement d'étanchéité sur les ouvrages de type 2

EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



BATISSEURS DE SOLUTIONS MODULAIRES

Agences Ouest - Ile de France - PACA Languedoc Roussillon
Midi Pyrénées - Rhône Alpes

→ www.yves-cougnaud.fr

YVES COUGNAUD S.A. - Service commercial
Mouilleron-le-Captif - CS 40028
85035 LA ROCHE SUR YON CEDEX
Tél. 02 51 05 85 85 - Fax 02 51 05 85 87

Vicorrespondant : M. Florent FORGEAU
mail : florent.forgeau@yves-cougnaud.fr

INSA
Monsieur Stéphane VACHERIE
20 AVENUE ALBERT EINSTEIN
69621 VILLEURBANNE CEDEX

Références à rappeler

N° offre 2000002304
N° projet P.1123440.YC
code client 8696

Validité de l'offre

Date début : 31.08.2011
Date fin : 17.10.2011

Application des conditions générales de vente
suivant annexe jointe

Date : 31.08.2011

Coordonnées client

Tel 04-72-43-83-22
Portable
Fax
Mail stephane.vacherie@insa-lyon.fr

DEVIS DESCRIPTIF VENTE DE VOTRE PROJET

Intitulé : CONSULTATION POUR UN BATIMENT A USAGE DE LOCAL TECHNIQUE.

1 MODULISO INDEPENDANT

caractéristiques générales :

Surface : 17,66 m²
Nombre de niveau : RDC
Classement : ERT

Siège social : YVES COUGNAUD - Mouilleron-le-Captif - CS 40028 - 85035 LA ROCHE-SUR-YON Cedex

Tél. 02.51.05.85.85 - Fax 02.51.05.85.87

S.A. au capital de 5 215 500 € - RCS LA ROCHE SUR YON 330 801 809 - N° de TVA FR 04 310 601 897 - APE 2311Z
Page 1/5



Devis descriptif vente de votre projet

Références à rappeler

N° offre 2000002304
N° projet P.1123440.YC

INSA
69621 VILLEURBANNE CEDEX

Date : 31.08.2011

Quantité	Unité	Descriptif
1	PC	MODULISO Module de 6,036 x 2,926 x 2,75 m HT (2,31 m HSP)
17.66	M2	TOITURE ET EQUIPEMENT Toiture en bac acier galvanisé
1	PC	OSSATURE Ossature en acier galvanisé/grenailé et laqué : - coloris suivant nuancier RAL
17.93	M	PAROIS Parois en panneaux sandwich de 40 mm (U=0,66w/m²K) - face extérieure : tôle galvanisée laquée granitée BLANCHE - âme : mousse de polyuréthane - face intérieure : tôle revêtue d'un film PVC BEIGE DT3
17.66	M2	PLAFOND Plafond en bac acier galvanisé laqué blanc RAL 9010
17.66	M2	Isolation plafond par 100 mm de laine de verre M1 (U=0,40w/m²K)
17.66	M2	PLANCHER Plancher avec surcharge de 250 kg/m² (agglo CTBH 22 mm)
17.66	M2	Isolation plancher par 80 mm de polystyrène (U=0,48w/m²K)
17.66	M2	REVÊTEMENT DE SOL Revêtement de sol en fibre de verre polyester étanche - avec remontée en plinthe - coloris gris
1	PC	MENUISERIE EXTERIEURE Porte alu simple vantail de 0,90 m de série lourde, composée de : - remplissage 2 faces tôle laquée avec âme isolante
1	PC	Serrure de sécurité 1 point à barillet européen
1	PC	Poignée bec de canne "type Hew" - coloris gris
1	PC	Menuiserie en alu anodisé naturel
1	PC	Châssis haut alu de 0,30 x 0,50 m - ouvrant à soufflet - composé de :
1	PC	Simple vitrage 4mm imprimé
1	PC	Menuiserie en alu anodisé naturel
17.66	M2	INSTALLATION ELECTRIQUE Installation électrique conforme à la norme C15.100 - 1 tableau indépendant (PH + N + T 220 V) - 2 fluo double étanche en saillie - 3 prise de courant - avec Eco-participation

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Devis descriptif vente de votre projet

Références à rappeler

N° offre : 2000002304
N° projet : P.1123440.YC

INSA
69621 VILLEURBANNE CEDEX

Date : 31.08.2011

Quantité	Unité	Descriptif
17.93	M	Plinthe électrique périphérique 160 x 55 : - type Electroliaison C45 (clpage 45 x 45) - 2 compartiments
		INFORMATIQUE TELEPHONE
1	IC	Prise simple RJ45 type POUYET sur plinthe : - câble 4 paires FTP (écrané) 100 ohms-catégorie 6 A
	IC	Bâle et répartiteur non compris - câblage en attente
		EXTRACTION VENTILATION
1	IC	Extracteur mural de 175 m3/heure avec grille VB
1	IC	Ventilation statique VH-VB
		INSTALLATION SANITAIRE
1	IC	Siphon de sol PVC diam. 100 mm
		MISE EN PLACE
1	IC	Transport (3,00 m de large)
1.00	JRS	Grutage
		REMARQUES
	IC	Le terrain est supposé accessible aux véhicules de 20 tonnes et permettant un déchargement à pied d'oeuvre
		TRAVAUX NON COMPRIS
	IC	Le génie civil (selon plan guide de pose fourni - n°45) - à réaliser par une entreprise spécialisée (maçonnerie) - sont également exclus : - les fourreaux, garde-corps, regards, rampes marches et paliers d'accès éventuels et les VRD
	IC	Le raccordement aux réseaux - alimentation d'eau 3 bars, eaux usées, eaux pluviales - électricité suivant puissance fournie + prise de terre - téléphone, informatique, alarme.... - NB : nos réseaux sont en attente en limite de bâtiment
	IC	Contrôle de l'installation électrique par organisme agréé et le conseil (pour tout nouvel abonnement EDF)
	IC	Adaptations éventuelles demandées par la commission de sécurité (service Incendie...)
	IC	La prise en charge du dossier de permis de construire avec approbation et visa d'un architecte
MONTANT TOTAL NET H.T.		9,905.76 €
TVA 19,6 %		1,941.53 €
MONTANT TOTAL T.T.C.		11,847.29 €
LIVRE ET DECHARGE A VILLEURBANNE (6S)		11,847.29 €

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Devis descriptif vente de votre projet

Références à rappeler

N° offre 2000002304
N° projet P.1123440.YC

Date : 31.08.2011

INSA
69621 VILLEURBANNE CEDEX

Modalités de règlement :

100 % A la livraison par Mandat administratif 30 jours

Délai :

A convenir.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Devis descriptif vente de votre projet

Références à rappeler

N° offre 2000002304
N° projet P.1123440.YC

INSA
69621 VILLEURBANNE CEDEX

Date : 31.08.2011

OPTIONS

Quantité	Unité	Descriptif	Prix total net H.T. (€)	Taux TVA	Prix total T.T.C. (€)
1	pc	MENUISERIE EXTERIEURE Ferme-porte à compas CT2500	161.50 €	19.60 %	193.15 €
1	pc	CHAUFFAGE Convecteur électrique 2500 watts avec thermostat incorporé - avec Eco-participation	128.25 €	19.60 %	153.39 €
1	pc	CLIMATISATION Climatiseur Window : - puissance de 2640 Watts	641.25 €	19.60 %	766.94 €
1	pc	AMÉNAGEMENTS SPÉCIFIQUES x 2 fourreaux largeur 2926 pour manutention par élévateur	171.00 €	19.60 %	204.52 €
17.66	m2	GÉNIE CIVIL Fourniture et installation de plots préfabriqués - posé en superficiel - sur terrain PLAN, STABLE et de niveau uniquement - maxi 20 cm de dénivelé (NB : non compris palier d'entrée, à votre charge)	1,040.17 €	19.60 %	1,244.04 €

JCKB International

33 c, Rue Montgolfier – 69100 VILLEURBANNE
tél. : (33) 04.37.43.34.25. – fax : (33) 04.72.65.43.69.
e. mail : informatique@jckb.fr

INSA Lyon
20, Av. A. Einstein
69621 VILLEURBANNE CEDEX

A l'att. yvan Beranger

Tel 06 64 86 23 94 / Fax 04 72 43 34 25 Mail : yvan.beranger@grale.org

Notre Devis N°INSA0801T du 30/08/2011

Suite à votre demande, vous trouverez ci-dessous notre Offre Budgétaire pour la fourniture de 6 stations Matlab ; Cette offre est faite à titre indicatif et devra être revalidée autant techniquement que financièrement !! :

- ◆1 PC Rack 19" Industriel 1 085,00 €HT
Intel Core 2 Duo E6400 - RAM 2 Go DDR2 - Carte mere Industrielle durcie - HDD 500 Go
Graveur DVD - Alimentation Industrielle 500W - Windows 7 PRO (installé en windows XP Pro) - Garanti 3 an
 - ◆1 SH7100FR Tiroir 1u avec écran 17"/clavier/touchpad 690,00 €HT
Inclut câble secteur ; pleuvre avec VGA et souris/clavier ps2 ; vis et accessoires
De montage ; Garanti 3 an
 - ◆1 AM22UN Armoire 19" noire 22u 700,00 €HT
Profondeur 800mm ; porte verre ; hauteur 1.20mètre ; Bloc 4 ventilateurs ; roulettes ; 8 prises
3 étagères ; écorus cage ; pour intégration de l'ensemble - **Intégration en sus**
 - ◆1 Onduleur Eaton 5Px 1500 VA autonomie 7 heures 2 030,00 €HT
Inclut :
 - 1 Onduleur Eaton 5PX1500iRT garanti 2 ans
 - 4 5PXEBM48RT Packs Batterie pour Eaton 5PX1500iRT garanti 1 anLes packs Batterie supplémentaires permettent de prolonger l'autonomie de l'onduleur
Soit environ 7 heures d'autonomie pour une consommation de 630Watts
- Options garantie pour onduleur :
- ◆5 66813 Extension Garantie à 3 ans 55,00 275,00 €HT
Sur onduleur et 4 Packs Batterie par remplacement sur site
 - ◆1 Licence Matlab *fourni par vos soins*
- Modules acquisition NI :
- ◆1 NIcDAQ-9174 Chassis 4 ports USB /alim 720,00 €HT
 - ◆1 NI9208 Module acquisition 16 entrées + connectique 597,00 €HT
Inclut câble 1m + Bloc de connexion sur bornier à vis
 - ◆1 NI9265 Module 4 sorties + connectique 349,00 €HT
Divers options, câbles, caches, soit à définir
- Soit un Montant Total pour 1 ensemble de 6.446 €HT.

Soit un Montant Total pour 6 ensembles de 38.676 €HT.

Dispo ce jour : 20 jours. Offre estimative à valider financièrement et techniquement.
Ces prix s'entendent hors taxes, TVA à 19,6% en sus.
Sincères salutations.

Michel Matéossian

S.A.R.L. au capital de 8 000 euros
RCS Lyon 440 497 964 – SIRET 440 497 964 00021 – NAF 4741Z



POMPES A COMPRESSION RECTILIGNE
185 quai Paul Boudet – 53000 LAVAL – France
Tel : 02 43 56 55 81 – Fax 02 43 49 29 98 – pompes.pcr@orange.fr

Laval, le 7 avril 2011

Pompes péristaltiques
linéaires

Auto-amorçantes
Volumétriques
Réversibles
Stérilisables

Galets débrayables
(séries RDIP et RDIPS)

De : Bertrand BOISSEAU

110407-bb-INSA

A l'attention de :
Monsieur STEPHANE VACHERIE

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES
APPLIQUEES DE LYON (INSA)
Domaine scientifique de la Doua
Bâtiment J.C.A. Coulomb
34, avenue des Arts
69621 VILLEURBANNE CEDEX

Port : 06 16 36 24 50
Mail :

Tel : 04 72 43 81 80
Fax : 04 72 43 85 21



pour
le transfert et dosage

de vos produits
fragiles,
chauds,
chargés,
visqueux,
pâteux,
abrasifs,
corrosifs...

de quelques litres
à 12 m³/h

Monsieur,

Suite à nos différentes conversations téléphoniques et à nos échanges de mails, veuillez trouver ci-dessous, une première estimation concernant la fourniture d'une pompe PCR 226 série PPI.

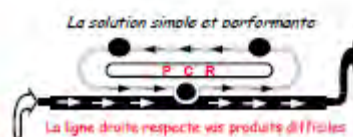
Cette pompe est destinée à transférer des eaux usées, plus ou moins chargées. Elle doit être auto-amorçante (quelque soit le modèle retenu, par l'occlusion totale du tube, une pompe PCR est auto-amorçante jusqu'à 8 mCE), et le débit est compris entre 0.5 et 1 litre par seconde (mail du 13/1/2011)

Cette pompe est munie de 3 galets et équipée d'un moto-réducteur (type CB 3133 de Leroy Somer) fournissant à l'arbre de sortie une vitesse de 101 trs/mn., quand le moteur est alimenté sous 50 hz

Le débit de cette application est fixe (3.6 m³/heure). Le moto-réducteur Leroy Somer CB 3133 délivre en axe sortie une vitesse de 89 trs/minute, repris par un rapport de 1.28 entre la poulie moteur et le volant de pompe (160 mm /125mm). La pompe munie de trois galets dégage à chaque tour de pompe une cylindrée de 0.88 cl.

Le débit de cette pompe (en équivalent eau) est donc de :

$89/1.28 \times 0.88 \times 60$ mn soit 3.671 litres/heure (env. 1 litre par seconde).



A cette étape de l'étude, deux points méritent d'être soulevés :

- A. Le moto réducteur CB 3133 peut être relié à une platine de fréquences (type SK Digidrive de Leroy Somer), pilotant à distance la pompe :
Si à 50 Herz, l'arbre de sortie réducteur tourne à 89 trs/mn, la pompe tourne à 69.53 trs/min. (rapport : 1.28), soit un débit de 3.671 litres/heure, selon les fréquences, la pompe délivrera les débits suivants :

1. A 15 Hz, la pompe tourne à 21 trs/min, et délivre 1.100 litres/heure
2. A 25 Hz, la pompe tourne à 35 trs/min, et délivre 1.835 litres/heure
3. A 75 Hz, la pompe tourne à 105 trs/min, et délivre 5.505 litres/heure

Cette estimation n'inclut pas la fourniture ou le coût d'une platine de fréquences, généralement définie selon l'armoire des automatismes et mécanismes de régulation.

- B. Le moteur peut rester à vitesse fixe et la pompe donner un débit très différent pour un coût très minime, simplement en modifiant le rapport poulie/volant.

Par exemple :

1. Si un volant de 300 mm remplace celui de 165 mm,
sous 50 Hz, la pompe tourne alors à $89 \times 125/300 = 37.08$ trs/mn,
et, délivre alors un débit horaire de 1.958 litres (contre 3.671 litres précédemment).
2. Si une poulie de 165 mm remplace la poulie de 125 mm,
sous 50 Hz, la pompe tourne alors à $89 \times 165/125 = 93.72$ trs /mn,
et, délivre alors un débit horaire de 4.700 litres.

Afin d'éviter tout risque de surpression au refoulement, nous préconisons une tuyauterie (si possible souple annelé à la sortie de pompe, pour limiter l'effet pulsatoire), d'un diamètre supérieur au passage intérieur de la pompe (58 mm), par exemple, une tuyauterie de 70 mm.

De même, la motorisation est équipée d'un interrupteur/inverseur de marche pour se prémunir de tout risque d'engorgement au refoulement, notamment dans les coudes de la partie inox, ou après un arrêt prolongé (décantation de la matière).

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

Il y a lieu de prévoir pour la lubrification du profil :

- 1 boîte de compound aux Silicones - Silifax 450 g
que nous vous fournirons à titre gracieux avec le matériel neuf

PRIX : FRANCO d'EMBALLAGE, PORT en sus

DELAI : 4 semaines à partir de la commande

DELAI D'OPTION : 30 juin 2011

PAIEMENT : par VB à 45 JFDM

Nous restons à votre entière disposition (Fréquemment en déplacement, mon numéro de portable est le 06 80 61 05 06) pour vous fournir tout complément d'information dont vous pourriez avoir besoin.

Sincères salutations.

Bertrand BOISSEAU

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Personne à contacter:
Dominique Billard
Référence interne:
LR
Mobile:
06 13 24 36 60
Téléphone:
01 69 67 34 95
Fax:
01 69 67 34 99
E-mail:
dominique.billard@hach-lange.fr
Date:
29 Juillet 2011

INSA DE LYON
LGCIE site Coulomb 3
Bâtiment JCA Coulomb (304)
Monsieur Stéphane VACHERIE
34, avenue des arts
69621 VILLEURBANNE CEDEX

E-mail: stephane.vacherie@insa-lyon.fr
Téléphone: 04 72 43 83 22
Fax: 04 72 43 85 20

**PRELEVEUR POUR EAUX USEES - SUBSTANCES
PRIORITAIRES**
Réf. du devis : 596302

Monsieur VACHERIE,

En réponse à votre demande, c'est avec plaisir que nous vous adressons notre offre de prix concernant le matériel souhaité.

HACH LANGE FRANCE
8 rue Barthélemy Thiersmier
LOGNES
F - 77437 MARNE LA VALLÉE cedex 2
Tél Standard : +33 (0) 820 20 14 14 (coût 0.09 € TTC/mn)
Tél S.A.V. : +33 (0) 820 20 18 18 (coût 0.59 € TTC/mn)
Fax : +33 (0) 1 69 67 34 00
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5 000 000 Euros
Siret 480 004 051 00061
Code APE: 3320D - N° TVA FR 72480094051
Deutsche Bank AG Succ. Paris : 17760 / 00001 / 10610357300-34
IBAN: FR76 1776 9000 0110 5103 5700 034
Code BIC : DEUTFRPP

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Réf. du devis : 598302- Page: 2 / 3

Pos. Tend. pos.	N° d'article	Pces	Prix/pce	Remise	Prix total
1.1	BL4011.55.11711 Préleveur BÜHLER 4011; armoie inox double porte; prêt à l'emploi; avec tuyau d'aspiration 7,5 m (PVC, ID 12mm), porte supérieure vitrée, prise RS 232, contrepoids inox L=180mm, 1x relais défaut commun; pompe à vide ASF thomas à vitesse variable (sauf si by-pass= sans pompe); asservissement au temps, débit (vol.constant/temps variable) sur impulsion contact sec ou 0/4-20mA et événement(contact sec maintenu); Préleveur équipé avec, cuve dosage verre 20 - 350 mL, réfrigéré et thermostaté à 4°C (ajustable), 24x0,9 L verre et système de distribution , inox 304 et toit-capot en Styrosun, 230V CA, prise EUROPE Dimension (H x l x P):1 290 x 710 x 660 mm Poids: 100 kg	1.00	8 650,00 €	10,00%	7 785,00 €
1.2	BM1011-1054 Tuyau téflonné avec contrepoids pour xian1000 . L=7,5mètres	1.00	392,00 €	10,00%	352,80 €
1.3	AUZ Forfait frais de livraison	1.00	80,00 €		80,00 €
Prix total					8 217,80 €

PRIX

Net, HT en Euros, rendu France Métropolitaine. Minimum de facturation : 80 € HT

DELAI DE LIVRAISON

5 jours pour réactifs, 4 à 6 semaines pour matériel à réception de commande

PORT ET EMBALLAGE, hors préleveurs :

- 15€ HT pour toute commande inférieure à 150 € HT
- 20€ HT pour toute commande comprise entre 150 et 1000 € HT
- 35€ HT pour toute commande comprise entre 1000 et 2500 € HT
- 80€ HT pour toute commande supérieure à 2500 € HT
- 1% du montant total de la commande si supérieure à 10 000€ HT, limité à 1000€

HACH LANGE FRANCE
8 mail Barthélemy Thimozier
LOGNES
F - 77437 MARNE LA VALLÉE cedex 2
Tél. Standard : +33 (0) 820 20 14 14 (coût 0,00 € TTC/min)
Tél. S.A.V. : +33 (0) 820 20 19 19 (coût 0,00 € TTC/min)
Fax : +33 (0) 11 89 67 34 99
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5.089.093 Euros.
Siret 480 094 051 0001
Code APE: 3820D - N° TVA FR 72480094051
Deutsche Bank AG Succ. Paris : 17780 / 00001 / 10510357000-34
IBAN : FR76 1778 8000 0110 5103 5700 034
Code BIC : DEUTFRPP

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Réf. du devis : 596302: Page: 3 / 3

DELAI D'OPTION

Limite de validité de notre offre 2 mois

CONDITIONS ET MODALITES DE PAIEMENT

Conformément à La loi de modernisation de l'économie N° 2008-778 du 4 août 2008, en vigueur au 1er janvier 2009, nos conditions de paiement sont soit de 45 jours fin de mois soit de 60 jours nets date d'émission de facture. Par défaut, le délai de 45 jours fin de mois est appliqué.

Paiement 100% à la livraison. Pour les projets égaux ou supérieurs à 20 000 Euros HT, et si il n'y a pas d'autre accord, les modalités de paiement seront les suivantes:

30% à la commande, payables immédiatement

70% à la livraison du matériel aux mêmes conditions que celles prévues par la loi LME et détaillées dans le paragraphe précédent.

GARANTIE

2 ans pièces et main d'œuvre en nos ateliers (sauf consommables), préleveurs postes fixes sur site.

ENVOI DE COMMANDE

Par courrier, courriel à l'adresse e-commerce@hach-lange.fr ou télécopie au +33 (0)1 48 15 80 00.

Afin d'en faciliter le traitement par nos services, merci de rappeler notre numéro de devis en référence sur votre commande, et de mentionner vos adresses de livraison et de facturation.

Suivant nos procédures qualité, nous ne pouvons accepter les retours de devis avec mention "Bon pour Accord" comme bons de commande officiels.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer l'expression de nos salutations distinguées.

Dominique BILLARD
Ingénieur Technico-commercial

06 13 24 36 60

Lydie RENAUD
Assistance commerciale sédentaire process

01 69 67 34 95

HACH LANGE FRANCE
8 rue Barthélémy Thimonier
LOGNES
F - 77497 MARNE LA VALLÉE cedex 2
Tél. Standard : +33 (0) 820 20 14 14 (codé 0,09 € TTC/mn)
Tél. S.A.V. : +33 (0) 820 20 18 18 (codé 0,09 € TTC/mn)
Fax : +33 (0)1 69 67 34 99
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5.089.093 Euros
Siret 480 094 051 00061
Code APE: 3320Z - N° TVA FR 7348004051
Deutsche Bank AG Succ. Paris : 17780 / 00001 / 1051035700034
IBAN : FR76 1778 0000 0110 5103 5700 034
Code BIC : DEUTFRPP

EQUIPEX CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Conditions générales de vente

1. Généralités

Ces conditions entrent en vigueur dès acceptation de votre commande.

En cas de litige entre ces conditions et les conditions de votre commande, ces conditions prévaudront sauf si nous avons donné notre accord sur leur exclusion par écrit.

2. Offres de prix

Les offres de prix ne sont valables que jusqu'à la date d'acceptation stipulée dessous.

Les offres qui ne stipulent aucune date d'acceptation ne nous engageant pas.

3. Conclusion du contrat

Le contrat est réputé conclu quand, à réception d'une commande, le vendeur confirme son accord par écrit.

4. Prix

Les prix indiqués sont fermes pour livraison dans le délai prévu dans notre offre de prix.

Ils s'entendent départ usine, produits non emballés, hors taxes.

Les prix sont sujets à révision si nous ne sommes pas en mesure de respecter le délai à cause de vos instructions ou d'un manque d'instructions de votre part.

5. Paiement

Conformément à la LME (Loi de modernisation de l'économie) du 4 août 2008, en vigueur au 1^{er} janvier 2009, nos conditions de paiement sont soit de 45 jours fin de mois soit

60 jours nets, et ce à partir de la date d'émission de facture. TVA incluse. Par défaut, le délai de 45 jours fin de mois est appliqué.

Les modalités de retard sont régies dès le premier jour suivant la date de règlement figurant sur la facture. Le taux d'intérêt sera égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque

centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de 10 points de pourcentage.

Pour des prêts égaux ou supérieurs à 20 000 Euros, et s'il n'y a pas d'autre accord, les modalités de règlements s'effectueront comme suit :

30% à la commande, payables immédiatement.

70% à la livraison à la livraison de matériel aux mêmes conditions que prévues par la LME et détaillées dans le paragraphe précédent.

Nous serons en droit de procéder à des expéditions partielles des équipements commandés et, dans ce cas, des factures seront émises séparément, aux mêmes conditions précitées.

Nous conserverons la propriété des marchandises vendues jusqu'à réception complète du paiement.

Les risques sur les marchandises vous seront transférés conformément aux incoterms établis sur la facture.

6. Délai de livraison et exécution du contrat

La période de livraison indiquée partira de la date de votre acceptation de votre commande ou de la date à laquelle nous aurons reçu une information complète de votre part

nous permettant de procéder à une production continue.

Les périodes de livraison indiquées sont les dates auxquelles l'équipement est livré, prêt pour contrôle dans nos ateliers ou, si aucun contrôle n'est demandé dans votre commande,

prêt pour expédition départ usine.

Le délai de réalisation sera prolongé ou la livraison de pièces incomplètes suspendue dans le cas où une des parties est empêchée de remplir ses obligations en raison de circonstances

indépendantes de sa volonté qui incluront, mais n'y seront pas limitées, les catastrophes naturelles, guerres, émeutes, incendies, explosions, accidents, inondations, sabotages,

manque ou retard pour obtenir le carburant adéquat, l'énergie ou les matières premières, les règles du gouvernement et les conflits de travail.

Si nous ne sommes pas en mesure de vous livrer pour une quelconque raison qui vous incombent (instructions d'expédition non reçues, demande de votre part, ...), nous placerons

les marchandises dans un magasin sûr et en bon état sous votre entière responsabilité. Nous nous réservons le droit de facturer ce service à hauteur de 0,5 % annuel de la

valeur HT des marchandises stockées et nous serons déchargés de toute responsabilité pour retard de livraison. Dans ce cas, la livraison sera considérée comme étant réalisée et nous

serons en droit de recevoir en libellé le paiement des marchandises.

De façon similaire, cette clause est applicable si nous ne pouvons réaliser notre intervention pour une raison vous incombant ou bien en cas de circonstances indépendantes

de notre volonté.

Nous ne formons, à notre égard, aucune demande de dommages et intérêts occupés quand une somme payable en tant que dommages et intérêts a fait l'objet d'un accord

entre nous et est inscrit dans la commande et, dans ce cas, le paiement de dommages et intérêts constituera le dégageant total de notre responsabilité devant la loi.

7. Contrôles et essais

Dans le cas de contrôles ou essais dans notre usine ou sur le lieu d'installation, lorsque cela est nécessaire ou demandé sur votre commande, nous vous avertirons par écrit avec

un préavis de 7 jours ouvrables que ces contrôles ou essais sont prêts à être effectués.

Tout contrôle ou essai demandé par vous peut vous être imputé en supplément du prix de l'offre, à moins que ce coût ne soit déjà inclus dans notre offre.

En cas d'absence ou de retard de votre part pour assister aux contrôles ou aux essais, nous serons en droit d'y procéder en votre absence et nous vous avertirons par écrit les

résultats de ces tests et considérerons le contrôle comme étant effectué et, afin d'obtenir le paiement, les contrôles ou essais seront réputés avoir été effectués en votre présence.

8. Modifications et travaux supplémentaires

Si vous demandez une modification sur les marchandises en cours de livraison et si, à notre avis, la modification entraîne pour nous un coût supplémentaire ou nous empêche

de remplir quelque-une de nos obligations ou garanties, nous vous en avertirons immédiatement par écrit en vous demandant tous les détails avant de l'effectuer.

Si vous confirmez alors par écrit vos instructions, le prix des marchandises et nos obligations seront modifiés comme convenu et nous procéderons aux modifications.

9. Limite de responsabilité

Nous nous indemnisons pour les dommages directs causés aux biens ou pour les blessures aux personnes, consécutifs à notre négligence, pourvu que notre responsabilité tienne

pour dommages à vos biens n'excède pas le montant du contrat.

Aucune partie ne sera responsable envers l'autre pour aucune perte de bénéfices, de production ou de contrats découlant de ce contrat.

10. Garantie

Nous garantissons que les marchandises de notre fabrication seront exemptes de défaut de point de vue des matériaux et de l'assemblage, dans des conditions d'utilisation et de service

normaux, jusqu'à expiration des 12 premiers mois à partir de la date de première utilisation ou 18 premiers mois à partir de la date d'expédition de notre usine.

Ces garanties excluent tout défaut dû à la conception, au matériel ou au travail fourni par vos soins ou dû à une inadéquation avec les besoins d'environnement, de fonctionnement et

d'installation de notre site y compris, sans limitation, un entretien adéquat.

Le remplacement des collectes de mesurs, des électrodes de vente non abimées antérieurement peut intervenir jusqu'à expiration des six premiers mois à compter de la date de premier

fonctionnement ou des douze premiers mois à compter de la date d'expédition de notre usine.

Si dans les 30 jours qui suivent votre découverte de tout défaut couvert par la garantie, vous nous avertissez par écrit de ces défauts, nous remplacerons ou réparerons, à votre

choix et départ usine, cette partie des marchandises que vous aurez trouvée défectueuse pourvu que, à notre demande, les marchandises nous soient retournées rapidement en port payé.

Si vous omettez de nous avertir par écrit dans le délai approprié, nous serons en droit de considérer cela comme un désistement total de votre réclamation pour ces défauts.

La réparation des marchandises et les pièces remplacées durant la période de garantie seront sous garantie pour le reste de la période de garantie originale ou pendant 90 jours,

la durée la plus longue étant retenue.

Si une quelconque partie des marchandises est réparée ou renouvelée par vos soins à un moment quelconque de la période de garantie avec des pièces qui ne sont pas des pièces prescrites

par nous, alors nous ne garantissons pas de telles pièces, ni n'accepterons aucune responsabilité pour des dégâts sur les marchandises occasionnés par l'utilisation de ces pièces.

Notre responsabilité sous cette clause s'applique à la pièce de toutes les conditions ou garanties implicites par la loi en ce qui concerne la qualité ou l'adéquation à un usage

particulier des marchandises.

11. Liquidité

Si vous êtes en faillite ou insolvable ou si vous commencez une liquidation pour cause d'insolvabilité, sans qu'il s'agisse d'une liquidation volontaire d'un membre dans le but

d'une fusion ou d'une restructuration, nous serons en droit d'annuler le vente en libellé ou en partie par notification écrite.

Nous serons en droit de récupérer auprès de vous tout coût direct que nous aurons à subir en conséquence de l'annulation de la vente.

12. Droit applicable

Ces conditions seront régies et établies en accord avec les lois françaises et seront soumises à la juridiction exclusive des cours de justice française.

GGV HLF rev 12-2010

HACH LANGE FRANCE
8 mail Barthélémy Thimonnier
LOGNES
P - 77437 MARNE LA VALLÉE cedex 2
Tel Standard : +33 (0) 820 20 14 14 (coût 0,09 € TTC/min)
Tel. S.A.V. : +33 (0) 820 20 18 18 (coût 0,09 € TTC/min)
Fax : +33 (0)1 69 67 34 90
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5.000.000 Euros
Siret: 480 094 051 00061
Code APE: 33300 - N° TVA FR: 7248030425
Deutsche Bank AG Succ. Paris : 17789 / 00001 /
10510353000-34
IBAN : FR76 1778 9000 0110 5103 5700 034
Code BIC : DEUTFRPP

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Parcours à contacter:
Dominique Billard
Référence interne:
DBI
Mobile:
06 13 24 38 80
Téléphone:
01 69 67 34 95
Fax:
01 69 67 34 99
E-mail:
dominique.billard@hach-lange.fr
Date:
21 Avril 2011

INSA DE LYON
Mme Sylvie Barraud
LGCIE - Site Coulomb 1
Bat Coulomb 1
34 avenue des arts
69100 Villeurbanne cedex

ENSEMBLE DE PRÉLEVEMENTS
Réf. du devis : 564608

Madame,

En réponse à votre demande, c'est avec plaisir que nous vous adressons notre offre de prix concernant le matériel souhaité.

Pos. Tend. pos.	N° d'article	Pces	Prix/pce	Remise	Prix total
1.1	SD900A.99.11512	1	4 806,00 €	10,00%	4 325,40 €
	Préleveur fixe réfrigéré SIGMA SD900AWRS en résine, 24 x 1LPE, avec tuyau d'aspiration 7,6m et crépine, alimentation 230VCA				
1.2	737	1	185,00 €	10,00%	166,50 €
	Flacon 1 L PE avec bouchon. Le lot de 24 pour S900				
1.3	8756800	1	71,70 €	10,00%	64,53 €
	Câble multifonction pour SD900 : Connecteurs 7 Broches et Fils nus pour débitmètre autre que Sigma.				
1.4	BM60036	48	8,50 €	10,00%	367,20 €
	Flacon 1 litre plastique pour Bühler (sans bouchon)				
1.5	BM60037	48	2,81 €	10,00%	112,75 €
	Bouchon flacon 1 litre plastique B0060036				
Sans TVA:					6 036,38 €
19,60% TVA:					987,13 €
Prix total					6 023,51 €

HACH LANGE FRANCE
8 rue de Bercy 75013 Paris
SIRET:
E = 77437 MARNE LA VALLÉE cedex 3
Tel Standard : +33 (0) 420 20 14 14 (hors 0 89 477 61 00)
Tel S.A.V. : +33 (0) 620 20 18 18 (hors 0 89 477 61 00)
Fax : +33 (0) 1 69 67 34 99
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5 000 000 Euros
Siret 480 084 051 00051
Code APE: 3320Z - N° TVA FR 7248004601
Crédit Agricole Bank A/S Succ. Paris : 17789 / 00001 / 180500070001
IBAN : FR76 1778 9500 0119 5165 5700 054
Code BIC : CALFR33P

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

**Acronym
CITENIUM**

SCIENTIFIC APPENDICE



Réf. du devis : 564608 Page: 2 / 3

PRIX

Net, HT en Euros, rendu France Métropolitaine sous emballage standard. **Minimum de facturation : 80 € HT hors port.**

DELAÏ DE LIVRAISON

A réception de commande, 5 jours pour les réactifs et/ou 4 à 6 semaines pour le matériel.

PORT ET EMBALLAGE, hors préleveurs :

- 17€ HT pour toute commande inférieure à 150 € HT
- 25€ HT pour toute commande comprise entre 150 et 1000 € HT
- 37€ HT pour toute commande comprise entre 1000 et 2500 € HT
- 60€ HT pour toute commande supérieure à 2500 € HT
- 1% du montant total de la commande si supérieure à 10 000€ HT, limité à 1000€.

DELAÏ D'OPTION

Limite de validité de notre offre : 2 mois.

CONDITIONS ET MODALITES DE PAIEMENT

Conformément à La loi de modernisation de l'économie N° 2008-776 du 4 août 2008, en vigueur au 1er janvier 2009, nos conditions de paiement sont soit de 45 jours fin de mois soit de 60 jours nets date d'émission de facture. Par défaut, le délai de 45 jours fin de mois est appliqué.

Paiement 100% à la livraison.

Pour les projets égaux ou supérieurs à 20 000 Euros HT, et si il n'y a pas d'autre accord, les modalités de paiement seront les suivantes:

30% à la commande, payables immédiatement

70% à la livraison du matériel aux mêmes conditions que celles prévues par la loi LME et détaillées dans le paragraphe précédent.

CONDITIONS DE GARANTIE

2 ans pièces et main d'œuvre en nos ateliers (sauf consommables), saufs pour préleveurs à poste fixe dont la garantie est assurée sur site.

ENVOI DE COMMANDE

Nous vous remercions de bien vouloir nous faire parvenir vos commandes par courrier à notre adresse :

HACH LANGE FRANCE SAS

8 mail Barthélémy Thimonnier, LOGNES
77437 MARNE LA VALLEE cedex 2

ou par courriel à l'adresse e-commerce@hach-lange.fr, ou par télécopie au +33 (0)1 69 67 34 99 (n° téléphone du standard : 01 69 67 34 00). Afin d'en faciliter le traitement par nos services, merci de rappeler notre numéro de devis en référence sur votre commande, et de mentionner vos adresses de livraison et de facturation. Suivant nos procédures qualité, nous ne pouvons accepter les retours de devis avec mention "Bon pour Accord" comme bors de commande officiels.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer l'expression

HACH LANGE FRANCE
8 mail Barthélémy Thimonnier
LOGNES
9 - 77437 MARNE LA VALLEE cedex 2
Tel: Standard +33 (0) 01 69 67 34 00 / 01 69 67 34 00
Tel: S.A.V. +33 (0) 625 20 12 16 (09) 01 69 67 34 99
Fax: +33 (0) 1 69 67 34 99
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5.000.000 Euros
Siret: 418 034 051 0001
Code APE: 3200 - N° TVA FR: 724209625
Dauothé Hans AG, Succ: Paris 1775 / 36001 / 02 105670034
IBAN: FR26 1775 4000 01 00 5102 6734 034
Code BE: BELF1889

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Personne à contacter:
Dominique Billard
Référence Interne:
DBI
Mobile:
06 13 24 36 60
Téléphone:
01 69 67 34 95
Fax:
01 69 67 34 99
E-mail:
dominique.billard@hach-lange.fr
Date:
22 Août 2011

INSA
Bt COULOMB
Domaine scientifique de la Doua
Madame Sylvie BARRAUD
BP 52132
69603 VILLEURBANNE CX

E-mail: sylvie.barraud@insa-lyon.fr
Téléphone: 04 72 43 83 88

**6 ENSEMBLES DE MESURE QUALITE
Réf. du devis : 601624**

Madame BARRAUD,

En réponse à votre demande, c'est avec plaisir que nous vous adressons notre offre de prix concernant le matériel souhaité.

Pos. Tend. pos.	N° d'article	Pces	Prix/pce	Remise	Prix total
1.1	DPD1R1.99 pHD sc: Sonde Différentielle de pH à liaison numérique Electrode: Verre Corps: Ryton Gamme: 0 à 14 pH -5° C à 70° C Câble de sonde: 10m, prolongeable avec rallonges Compensation de température: Automatique NTC 300 Montage: Filetage 1"NPT à chaque extrémité pour montage en té pour circulation ou sur tube pour immersion	6.00	739,00 €	10,00%	3 990,60 €
1.2	D3725E2T.99 Sonde Conductivité Inductive Type 3700 sc PP Câble de 6M Montage 3/4"NPT vendue avec rallonge de 1M et passerelle numérique	6.00	720,00 €	10,00%	3 888,00 €
1.3	LXV423.99.10000 Sonde Solitax sc T Line 0-4000 FNU Sonde de turbidité PVC immersible avec auto-nettoyage par balai. Procédé de mesure : mesure de turbidité conforme à la norme ISO 7027 Température d'utilisation : 2 - 40°C Câble 10 m. Rallonges optionnelles Dimensions : 60 x 200 mm (O x L) - Masse : 0,6 Kg	6.00	1 703,00 €	10,00%	9 196,20 €
1.4	LZX050 Essuie-glace Silicone pour solitax (5 pcs)	6.00	26,80 €	10,00%	144,72 €

HACH LANGE FRANCE
8 mail Barthélemy Thiersmier
LOGNES
F - 77437 MARNE LA VALLÉE cedex 2
Tél. Standard : +33 (0) 620 20 14 14 (coût 0,09 € TTC/min)
Tél. S.A.V. : +33 (0) 620 20 18 18 (coût 0,09 € TTC/min)
Fax : +33 (0) 1 69 67 34 99
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5 089 093 Euros
Siret 480 094 051 00061
Code APE: 3320D - N° TVA FR 72480094051
Deutsche Bank AG Succ. Paris : 17760 / 00001 / 10610357000-34
IBAN : FR76 1778 9000 0110 5103 5700 034
Code BIC : DEUTFRPP

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Réf. du devis : 601624: Page: 2 / 4

Pos. Tend. pos.	N° d'article	Pces	Prix/pce	Remise	Prix total
1.5	LXV400.99.0R121 Module SC1000 pour 4 paramètres numériques type SC/ avec une carte relais 4 relais inverseurs, avec une carte 4 sorties analogiques (type 0/4-20 mA), sans carte réseau, ni carte entrées 0/4-20 mA. Protection : IP 65 Température ambiante : -20 à +55 °C Dimensions: (L x H x P) 315 x 255 x 120 mm Masse : env. 5 kg Alimentation: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz, max. 75 VA (Option: 24 VDC) Possibilité de mise en réseau de plusieurs bases et/ou de modules externes (entrées 0/4-20mA ou « tout ou rien », sorties 0/4-20mA, relais) Modules optionnels internes : - Sorties analogiques 0/4-20 mA, max. 500W (12 entrées/sorties max.) - Entrées analogiques (0/4-20 mA) ou digitales (12 entrées/sorties max.) - Bus de terrain RS485 : Modbus, Profibus DP, évolutif	6.00	1 088,00 €	10,00%	5 875,20 €
1.6	LXV402.99.00001 MODULE AFFICHAGE POUR TRANSMETTEUR SC1000 Module interface à écran tactile graphique couleur pour fonctionnement avec la plate-forme sc1000 (un ou plusieurs modules base) Tous les modules sonde sont reliés par le réseau sc1000. Protection: IP 65 Température ambiante: -20 à +55 °C Dimensions: (L x H x P) 200 x 230 x 50 mm - Masse: env; 1,2 kg	6.00	1 845,00 €	10,00%	9 963,00 €
Prix total					33 057,72 €

IMPORTANT

Suivant nos procédures qualité, nous ne pouvons accepter les retours de devis avec mention "Bon pour Accord" comme bons de commande officiels.

PRIX

Net, HT en Euros, rendu France Métropolitaine sous emballage standard. **Minimum de facturation : 80 € HT hors port.**

DELAI DE LIVRAISON

A réception de commande, 5 jours pour les réactifs et/ou 4 à 6 semaines pour le matériel.

HACH LANGE FRANCE
8 rue Barthélemy Thominier
LOGNON
F - 77437 MARNE LA VALLÉE cedex 2
Tél. Standard : +33 (0) 820 20 14 14 (coût 0,09 €/TTC/min)
Tél. S.A.V. : +33 (0) 820 20 18 18 (coût 0,09 €/TTC/min)
Fax: +33 (0)1 89 87 34 88
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5 090 093 Euros
Siret 480 004 051 00061
Code APE: 9320D - N° TVA FR 72480094051
Deutsche Bank AG Succ. Paris : 17769 / 00001 / 10510357000-34
IBAN : FR76 1776 9000 0110 5103 5700 034
Code BIC : DEUTFRPP

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Réf. du devis : 601624: Page: 3 / 4

PORT ET EMBALLAGE, hors préleveurs :

- 17€ HT pour toute commande inférieure à 150 € HT
- 25€ HT pour toute commande comprise entre 150 et 1000 € HT
- 37€ HT pour toute commande comprise entre 1000 et 2500 € HT
- 60€ HT pour toute commande supérieure à 2500 € HT
- 1% du montant total de la commande si supérieure à 10 000€ HT, limité à 1000€.

DELAI D'OPTION

Limite de validité de notre offre : 2 mois.

CONDITIONS ET MODALITES DE PAIEMENT

Conformément à La loi de modernisation de l'économie N° 2008-776 du 4 août 2008, en vigueur au 1er janvier 2009, nos conditions de paiement sont soit de 45 jours fin de mois soit de 60 jours nets date d'émission de facture. Par défaut, le délai de 45 jours fin de mois est appliqué.

Paiement 100% à la livraison.

Pour les projets égaux ou supérieurs à 20 000 Euros HT, et si il n'y a pas d'autre accord, les modalités de paiement seront les suivantes:

30% à la commande, payables immédiatement

70% à la livraison du matériel aux mêmes conditions que celles prévues par la loi LME et détaillées dans le paragraphe précédent.

CONDITIONS DE GARANTIE

Hors réactifs et consommables, matériel garanti pièces et main d'œuvre en nos ateliers (sauf pour instruments et préleveurs à poste fixe dont la garantie est assurée sur site) durant 24 mois après date de Mise en Service, sous réserves d'utilisation et de maintenance conformément aux prescriptions données dans les manuels d'instructions.

Une extension de garantie (jusqu'à 5 ans) est disponible en option via la souscription auprès de notre Service Après Vente d'un Contrat de maintenance "Confort" (TSE-CC_XXXXXX) dans les 12 mois suivant la livraison.

ENVOI DE COMMANDE

Nous vous remercions de bien vouloir nous faire parvenir vos commandes par courrier à notre adresse :

HACH LANGE FRANCE SAS

8 mail Barthélémy Thimonnier, LOGNES
77437 MARNE LA VALLEE cedex 2

ou par courriel à l'adresse a-commerce@hach-lange.fr, ou par télécopie au +33 (0)1 69 67 34 99 (n° téléphone du standard : 01 69 67 34 00). **Afin d'en faciliter le traitement par nos services, merci de rappeler notre numéro de devis en référence sur votre commande, et de mentionner vos adresses de livraison et de facturation.**

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer l'expression de nos salutations distinguées.

Dominique BILLARD

Dominique BLACHON

HACH LANGE FRANCE
8 mail Barthélémy Thimonnier
LOGNES
F - 77437 MARNE LA VALLÉE cedex 2
Tél Standard : +33 (0) 820 20 14 14 (coût 0,09 €TTC/min)
Tél S.A.V. : +33 (0) 820 20 18 18 (coût 0,09 €TTC/min)
Fax : +33 (0)1 69 67 34 99
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5 060 099 Euros
Siret 480 094 051 00061
Code APE: 3320D - N° TVA FR 7248004051
Deutsche Bank AG Succ. Paris - 17769 / 09001 / 10510957000-34
IBAN : FR76 1776 9000 0110 5103 5700 034
Code BIC : DEUTFRPP

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Réf. du devis : 601624; Page: 4 / 4

Ingénieur Technico-commercial Process Municipal
06 13 24 36 60

Assistante commerciale interne
04 78 03 38 09 / 01 69 67 34 65

HACH LANGE FRANCE
8 mail Barthélemy Thiersmier
LD3NE6
F - 77437 MARNE LA VALLÉE cedex 2
Tél. Standard : +33 (0) 820 20 14 14 (coût 0,06 €TTC/mn)
Tél. S.A.V. : +33 (0) 820 20 18 18 (coût 0,08 €TTC/mn)
Fax : +33 (0)1 69 67 34 66
www.hach-lange.fr

S.A.S. au capital de 5 000,000 Euros
Siret 480 094 051 0001
Code APE: 3320D - N° TVA FR 7248094051
Deutsche Bank AG Succ. Paris : 17780 / 00001 / 10510357000-34
IBAN : FR76 1778 0000 0110 5103 5700 034
Code BIC : DEUTFRPP

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

30.08.2011

Devis N° 1460370

s::can France
18 rue Comac, 33000 Bordeaux
tél: +33 (0)6 77 96 30 39 / +33 (0)5 56 33 95 27
fax: +33 (0)5 24 84 45 90
email: sales@s-can.fr Site Web: www.s-can.fr



Contact: **M Yvan Beranger**
Réf-dossier: FR INSA LGCIE_TSS COD N03N

INSA LYON 'LGCIE'
34 avenue des Arts, F-69621
Villeurbanne cedex,
France

Adresse de Livraison:
à préciser

Devis N° 1460370

Bordeaux, le 30.08.2011

Position	Code article	Désignation s::can	Prix unitaire	Quantité	Remise	TOTAL Net
1.	SP1-005-p010-sNC-075	spectro::lyserTM Double-faisceau auto-compensé; lampe pulvérisée au Xénon; spectromètre pour mesure et acquisition des spectres et/ou longueurs d'onde (CAS). Calibration globale nécessaire (applications/paramètres standards; Logger interne pour enregistrement des données (ana.:pro nécessaire); Protocole de communication via RS 485 alimentation 12V par câble 7.5 m; T°C=0-45°C; Max 3 Bar; IP 68; manchon coulissant pour conversion en cuvette inclus; Lot de 2 brosses de nettoyage; Typiquement pas de pièces de rechanges et surtout aucun consommable. GARANTIE 1 an. Détecteur UV-Vis 220 - 720 nm Chemin optique: 5mm Corps d'instrument: acier inoxydable (ISO 1.457) Buses pour auto-nettoyage par air comprimé - nécessaire pour toutes applications sauf eaux claires (100mm); Incl. raccords et 2 m tube flexible.	14744,00	6		88464,00
2.	AH1	Calibration Globale: entrée de \$TEP, UV-Vis: MESeq, NO3-Neg, DCOeq et DCOeq; détecteur UV-Vis obligatoire! Solution INSA-LGCIE: Calibrations Globales peuvent être remplacées et MAJ à titre gracieux.	1572,00	6		9432,00
3.	B-23-RTU-230	con::neof - Interface système de mesure s::can Inol. Gateway / ModbusRTU Pour utilisation avec un PC standard/Portable, en cas d'absence de terminal D314 ou D318. ou si la distance entre le capteur et le terminal est supérieure à 37,5m. Interface 1 x sonde spectro:lyser ou G-series (MIL-Spec, IP 68, RS485, 12 VDC) et 1 x ox::lyser, amm::lyser, redox:lyser, pH:lyser, condu:lyser, solt:lyser, turb::lyser ou chlor:lyser via protocole de transfert données standard (plug IP68, RS485 MIL-Spec, conforme normes militaires, RS485, 12 VDC, IP 68) 12 VDC IN et RS485/ModbusRTU OUT (pour résultats paramètres) via terminal interne; alim: 100 - 240 VAC; 1 x USB; IP65; livré sans câble alim. vanne auto nettoyage non incluse. Consultation s::can nécessaire.	583,00	6		3498,00

Filiale de s::can Messtechnik GmbH - s::can France GARL au capital de 9000 Euros - SIRET 517 797 767 00012 RCS Bordeaux
APE 4690Z - TVA intra FR 05 517 797 767

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

4.	S-11-08-hisai	ana::pro - CD-Rom du logiciel procédé avancé logiciel optimisé pour utilisation sur PC fixe ou portable. interface graphique utilisateur avancée; visualisation des données numériques et graphiques; visualisation process multiparamètre avancée; options avancées zoom et défilement; analyse spectrale avancée; supporte le logiciel d'alarme spectrale ana::larm (calibration globale correspondante nécessaire), accès spectre dérivé, accès spectre différentiel, module d'autocalibration; diagnostic automatique; accès enregistreur de données, analyse des données offline, facilite l'intégration numérique des sondes spectrométriques s::can, oxy:lyser, ammo:lyser, redo:lyser, pH:lyser et condu:lyser, configuration entrée/sortie pour intégration de capteurs additionnels & déclenchement Alarme/Contrôle; nécessaire pour définition interfaces numériques avec systèmes de contrôle. Interface configurable pour base de données et PC; fichiers de données compatibles MSExcel.	610,00	6		3660,00
5.	F-110-spectro	Support de sonde spectrométrique s::can support pour installation horizontale facile et sûre des sondes s::can (s'attache sur tube dia.int. 50 mm), câble & flexible intégrables, fixations incl., extension & crochets non inclus.	235,00	6		1410,00
6.	B-44	Electro-vanne pour auto nettoyage air comprimé (pièce détachée)	96,00	6		576,00
7.	FR-2-09	Main d'œuvre pour montage electrovanne sur son::neol	0,00	6		0,00
8.	FR-Liv	FEDEX - organisation envoi de outils	285,00	1		285,00

Remise EUR	Total produit H.T	BASE T.V.A.	Taux T.V.A	Montant T.V.A	TOTAL T.T.C
-	107325,00	107325,00	19,80%	21035,70	EUR 128 360,70
MODE de PAIEMENT: VIREMENT 30 JOURS NET APRES RECEPTION FACTURE.					



34, route de Saint Romain
89450 SAINT CYR AU MONT D'OR

DEVIS

Devis no **Date**

OF122507

29/07/11

Suivi par

J.C. CHEVENET

Tél : 06 61 38 11 69

INSA / VILLEURBANNE

M.VACHERIE

20 AVENUE ALBERT EINSTEIN

URGC HYDROLOGIE URBAINE/Bât COULOMB

69621 VILLEURBANNE CEDEX

Fax :04 72 43 85 21

SAINT CYR AU MONT D'OR le, 29/07/11

Cher Client,

Nous avons bien reçu votre demande de devis et nous vous en remercions.

Nous vous prions de trouver ci-dessous nos conditions les meilleures sous la référence **INSA69 MSN**

Référence	Désignation	Qté	Px. unitaire	Remise	Montant HT
	DEBITMETRE DOPPLER :				
UC_MS4F Garantie 24 mois	Unité centrale Mainstream IV poste fixe; avec 3 x sorties4-20 mA	1,00	2 600.00	15%	2 210,00
ALXPPA Garantie 12 mois	Alimentation 110-220 V, 15W 24 VDC / 625mA avec bornier	1,00	86.00	15%	73,10
MAP99	Boltier de mise à la pression atmosphérique pour capteur de pression	1,00	36.00	15%	30,60
P_TX7350W-10 Garantie 24 mois	PTX1730 C pression 350mBar 4.20mA Diamètre 17,5 mm câble 10m	1,00	436.00		436,00
SUPMSNPO5 Garantie 24 mois	Platine support pour capteur hauteur/vitesse Mainstream (inox)nouveau	1,00	42.00	15%	35,70
V_MS45-10 Garantie 24 mois	Capteur de vitesse pour débitmètre Mainstream (câble 10 m)	1,00	920.00	15%	782,00
	Accessoires de pose :				
CERINQA Garantie 24 mois	Cerclage inox 1,50 m, support de capteur Mainstream	1,00	65.00	15%	55,25
ECAMS3 Garantie 24 mois	Ecarteur pour cerclage support de capteurs Mainstream (Inox)	1,00	89.00	15%	75,65
	Logiciel et connectique de programmation :				
	A reporter				3 696,30

Téléphone : (33) 04 72 53 11 53
Télécopte : (33) 04 78 83 44 37
Courriel : hydreka@hydreka.fr
Site : www.hydreka.fr

N° Siret : 34406993500031 N.A.F. : 7112BN° Intracommunautaire : FR313440699

Page 1

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Devis n° OF122507

SAINT CYR AU MONT D'OR le, 29/07/11

Référence	Désignation	Qté	Px. unitaire	Remise	Montant HT
Report					3 896,30
CC_MSN4F Garantie 12 mois	Câble de communication RS232- PC/Mainstream IV poste fixe	1,00	60,00	15%	51,00
LOGWINFLU	Logiciel de relève et de traitement des données Winfluid	1,00	1 000,00	70%	300,00
RFRAISPORT_ZONE1	Frais de port de marchandises Zone 1 (régional)	1,00	35,00		35,00

A reporter 4 084,30

Code	Base	Taux	Montant
12	4 084,30	19,60%	800,52
TOTAL	4 084,30		800,52

Total HT	Total TTC	NET A PAYER EUR
4 084,30	4 884,82	4 884,82

Conditions de règlement :

Virement 45 Jour(s) net(s)

ON_FTR-33E

Conditions de livraison : Départ usine - Emballage compris
 Délai de livraison : 8 semaines
 Conditions de garantie : Pièces et main d'oeuvre, retour franco en nos ateliers
 Validité de l'offre : 3 mois

Nous sommes à votre disposition pour tout complément d'informations.

Nous vous prions d'agréer, Cher Client, nos sincères salutations.

Le service commercial.

Téléphone : (33) 04 72 53 11 53
 Télécopie : (33) 04 78 83 44 37
 Courriel : hydreka@hydreka.fr
 Site : www.hydreka.fr

N° Siret : 34406993500031 N.A.F. : 7112BN[°]Intracommunautaire : FR313440699

Page 2

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



CUENOT REGULATION

Notre passion : Technique & service

8 Rue A.VOLTA - ZI ECOPOLIS SUD
13500 MARTIGUES
TEL 04 42 49 15 15 - FAX 04 42 80 93 04
Messagerie : contact@cuenot-regulation.com

**PROPOSITION COMMERCIALE N°
11/02877**

Numéro à rappeler dans toute correspondance

Date : 08/08/2011

ATTENTION NOUVELLE ADRESSE

**CUENOT REGULATION
8 Rue A.VOLTA
ZI ECOPOLIS SUD
13500 MARTIGUES
*Tel & fax inchangés***

INSA
7 AVENUE JEAN CAPELLE
BATB -
69100 VILLEURBANNE

A l'attention de **M. VACHERIE**
Tel : 04 72 43 83 83

Vos références : Débitmètre WATERFLUX

Dossier suivi par : Pierre PLANTIER

Suite à votre demande dont nous vous remercions, vous trouverez ci après notre meilleure proposition de prix et délais concernant l'affaire citée en référence.

Vous en souhaitant bonne réception et restant à votre entière disposition pour tout complément d'information, nous vous prions d'agréer, l'expression de nos courtoises salutations.

Jean-Michel CAMPILLO

Fiches techniques, catalogues, et informations téléchargeables sur notre site internet

www.cuenot-regulation.com

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Proposition commerciale **11/02877** du 08/08/2011

Page: 1

INSAVALOR S.A
7 AVENUE JEAN CAPELLE
BATB -
69100 VILLEURBANNE
M. VACHERIE

Debitmetre electromagnetique serie WATERFLUX 3100 /C
Manchette DN100 revetue RILSAN
Electrodes Hastelloy C22
Raccordement à brides DN100 PN 16 RF
Electronique compacte IFC100
Alimentation 230 Vac
1 x Sortie 4-20 mA/ HART + 1 sortie Pulse/Frequence
Connexion cable M20x1.5

REFERENCE
WATERFLUX 3100/C DN100

PU HT
1 905,00

QTE
5

TOTAL NET HT
9 525,00

Conditions commerciales :

Nous déclinons toute responsabilité sur la compatibilité des matériaux vis à vis du fluide utilisé, merci de vérifier.

Montant Total HT : 9 525,00

Port, emballage et assurance : EN SUS 150,00

TOTAL NET HT 9 675,00 €

Délai de livraison pour l'ensemble : 5 semaine(s)

Nos délais sont donnés à titre indicatif, ils peuvent être sujet à modification au moment de la passation commande, ou sur demande expresse.

Validité de l'offre : 1 mois

Conditions de règlement : Virement, 30 jours

CUENOT REGULATION
8 Rue Alessandro VOLTA - ZI ECOPOLIS SUD
13500 MARTIGUES
Tel : 04 42 49 15 15 - Fax : 04 42 80 93 04
e-mail : contact@cuenot-regulation.com
Internet : www.cuenot-regulation.com
SAS au capital de 200 000 € - Siret 443 901 830 00044



CONDITIONS GENERALES DE VENTE

Nos devis sont réalisés à la demande du client. Le choix du matériel proposé n'est susceptible d'engager notre responsabilité qu'à conditions que les spécifications clairement établies sur la commande ne soient pas respectées. L'acceptation de nos offres implique l'adhésion aux conditions générales de ventes suivantes, seules valables à l'exclusion de toutes autres clauses incluses sur la commande client ou tout autre document sans notre accord écrit préalable. L'acceptation de votre commande ne sera validée qu'au retour de notre accusé de réception de commande par fax, courrier ou messagerie électronique, aucune information verbale ne pourront être considérées comme valides.

1- PRIX

Nos prix sont établis en euros. Prix unitaires Hors taxes. Transport, assurance et emballage en supplément facturés au juste coût et non repris. Nota : les expéditions en express ne bénéficient jamais du franco et font l'objet d'un devis complémentaire. Le minimum de facturation est de 80 euros hors taxes. Pour les commandes inférieures à ce montant des frais de dossier de 10,00 euros hors taxes vous seront facturés

2- REMISE ESCOMPTE

Nos prix sont nets remise déduite. Nous n'accordons pas d'escompte pour paiement anticipé sans accord écrit de notre part

3- REGLEMENT

Première commande : envoi du chèque ou virement à la commande (d'après facture proforma). Pour les commandes suivantes les conditions de règlement sont celles indiquées dans notre offre de prix, à défaut 30 jours fin de mois. Nous nous réservons le droit de supprimer à tout moment les délais de paiement accordés, en cas de modification de la situation client. En cas de retard de paiement, nous pouvons suspendre toutes les commandes en cours, sans préjudice de toutes voies d'action. Les avoirs établis par CUENOT REGULATION ne donnent pas droit à changement de la date d'échéance de la facture à laquelle ils se rapportent. Le mois de facturation est celui de la livraison, sans décalage d'échéance possible en cas de réception au début du mois suivant. Les retards de paiement engageront des frais complémentaires de 1,5% par semaine de retards

4- FACTURATION

Nos factures sont établies de deux exemplaires (ou plus suivant la demande du client), et sont expédiées 4 à 5 jours après la livraison de la marchandise

5- RESERVE DE PROPRIETE

Les matériels livrés dans le cadre de la commande restent la propriété de CUENOT REGULATION jusqu'au paiement intégral de la facture (loi n°08.335 du 12 mai 1980). Le bordereau de livraison signé vaut acceptation de la clause de réserve de propriété.

6- DELAIS

Nos délais sont donnés à titre indicatif et sans engagement de notre part. Ils ne peuvent en aucun cas entraîner l'annulation de la commande et donner lieu à des indemnités ou pénalités.

7- GARANTIE

Nos matériels sont généralement garantis 1 an contre vice de fabrication et de matières, à compter de leur date de fabrication. Cette garantie n'est valable que dans le cas où le matériel n'aura pas été, entre temps démontés, ni réparé. Elle ne s'étend pas à l'utilisation du matériel dans des conditions qui ne seraient pas compatibles avec celles prévues dans la notice. L'utilisateur étant considéré comme sachant, il est implicite qu'il doit vérifier les conditions d'utilisation.

8- MARCHANDISE EN RETOUR

En principe, aucun retour n'est accepté. Toutefois à titre exceptionnel, certaines pièces pourront être reprise après accord écrit sous réserve que la marchandise nous soit restituée en bon état, dans son emballage d'origine sous une semaine maximum après la date de livraison. Le port de retour est à la charge du client. Un retour à titre exceptionnel pourra faire l'objet d'une décote de valeur. Tout produit faisant l'objet d'une fabrication spécifique non stockée ne pourra faire l'objet d'aucun retour et d'aucun avoir.

9- TRANSPORT

Nos marchandises sont expédiées par messagerie J+2. La réception reste aux risques du destinataire, même dans le cas de l'expédition en franco. Un colis réceptionné en mauvais état sans réserve sur le bon de transport sera à la charge du client


10- DOCUMENTATION

Les spécifications techniques dans nos catalogues et publications sont valables sous réserve des modifications que nous pourrions apporter pour maintenir ou améliorer les performances des produits. A chaque commande il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier la compatibilité du produit avec la destination prévue. L'utilisateur est considéré comme sachant.


11- CONTESTATION

En cas de contestation ou litige, les tribunaux de Saïon de Provence seront compétents, même en cas de pluralité de défenseurs ou d'appel en garantie.

5.4. ELEMENT 4 – GROUNDWATER MONITORING



ARCHILA SONDAGE



le 26/07/2011
Numéro : DE00871

Code client	0100173
Date de validité	23/09/2011
Mode de règlement	30 jours fin de mois

Laboratoire d'écologie des hydrosystèmes
43 Boulevard du 11 novembre 1918

69622 VILLEURBANNE
N° TVA :


Code articles	Description	Qsté	PU HT	Montant HT	TVA
AR00003	Amenée et repli du matériel et du personnel.	1,00	640,00	640,00	19,60
	Réalisation de 20 piézomètres à 10m.				
AR00013	Mise en station	20,00	20,00	400,00	19,60
AR00123	Forage à l'ODEX 140/173 ouverture outil 190mm (compresseur compris)	200,00	75,00	15 000,00	19,60
AR00032	Tube PVC alimentaire SOVEMA à visser 104/114 mm	200,00	21,00	4 200,00	19,60
AR00038	Bouclon de fond 104/114	20,00	18,00	360,00	19,60
AR00040	Massif de sable roulé lavé calibré	750,00	0,70	1 225,00	19,60
AR00041	Orégonite cylindrique	100,00	5,00	500,00	19,60
AR00063	Cimentation de tête sur 2m	10,00	20,00	200,00	19,60
AR00044	Installation d'une tête de puits traitée (capot acier)	10,00	80,00	800,00	19,60
AR00045	Cadenas artilerie	10,00	25,00	250,00	19,60
AR00048	Nettoyage de l'ouvrage à l'air	10,00	25,00	250,00	19,60
	Location d'une benne pour la gestion des cuttings	1,00	750,00	750,00	19,60

Taux	Base	Montant
19,60	24 575,00	4 816,70

Total HT	24 575,00
Total TVA	4 816,70
Total TTC	29 391,70 €

Signature du client :

ARCHILA SONDAGE - 11 rue d'Armeniac - 44000 NANTES
Tel : 02 53 29 33 90 Fax : 02 53 62 28 40
E-mail : aleguy@archila-sondage.fr www.archila-sondage.fr
1000 avenue de L'Europe - Parc d'activités 210 00000 - 69 33134



COSE

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

<p>Acronym</p> <p>CITENIUM</p>

SCIENTIFIC APPENDICE



Quotation # Q 32662

Customer Acct. #

Printed Jul. 19, 2011
Created Jul. 19, 2011

Bill To:
Universite Claude Bernard - Lyon 1
43 Bld du 11 novembre 1918
Bat Forel
6922 FRANCE

Ship To:
Same

Solinst Canada Ltd.
35 Todd Road
Georgetown, ON, L7G 4R8

Fax: (905) 873-1992
(800) 516-9081
Tel: (905) 873-2255
(800) 661-2023

E-mail: instruments@solinst.com
Web Site: www.solinst.com

Attention: Antonin Vienney

Tel: 33 4 72 44 80 78

Customer Ref. #

Quote	Validity	Duty & Brokerage	HST	GST	PST / State Tax	Terms
	60 Days	Collect	N/A	N/A	Customer to Remit	Prepayment
Qty	Part #	Description	Unit Price	Discount	Ext. Price	
<input type="checkbox"/>	20	109157 3001 LTC Junior, M10F30 - C50 (1yr Warranty)	1267.00			25340.00
<input type="checkbox"/>		M30 range also available. Communication Package				
<input type="checkbox"/>		Required to Operate units.				

Notes: Prepayment is required on international orders for equipment and freight via wire transfer.

Order Discount

Total (Excluding Freight)	US\$ 25,340.00
Estimated Freight	225.00
Shipped By	UPS Express

ESCE

Delivery: 6-8 Weeks ARO

Shipping Terms: FCA Georgetown, Ontario
Freight extra unless otherwise indicated.

Please allow additional time for transit.

**All Prices are Subject to Product
Availability at Time of Order**

Sales Person: Kirsten Cooper

Signature: _____

5.5. ELEMENT 5 – AERIAL VERTEBRATE BIODIVERSITY MONITORING



VII. Proposition Financière

Enregistreurs ultrasonore large bande sur réseau internet			
installation de 10 dispositifs d'enregistrement sur 10 mats de mesure et analyse des données	Nombre d'unité	Prix unitaire	Prix HT total
Préparation du matériel (forfait)	8	450	3 600,00 €
Pose sur mat et test de fonctionnement	3	690	2 070,00 €
Enregistreur large bande étanche sur réseau internet	10	2495	24 950,00 €
Supports mémoire	10	240	2 400,00 €
Total HT			33 020,00 €
TVA 19,6%			6 471,92 €
Total TTC			39 491,92 €

5.6. ELEMENT 6 – CLIMATIC CONDITIONS, ENERGY CONSUMPTION, DISSIPATION AND HEAT ISLAND MONITORING

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



Sarl au capital de 8000 € - RCS Tours 432601904
siret 432 601 904 00019 - ape 4652Z
tva intra FR 4443260190400019
13 rue de Boisbonnard - F-37150 - Dierre
Tél : (33) 02 47 30 33 45 - Fax : (33) 02 47 23 52 94
E-mail: contact@alliance-technologies.net
Web: www.alliance-technologies.net

PROPOSITION COMMERCIALE

Réf :	110822P
Date :	24/08/2011
Page :	1

INSA de LYON

A l'attention de : Gilles RUSAOUEN

CETHIL UMR 5008
Domaine Scientifique de la DOUA
Bât Sadi Carnot
9 Rue de la Physique
69621 Villeurbanne Cedex

Objet :	Mât télescopique CLARK
---------	-------------------------------

Référence	Désignation	Quantité	P.U. HT	Montant HT
SQT10M/AT	Mât télescopique complet avec pompe manuelle hauteur déployée 10 m/ hauteur rétractée : 2,18 m. Charge de tête maximum : 10 kg Livré avec trépied de campagne, haubans et sac avec l'ensemble des accessoires de montages	1	2 950,00	2 950,00
FP01	Frais de port et emballage	1	150,00	150,00

Total HT €	3 100,00
-------------------	-----------------

CONDITIONS DE VENTE

Délai de livraison	8 à 10 semaines à réception de commande (hors période de congés)	
Garantie	1 an pièces et main d'oeuvre, retour usine à compter de la date de livraison. Frais de retour à la charge du client	
Condition de paiement	Acompte à la commande	
	Solde à la livraison	100%
Délais et moyens de paiement	Par chèque ou virement à 30 jours nets	
Autres conditions		
<p><i>Les présentes marchandises et prestations font l'objet d'une réserve de propriété jusqu'au paiement intégral du prix (loi du 12 mai 1980). En cas de défaut de paiement des sommes exigibles, des pénalités égales à une fois et demi le taux de l'intérêt légal seront appliquées conformément à l'article L441-6 du code de commerce. En cas de contestation, le tribunal de commerce de Tours est seul compétent.</i></p>		
Validité de l'offre	2 mois	

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

**Acronym
CITENIUM**

SCIENTIFIC APPENDICE



Sarl au capital de 8000 € - RCS Tours 432601904
siret 432 601 904 00019 - ape 4652Z
tva intra FR 4443260190400019
13 rue de Boisbonnard - F-37160 - Dierre
Tél : (33) 02 47 30 33 45 - Fax : (33) 02 47 23 52 84
E-mail: contact@alliance-technologies.net
Web: www.alliance-technologies.net

PROPOSITION COMMERCIALE

Réf :	110708P
Date :	13/07/2011
Page :	1

INSA de LYON

A l'attention de : Gilles RUSAOUEN
CE I HIL UMR 5008
Domaine Scientifique de la DOUA
Bât Sadi Carnot
9 Rue de la Physique
69621 Villeurbanne Cedex


Objet :	Anémomètre Recherche R3-100 de GILL Instruments
----------------	--------------------------------------------------------

Référence	Désignation	Quantité	P.U. HT	Montant HT
1210-PK-065	Anémomètre R3 - 100 - Recherche Symétrique Anémomètre 3D symétrique de GILL Instruments, sortie 1 à 100 Hz (avec connecteur 20 points fourni). Livré avec interface PCIA et caisse de transport.	1	14 400,00	14 400,00
FP01	Frais de port et emballage	1	200,00	200,00

Total HT €	14 600,00
-------------------	------------------

CONDITIONS DE VENTE

Délai de livraison	8 à 10 semaines à réception de commande (hors période de congés)	
Garantie	1 an pièces et main d'oeuvre, retour usine à compter de la date de livraison. Frais de retour à la charge du client	
Condition de paiement	Acompte à la commande	
	Solde à la livraison	100%
Délais et moyens de paiement	Par chèque ou virement à 30 jours nets	
Autres conditions		
<i>Les présentes marchandises et prestations font l'objet d'une réserve de propriété jusqu'au paiement intégral du prix (loi du 12 mai 1980). En cas de défaut de paiement des sommes exigibles, des pénalités égales à une fois et demi le taux de l'intérêt légal seront appliquées conformément à l'article L441-6 du code de commerce. En cas de contestation, le tribunal de commerce de Tours est seul compétent.</i>		
Validité de l'offre	2 mois	



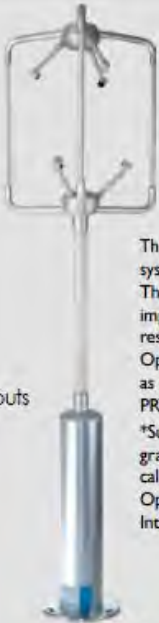
R3-100

Key Features

- Maintenance Free
- Robust Construction
- 100Hz Data Rate
- Speed of Sound and Sonic Temp Outputs
- Custom Calibrated
- Analogue Outputs
- Optional Analogue and PRT Inputs

Specification

Wind Speed	
Range	0 - 45 m/s
Resolution	0.01 m/s
Accuracy	<1% RMS
Direction	
Range	0 - 360°
Resolution	1°
Accuracy*	<±1° RMS
Speed of Sound	
Range	300-370 m/s
Resolution	0.01 m/s
Accuracy	< ±0.5% @ 20°C
Measurement	
Ultrasonic sampling rate	100 Hz
Parameters	UVW, Speed of Sound
Digital Output	
Communication	RS422 full duplex, 8 data bits, 1 stop bit, no parity
Baud rates	2400 - 115200
Output rate	Selectable 0.4 to 100Hz
Analogue Inputs (via optional SIU)	
Quantity	6 differential inputs
Sampling rate	100Hz
Range and resolution	±5V, 14 bits
Accuracy	<0.1% of FSR



The R3-100 combines the latest electronic components with Gill Instrument Ltd's considerable experience in producing solid state ultrasonic anemometers for micrometeorological research.

It take as its pedigree the world leading Solent Research R2 which have been proven time and time again to be constant and reliable instruments for the study of wind and its turbulence parameters.

The R3-100 has a faster response time, up to 100Hz, and operating system, RCOM, designed to be robust and simpler to use. The resolution of the analogue outputs has been greatly improved to 14bits whilst the high accuracy and measurement resolution of the solent research has been maintained. Optional extras such as the inclinometer are available as well as a sensor input unit to allow upto 6 analogue sensors plus a PRT100 input.

*Supplied Accessories - RCOM operating system with a graphical interface (data presentation and storage; flux calculations); power supply (PCIA); Transit Case.
Optional Accessories - Analogue and PRT Inputs via Signal Interface Unit (SIU); Inclinometer.

Analogue Outputs (via supplied PCIA)	
Quantity	7 (U, V, W, SoS, PRT plus 2 analogue inputs)
Sampling	±10, ±20, ±30, ±60 m/s
Update rate	0.4 to 100Hz
Range and resolution	±2.5V, 14 bits
Accuracy	<0.25% of FSR
PRT Input (requires optional IU, PRT 100 not included)	
Input resolution	0.01°C
Input accuracy	<0.01°C (0 to 50°C) < 0.15°C (-40°C to +60°C)
Inclinometer (optional)	
Range and resolution	±20°C, 0.01°
Null repeatability	± 0.15°
Accuracy	±0.3° (from -10° to 10° of inclination)
Power Requirement	
Anemometer	9-30V dc <4w (eg. <150mA @ 24V DC or 300mA @ 12V dc)
Environmental	
Protection Class	IP65
Operating Temp	-40°C to +60°C
Precipitation	Operation to 300 mm per hour
EMC	BS EN 50081-1: 1992 (Emissions) BS EN 50082-1: 1992 (Immunity)
Suitable for exposure to a marine environment	

*Accuracy spec applies for wind speed <32 m/s and for wind incidence up to ±20° from the horizontal

Three Axis Anemometer

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

<p>Acronym</p> <p>CITENIUM</p>

SCIENTIFIC APPENDICE



Shopping Cart Contents (nothing is final until you submit your order)						
item#	item description	unit price	u/m	qty	cost	adjust quantity here
06163EU	Wireless Vantage Pro2 Plus with 24-Hr Fan Aspirated Radiation Shield	\$1195.00	ea.	1	\$1195.00	1 change qty then click
06345OV	Wireless Leaf & Soil Moisture/Temperature Station	\$225.00	ea.	1	\$225.00	1 change qty then click
06440	Soil Moisture Sensor, Vantage Pro® and Vantage Pro2	\$55.00	ea.	1	\$55.00	1 change qty then click
06477	Temperature Probe with RJ Connector	\$18.00	ea.	1	\$18.00	1 change qty then click
06510USB	WeatherLink®, Windows, USB	\$165.00	ea.	1	\$165.00	1 change qty then click
07626EU	Wireless Repeater with AC Power	\$200.00	ea.	1	\$200.00	1 change qty then click
Continue to Shop Refresh Display Go to Checkout Empty your Cart		Order Subtotal: \$1858.00 International: \$0.00 Grand Total: \$1858.00	<ul style="list-style-type: none"> • Click here for details on shipping to international destinations. • Click here to change shipping options. • California deliveries subject to \$162.58 sales tax. • Orders will be confirmed via email. 			

CAPTEURS

Note sur la longueur des câbles: Sauf indication contraire, par défaut ; la longueur des câbles des capteurs en standard est de 3 m. Toute demande de rallongement de longueur de câble supplémentaire doit être un multiple de 5 m. Quand aucune longueur standard n'est mentionnée, vous pouvez commander des longueurs de 1, 2, 3, et multiples de 5 m.

Pression atmosphérique

CS100 Baromètre SETRA : (800 à 1100 mbar – sortie tension).....	501,00 €
RPT410F Baromètre Druck (800 à 1100 mbar, équipé d'un commutateur d'alimentations – sortie fréquence).....	758,00 €
RM Young 61302V (500 à 1100mB – sortie tension et RS232).....	573,00 €
RM Young Port de pression (permet de minimiser les effets du vent pour un montage en extérieur)	<i>Prix sur demande</i>

(Le commutateur d'alimentation est nécessaire pour le capteur 61302V en mode RS232 ; câble nécessaire pour la connectique à 0,70 €/m, pas nécessaire si vous commandez un 04C avec le capteur pour son câblage dans un coffret en usine)

Appareil photographique

CC5MPX Appareil photo numérique 5 Mégapixels avec sortie vidéo et possibilité de mise en réseau	<i>Prix sur demande</i>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

Conductivité

CS547A Sonde de conductivité et de température	293,00 €
<i>(câble maximum de 300 m, merci de spécifier la longueur désirée et d'ajouter 2,40 €/m de câble additionnel)</i>	
A547 Interface pour CS547A (1 par capteur ou 1 par multiplexeur si les sondes sont multiplexées)	108,00 €
<i>Un accessoire pour lester la sonde et un système d'attache sont disponibles en option.</i>	

CO₂ et vapeur d'eau

EC150 Analyseur de gaz ouvert 'Open Path' pour CO ₂ / H ₂ O	13 714,00 €
EC155 Analyseur de gaz fermé 'Closed Path' pour CO ₂ / H ₂ O.....	<i>Prix sur demande</i>
KH20 Hygromètre à Krypton (les tubes de source et de détection sont garantis 90 jours), (avec 4m de câble)	4 788,00 €

Oxygène dissous

CS512 Sonde de mesure de l'oxygène dissous dans l'eau (avec 10 m de câble).....	383,00 €
---------------------------------------------------------------------------------	----------

Mesure du champ électrique

CS110 Système de mesure du champ électrique (requiert le module CR1000M).....	2 774,00 €
CR1000M Module CR1000-4M seulement sans bornier *	949,00 €
010350 Câble d'alimentation et de transmission SDM de 5 m de long pour le CS110.....	69,00 €
010349 Câble RS232 de 5 m de long pour le CS110.....	165,00 €

Le module intégré de la centrale d'acquisition CR1000M est nécessaire. Le CS110 peut aussi recevoir d'autres capteurs météorologiques. N'hésitez pas à nous consulter à ce sujet.

Capteur de mesure d'humidité et de température du combustible (pour la forêt)

CS506 Capteur (10 heures) d'humidité du combustible (câble additionnel 2,40 €/ m)	231,20 €
Baguette pour capteur (10 heures) d'humidité du combustible	105,00 €
CS205 Baguette pour capteur (10 heures) de mesure de la température du combustible (requiert une sonde 107)	31,00 €
Piquet de fixation pour les capteurs CS506/CS505/CS205.....	88,00 €

GPS

CS-GPS GPS16X-HVS Kit complet GPS comprenant l'interface, le bras de montage et le support magnétique	246,00 €
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------



NR01 : Rayonnement Net à 4 capteurs



Le NR01 est un capteur de rayonnement net à 4 composantes qui est utilisé pour les bilans d'énergie dans la recherche. L'instrument de mesure possède des mesures séparées pour deux types de radiation solaire: de courte longueur d'onde (Short Wave ou SW) et infra rouge de grande longueur d'onde (Long Wave ou LW). Comparé à des capteurs similaires, le NR01 est léger, l'offset est réduit dans les signaux LW, il est facile à installer et à mettre de niveau.

Le NR01 sert à mesurer les 4 composantes du bilan radiatif de surface séparément. Il est passif et utilise des capteurs thermopile, le NR01 génère 4 sorties tensions analogiques proportionnelles aux flux SW et LW sortant et entrant. Les capteurs de rayonnement SW sont aussi appelés pyranomètres. Les capteurs de rayonnement LW sont aussi appelés pyrghéomètres.

Pour les calculs de température du ciel et de surface, une sonde de température Pt100 est incluse dans les pyrghéomètres. Pour éviter les dépôts de rosée, les pyrghéomètres peuvent être chauffés en utilisant un élément de chauffage incorporé au capteur.

Par la combinaison des données des quatre capteurs, cet instrument de mesure peut être utilisé pour l'estimation du rayonnement net.

La longueur de câble standard du NR01 est de 10 m. Le câble peut être facilement installée ou remplacé par l'utilisateur.

Un système de fixation à 2 axes est intégré au capteur avec un niveau à bulle.

Le capteur est livré avec un bras de montage de 0,6m de long et une fixation pour un mât vertical (de 25 à 54 mm de diamètre).

Fonctionnalités clés

Gamme de température :
-40°C à +80°C

Poids : 0,9 kg sans le câble
et le bras de montage

Plage de mesure :
0 à 2000 Wm⁻²

Capteur de température :
PT100

Capteur de température :
au choix de l'utilisateur

Pyranomètre (SW)
(Courte longueur d'onde)
Pyranomètre de classe ISO :
seconde classe

Gamme spectrale :
305 à 2800 nm

Traçabilité de l'étalonnage :
World Radiometric Reference

Pyrgéomètre (LW)
(Grande longueur d'onde)
Gamme spectrale :
4500 à 50000 nm

Traçabilité de
l'étalonnage : NIST

Offset engendré par la
température du dôme:
à 1000 Wm⁻², la radiation
solaire <15 Wm⁻²

Puissance du chauffage :
1,6 Watt à 12Vcc

pH

CS525 Sonde de pH ISFET avec 10m de câble.....	565,00 €
------------------------------------------------	----------

Capteur de temps présent

PWS100 Capteur de temps présent (catégorie recherche).....	6 290,00 €
CS215-PWS Capteur de température et d'humidité avec 1 m de câble et un connecteur Lemo pour le PWS.....	238,00 €
MET20 Abri à ventilation naturelle.....	85,00 €
Kit alimentation comprenant un ENC12/14, un PS100E-LA incluant un adaptateur (230VCA à 18VCC et 24 VCC) Conçu pour l'alimentation et le chauffage du capteur. Permet d'ajouter une interface de communication	708,00 €
PWC100 Système de contrôle pour PWS100	1 541,00 €

Pluviométrie

ARG100 Pluviomètre à augets basculants 0,2 mm par bascule (câble de 6 m, câble additionnel 2,00 €/m)	356,00 €
RGB1 Embase de fixation facultative de mise à niveau pour ARG100	84,00 €
52203 Pluviomètre RM Young sans chauffage, 0,1 mm/bascule (câble standard de 6 m; câble additionnel 2,20 €/mètre).....	443,00 €
52202 Identique au 52203 avec chauffage 18W à 24V et thermostat (câble standard de 6 m; câble add. 2,20 €/m)	593,00 €
SBS500 Pluviomètre aluminium (0,2 mm / bascule) (câble de 6 m).....	679,00 €
SBS500H Pluviomètre aluminium avec chauffage (24 W à 12V CC) et thermostat (câble de 6 m, câble add. 2,20 €/m)	855,00 €

Rayonnement

Capteur PAR

SKP215 Capteur de photons Skye (3 m de câble, câble additionnel 1,30 € / m).....	405,00 €
----------------------------------------------------------------------------------	----------

Pyranomètres au silicium

CS300 Pyranomètre APOGEE (avec 3 m de câble).....	172,00 €
010355 (Levelling Base) Niveau à bulle pour capteur CS300	34,00 €
SP1110 Pyranomètre Skye (3 m de câble, câble additionnel 1,30 € / m).....	195,00 €
SKE211 Embase de fixation avec niveau à bulle pour SKP215 et SP1110	71,00 €

Pyranomètres à thermopile

LP02 Pyranomètre Hukseflux à thermopile avec niveau à bulle (2ème classe OMM ; 5m de câble ; câble additionnel 6,90 €/m)	695,00 €
CMP3 Pyranomètre à thermopile Kipp & Zonen OMM de classe 2 (câble de 10m uniquement).....	792,00 €
SR11 Pyranomètre à thermopile Hukseflux, OMM de classe 1 (câble de 5m ; câble additionnel 6,90 €/mètre)	1 467,00 €
CMP6 Pyranomètre à thermopile Kipp & Zonen, OMM de classe 1 (câble de 10m uniquement).....	1 269,00 €
CMP11 Pyranomètre à thermopile Kipp & Zonen, ISO 9060 Standard secondaire (câble de 10 m uniquement)	2 387,00 €

Les pyranomètres ci-dessus sont livrés avec un niveau à bulle. En option nous proposons le bras de montage suivant :
 CM225E Plateau de fixation pour capteur de rayonnement 36,00 €
 Vous devez ajouter au CM225E un bras de montage de la série CM20XE, voir page 9 du tarif.

Rayonnements net

NR-LITE Capteur de Rayonnement net Kipp & Zonen avec bras de montage (15 m de câble uniquement)	1 079,00 €
NR01 Capteur de rayonnement net Hukseflux à 4 composantes avec bras de montage (10 m de câble seulement).....	3 547,00 €
4WPB100 Pont de mesure pour sonde platine 100 Ohms (4 fils)	48,00 €
CNR4 Capteur de Rayonnement net Kipp et Zonen (câble de 10m seulement).....	4 678,00 €
010736 Chauffage et ventilation pour CNR4	1 229,00 €
010750 Bras de montage pour CNR4.....	152,00 €
4WPB100 Pont de mesure pour sonde platine 100 Ohms (4 fils)	48,00 €

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

	T300	T400	T620	T640
Camera Specifications				
Resolution	320 x 240	320 x 240	640 x 480	640 x 480
Total Pixels	76,800	76,800	307,200	307,200
Thermal Sensitivity	<0.05°C	<0.05°C	<0.05°C	<0.04°C
Accuracy	+/-2% or 2°C	+/-2% or 2°C	+/-2% or 2°C	+/-2% or 2°C
Temperature Range	-4°F to 1,202°F [-20°C to 650°C]	-4°F to 2,192°F [-20°C to 1,200°C]	-40°F to 1,202°F [-40°C to 650°C]	-40°F to 3,632°F [-40°C to 2,000°C]
Hi-Temp Option to 1,200°C	x	Standard		
Lens Options	Standard: 25° x 19°; Optional: 90°, 45°, 15°, 6°; Close-up: 100 μ, 50 μ		Standard: 25°; Optional: 45°, 15°, 100 μ, 50 μ	
Zoom	2x Continuous Digital	8x Continuous Digital	4x Continuous Digital	8x Continuous Digital
Focus	Auto & Manual		Auto & Manual	
Uncooled Microbolometer	x	x	x	x
Color LCD Touchscreen	3.5"	3.5"	4.3" Bright Touch	4.3" Bright Touch
Color Viewfinder				x
Video Camera w/Lamp	3.1 MP	3.1 MP	5 MP	5 MP
Fusion	PIP Scalable	PIP Scalable & Moveable	PIP Scalable & Moveable	PIP Scalable & Moveable
Laser Spot	x	x	x	x
Video Out	Composite	Composite	HDMI/DVI	HDMI/DVI
Frame Rate	30 Hz		30 Hz	

FLIR T640bx / FLIR T620bx

La FLIR T640bx / T620bx combine l'ergonomie et la souplesse de la FLIR série B et la qualité d'image extrêmement élevée de la série B620/B660. La FLIR T640bx / T620bx fournit une image thermique de 640x480 pixels sur laquelle les moindres détails sont visibles. Une interface utilisateur intuitive, basée sur un écran tactile à la pointe de la technique, fait de la FLIR T640bx / T620bx un outil extrêmement facile à utiliser.



Résolution de 640 x 480 pixels

Le détecteur haute définition, de 640 x 480 pixels produit des images claires, détaillées et faciles à interpréter, pour des inspections fiables et d'une grande exactitude.



Haute sensibilité

La FLIR T640bx permet de voir des différences de température d'à peine 0,04 °C.



Unité IR inclinable

L'unité IR inclinable apporte une grande souplesse et accélère le travail. Elle permet de conserver une position confortable pendant les inspections.



Grand écran LCD, très lumineux, de 4,3 pouces

L'écran LCD de grande qualité affiche des images nettes et lumineuses, même à l'extérieur.



Viseur (FLIR T640bx)

Le viseur haute résolution est idéal pour une utilisation en extérieur ou pour se passer de l'écran LCD.



Des images visibles d'une grande qualité

Un appareil photo de 5 mégapixels crée des images visibles de qualité, quelles que soient les conditions.



Focalisation automatique ou manuelle

Les FLIR T640bx / T620bx permettent une focalisation manuelle de l'objectif et possèdent un autofocus rapide.



Pointeur laser

Un bouton bien situé active le pointeur laser, qui vous aide à localiser sur la cible physique l'emplacement du point chaud ou froid de l'image IR.



Interfaces souples

Sortie vidéo, USB pour connecter la caméra aux périphériques externes, USB2 pour la connecter au PC et connexion directe pour charger la batterie dans la caméra.



Vidéo MPEG-4

Création de fichiers vidéos MPEG-4 avec des images visibles et infrarouges non radiométriques.



Fonction Fusion

Cette fonction combine les images visibles et thermiques pour en faciliter l'analyse.



Écran tactile

L'écran LCD tactile apporte une interactivité et un confort inédits. Cet écran, les grands boutons rétroéclairés et le joystick font des FLIR T640bx / T620bx des outils très facile à utiliser.



Annotations croquis

L'écran tactile est utilisé comme un bloc-notes pour réaliser des croquis.



Annotations vocales et texte

Les commentaires textuels peuvent être sélectionnés dans une liste. Un combiné micro-écouteur Bluetooth permet d'enregistrer des commentaires vocaux.



Zoom numérique

La FLIR T640bx comporte un zoom numérique continu de 1x à 8x, et la FLIR T620bx un zoom de 1x à 4x.



Alarme d'humidité / d'isolation

L'alarme d'humidité relative vous signale les zones où la condensation risque d'apparaître. L'alarme d'isolation montre l'efficacité de l'isolation liée à la structure du bâtiment. Il suffit que l'opérateur donne les valeurs correctes à la caméra, et les zones qui ne répondent pas aux exigences apparaissent en couleur.



Wifi

Transfert des images vers des périphériques externes, tels que smartphones, tablet PC etc...



Connexion WiFi à un iPhone ou à un iPad et utilisation de l'application FLIR Viewer pour traiter et partager les résultats

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



ISO 9001
Version 2008

EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES S.A.

*Société anonyme au capital de 3.290.000 Euros
R.C. Nanterre B 353 579 634 00018 - Code APE 4652Z - T.V.A. CEE FR 70 353 579 634*

127, RUE DE BUZENVAL - B.P.26 - 92380 GARCHES (FRANCE)

Tél. 01 47 95 99 00 - Fax. 01 47 01 16 22

<http://www.es-france.com>

OFFRE DE PRIX 173355

Page No : 1

Garches, le 28 Juillet 2011

INSA LYON
MR RUSAOUEN
Domaine Scientifique de la
Doua
20 avenue Albert Einstein
69100 VILLEURBANNE CEDEX
France

V/Réf. : V/Demande du 28/07/1
V/Demande du 28 Juillet 2011

Tel: 04 72 43 83 83
Fax: 04 72 43 85 00

Madame, Monsieur
En réponse à votre demande référencée ci-dessus, veuillez trouver nos meilleures conditions pour la fourniture du matériel désigné ci-dessous.
En cas de commande, veuillez svp indiquer notre N° d'offre de prix.

Quantité	Code article	Désignation	P.U. H.T.EUR	Délais
2	FLIR			
		CAMERA THERMIQUE INFRAROUGE T620bx 45° - Résolution: 640 x 480 pixels - Sensibilité thermique: 50 mk - Zoom numérique continu de x1 à x4 - Pointeur laser - Ecran LCD de 4,3 pouces - Focalisation automatique ou manuelle - Fonction fusion - Ecran tactile - Vidéo MPEG-4 - Annotations de croquis - Annotations vocales et texte grace au bluetooth - Wifi - Alarme d'humidité/ isolation ----- NOTA: Vous bénéficiez d'une remise "spéciale université" de 8% ainsi qu'une remise	18.895,50	3Se

Votre distributeur depuis 1963

Composants & Modules 01 47 95 99 89 TP & Hyperfréquences 01 47 95 99 60 Tests & Mesures 01 47 95 99 45 Optique & Fibres 01 47 95 99 90 BioTests & Industriels 01 47 95 99 00 Informatique & Vidéo 01 47 95 99 71 Modules & Systèmes Info 01 47 95 99 80 Réseaux sans fil 01 47 95 99 50











EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

bis-electric		Accueil Présentation Lexique FAQ Contact				Mon compte	Mon panier
<input type="text"/> <input type="button" value="Rechercher"/>		Connexion		Vous avez 9 article(s)			
Tableau Électrique	Appareillage Tableau	Appareillage Mural	Câble & Installation	Compteur	Industrie	Sécurité	Divers
Vous êtes ici : Accueil > Mon panier Tous les produits							
 Mon panier							
Créez votre compte pour retrouver votre panier lors de votre prochaine visite.							
Enlever	Description produit	Prix unitaire	Quantité	Total			
<input type="checkbox"/>	 Coffret polyester ARIA 54	110.45 €	1 x 15 = 15	1658.75 €			
<input type="checkbox"/>	 Disjoncteur Différentiel 16A / 30mA	35.59 €	1 x 15 = 15	533.85 €			
<input type="checkbox"/>	 Disjoncteur Modulaire BKN 16A 2P	10.70 €	1 x 15 = 15	160.50 €			
<input type="checkbox"/>	 Chassis de montage pour ARIA 54	33.52 €	1 x 15 = 15	502.80 €			
<input type="checkbox"/>	 Parafoudre Saltek - Bipolaire à cartouche débrochable	58.50 €	1 x 15 = 15	877.50 €			
<input type="checkbox"/>	 Barette de terre	9.35 €	1 x 15 = 15	140.25 €			
<input type="checkbox"/>	 Piquet de terre	8.49 €	1 x 15 = 15	127.35 €			
<input type="checkbox"/>	 Câble cuivre nu (25m)	95.08 €	1 x 3 = 3	285.24 €			
<input type="checkbox"/>	 Sous Compteur Electrique. Affichage Digital. 45A. Certifié MID	35.88 €	1 x 15 = 15	538.20 €			
				Sous-Total	4822.44 €		

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

5.7. ELEMENT 7– HUMANITIES



Technologie & Services

PROSERTIS

66, CHEMIN DU CHARBONNIER
69200 VENISSIEUX
Tél. : 04.72.50.55.55 - Fax : 04.72.50.55.51
Email : contact@prosertis.fr
Web : www.prosertis.fr

INSA DE LYON

20 Avenue Albert Einstein
Comité d'Animation (équipe BdE)
69621 VILLEURBANNE CEDEX

Objet : ESTIMATION BUDGETAIRE POUR PROJET VIDEO-SURVEILLANCE EXPERIMENTALE

DEVIS N° D2011001618

Page 1

Vénissieux, le 06/09/2011

Client : INSALYON

A l'attention de : Monsieur JEAN-YVES TOUSSAINT

Désignation	Qté	Prix unit. HT €	Total HT €
ESTIMATION BUDGETAIRE POUR PROJET VIDEO-SURVEILLANCE EXPERIMENTALE			
POUR 4 STATIONS MOBILES AUTONOMES AVEC 4 CAMERAS			
CAMERA IP SANYO VDC-HD3300P	16.00	663,36	10 613,76
Caméra dôme 1/3", IP88, résistant au vandalisme, Full HD 1080p, 25 ips, H.264/MJPEG, double flux, masquage privatif, format 16:9 ou 4:3, 1.0 lux à F 1.2, Ethernet 10Base-T/100Base-TX, RJ45, alimentation 24 VAC/12 VDC (à prévoir), POE.			
Support de caméra adapté, pour montage 360°	4.00	145,00	580,00
Ensemble avec mât de fixation adapté, pour supportage du système	4.00	1 160,00	4 640,00
Borne Wifi, extérieure 54Mbps	4.00	275,50	1 102,00
(Sous réserve d'une couverture du réseau wifi de l'Insa suffisante)			
Ensemble alimentation 12VCC 2A + Chargeur + Batteries + interface panneau solaire	4.00	1 044,00	4 176,00
Panneau solaire, y compris platines d'adaptation	4.00	1 421,00	5 684,00
Ensemble radars de détection	4.00	566,50	2 262,00
Assemblage, paramétrage et réglage de l'ensemble	4.00	957,00	3 828,00
POUR 3 STATIONS FIXES AUTONOMES AVEC 4 CAMERAS			
CAMERA IP SANYO VDC-HD3300P	12.00	663,36	7 960,32
Caméra dôme 1/3", IP88, résistant au vandalisme, Full HD 1080p, 25 ips, H.264/MJPEG, double flux, masquage privatif, format 16:9 ou 4:3, 1.0 lux à F 1.2, Ethernet 10Base-T/100Base-TX, RJ45, alimentation 24 VAC/12 VDC (à prévoir), POE.			
Support de caméra adapté, pour montage indépendant	3.00	130,50	391,50
Ensemble de fixation rapide adapté, pour supportage du système	3.00	507,50	1 522,50
Borne Wifi, extérieure, 54Mbps	3.00	275,50	826,50
(Sous réserve d'une couverture du réseau wifi de l'Insa suffisante)			
Ensemble alimentation 12VCC 2A + Chargeur + Batteries + interface panneau solaire	3.00	1 044,00	3 132,00
Panneau solaire, y compris platines d'adaptation	3.00	1 421,00	4 263,00



Objet : ESTIMATION BUDGETAIRE POUR PROJET VIDEO-SURVEILLANCE EXPERIMENTALE

DEVIS N° D2011001618

Page 2

Désignation	Qté	Prix unit. HT €	Total HT €
Ensemble radars de détection	3.00	565.50	1 696.50
Assemblage, paramétrage et réglage de l'ensemble	3.00	957.00	2 871.00
APPLICATIF DE STOCKAGE			
SeeTec ProBox 5 SO200B1 Logiciel d'exploitation jusqu'à 5 caméras, enregistrement standard et alarmes, cryptage des données à l'exportation d'images, 2 clients maître, 3 clients web simple visualisation, gestion d'un module Ethernet I/O (Advantech)	7.00	1 033.53	7 234.71
CABLAGES DIVERS			
Fourniture et installation liaison info cat6 ou kx6	1.00	643.08	643.08
DIVERS			
BUDGETS COMPLEMENTAIRES : -> Maintenance sur site intervention / 8 heures de l'ensemble, pièce, main d'oeuvre, déplacement : 4 800,00 € / an	1.00		

Bon pour accord : (Date, signature et cachet)

TOTAL HT €	63 426.87
T.V.A 19.60 %	12 431.67
T.V.A 5.50 %	0.00
TOTAL TTC €	75 858.54

Eco-participation TTC de : 0.00

Conditions de règlement : Acompte de 30% à la commande, solde Par Chèque, à 30 jours, le 06/09/2011

Délais : 15 jours à réception de commande

Durée de validité de l'offre : 30 jours

Réserve de propriété : le vendeur se réserve expressément la propriété des marchandises livrées et désignées ci-dessus, jusqu'au paiement intégral de leur prix en principal et intérêts (loi 80.335 du 12/05/1980).

5.8. ELEMENT 8— MOBILE DEVICES

Citer elements 1

AERODYNE RESEARCH, Inc.

45 Manning Road
Billerica, Massachusetts 01821-3976
(978) 663-9500 Fax (978) 663-4918

13 July 2011

AMS Quotation CACCP-508

Dr. Barbara D'Anna, IRCELYON

Description

Price

HR-ToF High Resolution Aerosol Mass Spectrometer system (HRTof-AMS) for sub-micron aerosol sizing and chemical analysis **\$440,000***

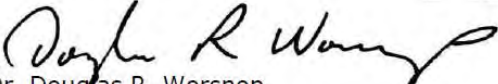
- Standard aerosol sampling inlet (40 nm – 1 µm transmission range).
- Custom differentially pumped high vacuum system (24VDC operation).
- High Resolution HRTofMS system, continuous mass spec, 0-1000amu mass resolution 3000-5000
- Data acquisition computer and flat screen monitor.
- Data acquisition and instrument control software (AMS V4.0 or most recent).
- Data analysis software tools.
- Integrated instrument/electronics system rack.
- Reusable instrument shipping container.
- Technical training at ARI for 1-2 people for one week

Optional Equipment

- | | | |
|---------------------------------------------------|------------|------------|
| -Advance payment discount option | -\$22,000* | |
| -RH/temperature/pressure probe for sampling inlet | \$ 2,500 | see note 4 |
| -Spare parts (filament/electron multiplier) | \$5,000 | see note 5 |
| -Service/Support Contract | \$30,000 | see note 6 |

*** Eligible for 5% advance payment discount option.**

See attachment for explanation of discount, payment, warranty and delivery terms.


Dr. Douglas R. Worsnop
Vice President
Director, Center for Aerosol and Cloud Chemistry
978-932-0225
worsnop@aerodyne.com

To order contact:
Mr. James Akimchuk
(978)-932-0214
jima@aerodyne.com



Environnement S.A.
L'Instrumentation de l'environnement

Fax/Email

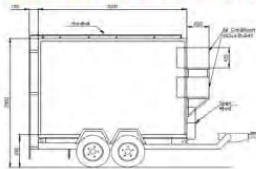
Date : 02/09/2011
Réf. : DWI/OFF11-0209Dwi/

Destinataire/To		Émetteur/From	
Société/Company	: CNRS	Nom/Name	: David WIRTH
Nom/Name	: Barbara NOZIERE		: Ingénieur Commercial
Email	: barbara.noziere@ircelyon.univ-lyon1.fr	Email	: d.wirth@environnement-sa.com
N° Fax	:	Téléphone	: 05 59 41 55 66

Laboratoire IRCE- CNRS

Equipement pour remorque

Item	Qté	Description	Référence	Prix Unitaire ExW (Euros)	Prix Total ExW (Euros)	
		Analyseurs Série EN			Sous-Total I	55 147 €
I.1		<u>Analyseur O3</u>				
I.1.1	1	Analyseur O342M avec EV	O342A-EV			
I.2		<u>Analyseur de SO2 (option H2S)</u>				
I.2.1	1	Analyseur AF22M avec EV	AF22-EV			
		Option Module interne de mesure de H2S	CH2S-S2-A	2 130 €		
I.3		<u>Analyseur Nox</u>				
I.3.1	1	Analyseur AC32M avec EV	AC32-A-EV			
I.4		<u>Analyseur CO</u>				
I.4.1	1	Analyseur CO12M avec EV	CO12-EV			
I.5		<u>Analyseur Hydrocarbure HC51M</u>				
I.5.1	1	MODELE HC51M	HC51-A			
		Convertisseur catalytique air zéro interne	HC51-ZERO			
		Four convertisseur interne pour HCT/CH4/HCnm	HC51-CONV			
		Option: Compresseur externe pour HC51M	G52HC51M-COMP	1 355 €		
		Option: Générateur de H2 pour 1 analyseur (version rack 19")	GENH2-1W	6 920 €		
I.6		<u>Prélèvement</u>				
I.6.1	1	Tête d'échantillonnage gaz gainée acier inox avec piègeur d'humidité	SPL-TMT			
		CALIBRATION			Sous-Total II	22 388 €
II.1		Système de calibration avancé automatique				
		Système de calibration Multipoint incluant :				
		Zero				
II.1.1	1	Générateur d'air Zero avec convertisseur catalytique interne	ZAG7001-A			
		Calibrage				
II.1.2	1	MGC101 - Calibrateur TPG Multigas	MGC101L-A			
II.2		<u>Gaz de calibrage</u>				
II.2.1	1	Bouteille CO dans N2	20L-CO			
II.2.2	1	Bouteille NO/NO2 dans N2	20L-NO-NO2			
II.2.3	1	Détendeur Inox 1 étage (SO2, Nox, BTEX)	RED-SS-SI			
II.2.4	1	Détendeur Laiton 1 étage	RED-BR-SI			

Laboratoire IRCE- CNRS			
Equipement pour remorque			
III	REMORQUE		
III.1	Remorque (Non inclus dans notre budget)		
			
		Fourniture CNRS	
III.1.1	1	Préparation de la remorque et Installation des accessoires (non inclus)	Fourniture CNRS
III.2	Baie d'analyse avec filtres Air Zero		
III.2.1	1	Baie de base 36U Simple / 19", cablée & testée	BAIE-36U
III.2.2	1	Forfait d'intégration des analyseurs en baie	BAIE-SM
			Sous-Total III.2 5 065 €
IV	OPTION : ACQUISITION & TRAITEMENT DES		
IV.1	Option: Système d'acquisition et de traitement des données		
			Sous-Total IV.1 16 050 €
IV.1.1	1	Système d'acquisition SAM-WI sur PC installé dans la remorque incluant : 1 Licence SAM-WI, 1 carte PCI 8 RS232, 1 carte 8 entrées analogiques, Logiciel XR-PREMIUM (Gestion d'un système d'acquisition)	SW2-DAS XR-PREM-S1
IV.1.2	1	PC préconfiguré avec runtime Oracle + Modem pour installation du logiciel XR-PREMIUM (installé dans vos bureaux)	PC-XRP
IV.1.3	1		ISEO-CONF1
IV.1.4	1	Configuration du système	
V	CONSOMMABLES		
			Sous-Total V 2 292 €
V.1	Kits de consommables (1 année)		
V.1.1	1	Kit de consommables (1 année) - AF22M Option: Kit de consommables (1 année) - H2S	AF22-K CH2S-K
V.1.2	1	Kit de consommables (1 année) - AC32M	AC32-04-K
V.1.3	1	Kit de consommables (1 année) - CO12M	CO12-K
V.1.4	1	Kit de consommables (1 année) - O342M	O342-K
V.1.5	1	Kit de consommables (1 année) - HC51M	HC51-K
V.1.6	1	Kit de consommables (1 année) - ZAG7001	ZAG7-K
			278 €
VI	SERVICES		
			Sous-Total VI 2 020 €
VI.1	1	Documentation, Emballage et Gestion de projet	SERV-ESA
VI.2	1	Option: formation sur site (5 jours)	INS-ESA
			5 100 €
PRIX DEPART USINE POISSY			86 912 €
TVA 19,6%			17 035 €
PRIX DEPART USINE POISSY			103 947 €

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE



QUMA Elektronik & Analytik GmbH, Preussenstrasse 11-13, 42389 Wuppertal

Institut de Recherches sur la Catalyse et l'â
Environnement de Lyon
CNRS - UMR 5256
for att. Barbara Noziere, Senior Scientist
2 avenue Albert Einstein

F 69626 Villeurbanne Cedex
France

Customer No.: 99998
Processed by: Yolanda Kohn
Date: 02.09.2011

Offer No. 20110115

With reference to your email we are glad to offer as listed below:

Item	Qty	Unit	Art.-No.	Description	Unit price EUR	Value EUR
1	1,00	pce.	Q003.500	LOPAP-003 HONO Instrument for measuring nitrous acid (HONO) The instrument is comprised of: -external sampling unit for HONO -LOPAP detection unit (19" rack) -temperature control unit -PC notebook -MS Excel masterfile for data evaluation -data evaluation software -LOPAP software -Handbooks Tariff-No. 9027 9080	49.300,00	49.300,00
2	1,00		Q600.500S	Installation by a QUMA service engineer (approx. 3 days)	6.000,00	6.000,00
Total value						55.300,00
tax free (tax free export consignment)					55.300,00	
Total value						55.300,00

Terms of payment: Within 14 days after receipt and before installation of instrument.

Terms of delivery: EXW QUMA, Wuppertal

Guarantee: 12 Months

Delivery time: 10 weeks after receipt of order.

OFFRE DE PRIX N° 11/2933

**COLLECTEUR DE POUSSIÈRES HVS
Débit 6 - 60 m³/heure
MODELE DA 80 - DIGITEL**

- **COLLECTEUR DA 80 H-FE. Conforme aux normes européennes EN 12341 Standard Equivalent (Evaluation du Landerausschuss fur Immissionsschutz. Allemagne Février 2000)**
- **Le DA 80 a été évalué par le LCSQA : Inéris et Ecole des Mines de Douai.**

Comprenant :

- Une tête de prélèvement Type PM2.5/30 (coupure 2,5 microns) avec chauffage.
- Débitmètre interne 100-1000 l/min ou 420-600 l/min à préciser à la commande
- Quinze supports de filtres.
- Adaptateur pour nacelles HAP Type Inéris (option).
- Le logiciel en langue française pour la programmation des séquences et le traitement des données : calcul des volumes mesurés, réels et standards, fréquence et durée des prélèvements...
- Stockage des données par mémoire interne.
- Interfaces RS232, USB et Ethernet
- Les capteurs de température et pression (interne au débitmètre et ambiantes) intégrés.

VARIANTE 1 : Préleveur sans adaptateur pour cartouche HAP.

PRIX: 34 130,00 Euros

VARIANTE 2 : Préleveur avec adaptateur pour porte cartouche HAP unique.

PRIX: 37 290,00 Euros

VARIANTE 3 : Préleveur avec carrousel quatre porte cartouche HAP.

(Commutation d'une nacelle à l'autre par programmation).

PRIX: 40 610,00 Euros

ACCESSOIRES ET CONSOMMABLES	PRIX UNITAIRE Euros
Module intégré de climatisation du volume filtres prélevés. Température réglable à partir de 20°C. Disponible uniquement pour variantes 1 et 2.	7 530,00
Tête PTS avec chauffage. Permet le prélèvement des Poussières Totales en Suspension	1 270,00
Tête PM01 avec chauffage	6 920,00
Impacteur PM10 (interchangeable avec l'impacteur 2,5 microns de la tête PM2.5)	1 080,00
Réceptacle d'impacteur supplémentaire (pour nettoyage hors site)	240,00
Débitmètre de calibration, Standard de Transfert avec coffret	2 690,00
Coffret de transport support de filtres comprenant quinze supports de filtres supplémentaires	3 040,00
Passage de toiture avec passage câble de chauffage, rallonges de câble et raccords. Un tube d'extension longueur 2,00 mètres (pour montage du DA80 en cabine).	1 450,00
Nacelles type Inéris pour porte nacelle unique :	
1-9 pièces	97,00
10-24 pièces	88,00
Nacelles type Inéris pour carrousel quatre porte nacelles :	
1-9 pièces	172,00
10-24 pièces	155,00
Etui métallique de transport de nacelle	90,00
Mousses PUF "unwashed" L = 2,5 cm, paquet de dix	50,00
Mousses PUF "unwashed" L = 5 cm, paquet de dix	73,00
Mousses PUF "unwashed" L = 7,5 cm, paquet de dix	96,00
Bouchons pour nacelles type Inéris pour carrousel (jeu de deux)	79,00
Bouchons pour nacelles type Inéris porte nacelle unique (jeu de deux)	79,00
Manchon latéral pour évacuation air prélevé	126,00
Brides pour fixation du DA80 au sol (jeu de deux)	160,00
Kit de joints toriques de première urgence	115,00

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

**Acronym
CITENIUM**

SCIENTIFIC APPENDICE

5.9. ELEMENT 9 – DATA COLLECTION, MANAGEMENT AND PROCESSING



Microway, Inc.
12 Richards Road
Plymouth, MA 02360
Phone: 508.746.7341
Fax: 508.746.4678
<http://www.microway.com>

QUOTATION

Quote # MWYQ14752

Date: 7/22/2011

Microway Confidential

Quote To:
CETHIL
Gilles Rusaouen
Centre de Thermique de Lyon
Lyon
France

Ship To:
CETHIL
Gilles Rusaouen
Centre de Thermique de Lyon
Lyon
France

Sales Rep.
Brett Newman
508-732-5542
brett.newman@microway.com

+33-472437101
gilles.rusaouen@univ-lyon1.fr

+33-472437101
gilles.rusaouen@univ-lyon1.fr

**IMPORTANT: This quote does not include SHIPPING, TAXES, TARRIFS, DUTY.
Please allow sufficient funding for these costs.**

Qty	Description	List Price	Your Price	Extended Price
1	<p>Microway 2U AMD Opteron Quadputer</p> <p>Navion 4-Way 2U Opteron Server with 1400W 1+1 Redundant High-efficiency Power Supply Up to Four Eight or Twelve Core AMD Opteron 6000 Series (G34) CPUs AMD SR5690/SR5670/SP5100 chipsets with HyperTransport 3.0 Link Support Up to 512GB DDR3 1333/1066 Reg/ECC Memory (32 DIMMs) Integrated Matrox G200eW Video Controller Dual Integrated Gigabit Ethernet Ports IPMI 2.0 with Dedicated LAN Support Six Hot-Swap SAS/SATA-II 3.5" Hard Drive Bays Slim-line 8x CD/DVD-ROM Drive Two PCI-E 2.0 x16 slots One PCI-E 2.0 x8 slot One UID or PCI-E x8 slot 26" - 33" Rackmount Rail Kit</p> <p>(4) AMD "Magny-Cours" Opteron 6128 Eight Core CPU 2.0 GHz with 8x 512 KB L2 Cache and 12 MB L3 Cache Shared, 80W ACP</p> <p>(16) 4GB DDR3 1333 MHz ECC/Registered Memory (64GB total memory @ 1333Mhz)</p> <p>(8) 3 TB Seagate Constellation ES.2 3.5" SATA 6Gbps ST33000650NS 64MB Cache, 6Gb/s, NCQ, 7200RPM, 1.2 million hours MTBF Maximum Sustained Transfer Rate: 155 MB/sec</p> <p>Areca 8-Port Internal 6Gbps SAS/SATA RAID (512MB) - PCI-E 2.0 x8 (Supports up to 128 devices using SAS expanders) Low Profile; RAID 0, 1, 1E, 3, 5, 6, 10, 30, 50, 60, Single Disk or JBOD Two Internal SFF-8087 Ports Battery backup module is optional and not included in base price.</p> <p>(Hardware RAID6 Recommended)</p> <p>Windows Server 2008 R2 Enterprise configured and tested</p>	\$11,905	\$10,079	\$10,079
1	<p>Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise 32/64-bit Edition License and media - 1 server, 1-8 CPUs, 2TB Memory, 25 CALs - OEM - DVD English (Commercial)</p>	\$4,813	\$3,529	\$3,529

This Document is MICROWAY CONFIDENTIAL. Any use not for its intended purpose is strictly prohibited.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

Acronym

CITENIUM

SCIENTIFIC APPENDICE

Qty	Description	List Price	Your Price	Extended Price
	<p>IPMI management capability is integrated on the motherboard. IPMI allows administrators to remotely monitor and control each computer individually. Capabilities include:</p> <ul style="list-style-type: none"> * System Power On, Power Off and Reset * Monitor Fan Speeds, Component Temperatures and Voltages * Remote Serial Console and KVM Access * Virtual Media: local devices (CD, USB, etc) appear as directly connected to remote system 			
1	<p>Spare drive and DIMM</p> <p>4GB DDR3 1333 MHz ECC/Registered Memory</p> <p>3 TB Seagate Constellation ES.2 3.5" SATA 6Gbps ST33000850NS 64MB Cache, 6Gb/s, NCQ, 7200RPM, 1.2 million hours MTBF Maximum Sustained Transfer Rate: 155 MB/sec</p>	\$645	\$473	\$473
	<p>Microway Testing Procedure:</p> <p>Each computer system is network booted to execute low-level memory tests for 12+ hours.</p> <p>Once passed, operating systems are loaded and Linux stress tests are executed for 48+ hours. These tests include processor and memory intensive applications that have been shown to cause faults in the field. A separate set of tests accesses all sectors on each hard drive and runs filesystem-intensive applications to ensure drive and filesystem reliability.</p>			
	<p>Shipping and Insurance: prepay and add</p>			
	Total			\$14,081

The following items are optional, and are not included in the total:

<input type="checkbox"/>	<p>1 Upgrade Processors to: (Optional)</p> <p>(4) AMD "Magny-Cours" Opteron 6134 Eight Core CPU 2.3 GHz with 8x 512 KB L2 Cache and 12 MB L3 Cache Shared, 80W ACP</p>	\$1,420	\$1,200	\$1,200
<input type="checkbox"/>	<p>1 Upgrade Processors to: (Optional)</p> <p>(4) AMD "Magny-Cours" Opteron 6136 Eight Core CPU 2.4 GHz with 8x 512 KB L2 Cache and 12 MB L3 Cache Shared, 80W ACP</p>	\$3,300	\$2,796	\$2,796
<input type="checkbox"/>	<p>1 Upgrade Processors to: (Optional)</p> <p>(4) AMD "Magny-Cours" Opteron 6140 Eight Core CPU 2.6 GHz with 8x 512 KB L2 Cache and 12 MB L3 Cache Shared, 80W ACP</p>	\$5,368	\$4,544	\$4,544
<input type="checkbox"/>	<p>1 Upgrade Processors to: (Optional)</p> <p>(4) AMD "Magny-Cours" Opteron 6168 Twelve Core CPU 1.9 GHz with 12x 512 KB L2 Cache and 12 MB L3 Cache Shared, 80W ACP</p>	\$3,300	\$2,796	\$2,796
<input type="checkbox"/>	<p>1 Upgrade Processors to: (Optional)</p> <p>(4) AMD "Magny-Cours" Opteron 6172 Twelve Core CPU 2.1 GHz with 12x 512 KB L2 Cache and 12 MB L3 Cache Shared, 80W ACP</p>	\$5,004	\$4,236	\$4,236

This Document is MICROWAY CONFIDENTIAL. Any use not for its intended purpose is strictly prohibited.

**EQUIPEX
CALL FOR PROPOSALS**

2011

**Acronym
CITENIUM**

SCIENTIFIC APPENDICE

Qty	Description	List Price	Your Price	Extended Price
<input type="checkbox"/> 1	Upgrade Processors to: (Optional) (4) AMD "Magny-Cours" Opteron 6174 Twelve Core CPU 2.2 GHz with 12x 512 KB L2 Cache and 12 MB L3 Cache Shared, 80W ACP	\$6,552	\$5,544	\$5,544
<input type="checkbox"/> 1	Upgrade Processors to: (Optional) (4) AMD "Magny-Cours" Opteron 6176 Twelve Core CPU 2.3 GHz with 12x 512 KB L2 Cache and 12 MB L3 Cache Shared, 80W ACP	\$7,084	\$5,996	\$5,996
<input type="checkbox"/> 1	Upgrade Memory to 128GB (16 x 8GB) (Optional)	\$1,456	\$1,232	\$1,232
<input type="checkbox"/> 1	Upgrade Memory to 256GB (32 x 8GB) (Optional)	\$4,944	\$4,192	\$4,192
<input type="checkbox"/> 1	Upgrade Memory to 512GB 1066MHz (32 x 16GB) (Optional)	\$17,744	\$15,008	\$15,008

FOB: Plymouth, Massachusetts USA

Ship Date: 4 - 5 Weeks after receipt of order and documentation

Warranty: One Year Offsite

Technical Support: Lifetime technical support via telephone, fax, or email.

Terms: Wire Transfer in advance of shipping

Shipping Method: Best Way - Prepay & Add

The Buyer is responsible for any sales taxes or duties related to the purchase.

Warranty policy on out of Continental USA deliveries:

Microway does not provide its standard warranty for products sold outside of the Continental US. Customer is responsible for shipping and duty of units both ways, if return-to-factory is necessary. Microway recommends that customer purchase spares as appropriate, to reduce costs of maintaining such systems.

Since 1982 Microway has been a leader in providing high performance computing solutions. Microway specializes in building complex clusters, servers, and workstations. We are unique in having Linux expertise throughout our organization to provide testing of all systems at our assembly and integration center at our headquarters in Plymouth, Massachusetts. Our validation suite includes a number of MPI applications and Microway proprietary software, including MPI Link-Checker and InfiniScope.

Microway is classified as a small business - woman owned and operated.

Microway welcomes our customers (and potential customers) to personally visit our manufacturing facility. We value the opportunity to share our understanding of the systems we build, and to demonstrate our dedication to quality in our design, fabrication, final testing and technical support. Please contact me if you plan to be in or near Massachusetts and would like to make an appointment.

Prices subject to review at time of order due to potential short term memory price volatility.

GSA quotes are available upon request. Microway's GSA Contract Number is GS-35F-0431N.

This quote is valid for 30 days.



This Document is MICROWAY CONFIDENTIAL. Any use not for its intended purpose is strictly prohibited.

Page 3 / 3