

ACE Deliverable 3.2D14

Report on raising public participation and awareness

Project Number: FP6-IST 508009

Project Title: Antenna Centre of Excellence

Document Type: Deliverable

Document Number:

Contractual date of delivery: 31st December 2005

Actual Date of Delivery: XX December 2005

Workpackage: 2.2-1

Estimated Person Months: see WP description

Security (PP,PE,RE,CO): PU

Nature: Report

Version: 1.0

Total Number of Pages:

File name: 3.2.D12V1.0.doc

Editor: J. Mosig (EPFL)

Participants: J. Mosig (EPFL), ACE Members involved in the Dissemination Activity

Abstract

This deliverable provides the initial efforts and proposed strategy to be followed in the European NoE ACE for raising public participation and awareness

Keyword List

Antennas, electromagnetic radiation, teaching programmes, biological effects, societal impact

Table of contents

1. Introduction and General Strategy for Dissemination

2. Raising public awareness

- 2.1 • Highlighting "less known" applications of great added value for society**
- 2.2 • Explaining the "risks" involved in Antenna technology**

3. Raising public participation

- 3.1 • Antennas within General Public Dissemination Actions**
- 3.2 • Antennas in the Education Programmes**

4. Some initial activities



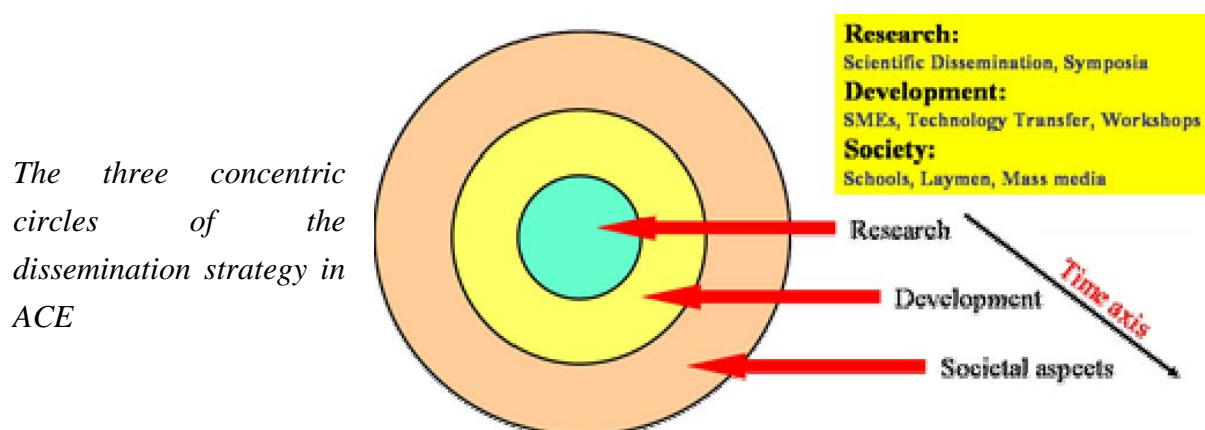
"La nuit de la Science"
(Science's Night)
in Geneva,
Switzerland,
July 2005

1. Introduction and General Strategy for Dissemination

This deliverable gives the current status of the plan for raising public participation and awareness in the European NoE ACE at the end of its first phase (ACE-1, 2004-2005). Hence, it mostly concerns the proposed strategy to be followed in the European NoE ACE for its second phase (ACE-2, 2006-2007). For the sake of completeness, the preliminary actions and efforts undertaken during the ACE-1 phase are also briefly described.

The spreading of excellence and dissemination of the results achieved by the Network contractors has been planned within 3 concentric widening circles:

- Dissemination to academic & industrial R&D clusters outside the Network
- Dissemination to other potential end users (industries and SMEs).
- Dissemination to a larger public (societal aspects).



During the first ACE-1 phase, the main effort was provided into the inner circle. From a strategic point of view, the first essential goal has been to achieve international recognition in the Antenna R&D community. Today, ACE is acknowledged as an unavoidable partner for any Antenna R&D activity in Europe.

In the second phase of the ACE Network (ACE-2, 2006-2007), Dissemination activities will take care of the two outer circles, but without weakening the strong visibility acquired in the

inner circle. This deliverable is concerned with the most external Dissemination circle where the targets are a larger non-professional public and societal aspects in general.

The main activities of the Network are too technical to have a direct impact on the general public society. But, although perhaps of less interest for the layman reader than other scientific subjects (like DNA genomics, Deep Space Probing or avian influenza), **antennas** are certainly a matter of concern for the general public. In this sense, and since **antennas** are the subject of our Network, we should provide a sizeable effort targeting some non-scientific aspects of Antenna Technology.

2. Raising public awareness

The second ACE phase should raise public awareness about antennas by concentrating into two main issues:

2.1) Highlighting "less known" applications of great added value for society

In addition to Telecommunication, Antennas have many not-so-evident applications that must be highlighted and introduced into the general public awareness. These applications include activities of interest for the general public, like for instance:

- Antennas as radio telescopes for Deep Space Probing and Search for Extraterrestrial Intelligence.
- Antennas in Ground Penetrating Radars, to detect hidden mines, oil deposits and similar resources or iron and steel infrastructures concealed in buildings walls and civil engineering works
- Satellite Antennas for monitoring crops, catastrophe warnings, climate evolution
- Antennas for biological studies of difficult-to-monitor animal species like tree frogs and snakes
- Antennas in detection systems for finding bodies buried by collapsed buildings, snow and mud avalanches, and other natural catastrophes
- Antennas as key components ensuring wireless connectivity between electronic appliances (Bluetooth, Wi-Fi, WiMax...)

- Antennas as sensors for biological applications that can be implemented inside bodies (In-the-brain Parkinson disease control, heart beat and arrhythmia control)
- Antennas as identification tags (RFIDs) in commercial and mass-market applications

It is important to explain that all above activities imply the very same mathematical equations and the same physical principles (electromagnetic waves) that those involved in conventional on-the-roof TV antennas. Therefore the general public must aware that any effort provided in the advancement of antenna theory and technology (the subject of our ACE network) is a valuable contribution to the above mentioned activities.

2.2) Explaining the "risks" involved in Antenna technology

Of course, research is still going on to try to unveil any unexpected interactions of antennas and EM waves with biological tissues and the eventual consequences for animal and human health. But although caution must always be exerted, there is now a growing certitude that if certain technological limits are respected, the use of antennas is essentially harmless or at least their eventual noxious effects can be easily controlled.

These conclusions must be carefully explained and supported by scientific evidence, with a clear explanation of the above mentioned technological limits and thresholds not to be overcome. Our Network is in a good position to help performing this task in cooperation with other specialized European actions (e.g. COST)

3. Raising public participation

Antennas and the electromagnetic waves they radiate are very sensitive subjects for the general public. Also and like for many other technological subjects, Europe is witnessing a increasing lack of interest from young generations towards the scientific and technical careers. ACE-2 plans to make the antenna world more familiar to the layman, the youth and the general public. This can be accomplished by training engineers and PhD students in these specific communication activities and by providing them with “demonstrators” able to simulate out of the laboratory (public expositions, fairs, salons...) the properties of antennas. These actions would make the antenna world more familiar to the layman, the youth and the general public. They would also contribute to eliminate the current concerns about the safety

of the involved technologies and to foster a new enthusiasm for technical careers in the new generations.

This can be accomplished by training engineers and PhD students in these specific public communication activities and by providing them with “demonstrators” able to simulate out of the laboratory (public expositions, fairs, salons...) the properties of antennas.

Our Network consider that the awareness at the societal level discussed in the precedent section can be obtained by raising public participation at two educational levels.

3.1) Antennas within General Public Dissemination Actions

Information through newspapers, popular science magazines, TV programmes and specific events for "popularising and disseminating Science".

3.2) Antennas in the Education Programmes

Education at the childhood and youth basic levels (from Primary School to High School). This also included some specific Gender issues dealt with in deliverable 3.2D13

More specifically, the following dissemination activities are proposed:

- 1) Develop “demonstrators”** able to simulate, out of laboratory conditions, the operation of transmitting and receiving antennas
- 2) Train engineers and PhD students in these specific public communication activities** to reach the public and laymen at expositions, fairs, salons...
- 3) Publish non-technical papers** in widely distributed European newspapers.
- 4) Seek to participate in radio, TV and mass media interviews** and programs concerned with antennas and electromagnetic radiation.
- 5) Organize technical presentations in non-technical environments** with particular attention to young students.

4. Some initial activities

4.1 Geneva's "The Night of Science".

Every year the city of Geneva organizes a public event during a summer weekend (including a full night!) for showing scientific research to the layman and the general public. More than 20'000 attendees follows the 2004 and 2005 editions. ACE members actively participated and showed details of how antennas work and how they emit electromagnetic radiation. Following the success of this manifestation, ACE will encourage its members to seek for similar opportunities in other European countries.

4.2 German TV programmes

On May 2004 an ACE member Dr. Dirk Manteuffel (IMST) participated in Radio KW and WDR Television programme "Aktuelle Stunde", on the subject of radiation from mobile phones. ACE will encourage its members to seek for similar opportunities in other countries

4.3 The Year of Physics

2005 was the centenary of Einstein's birth and declared Year of the Physics. Members of the ACE Network took advantage of this situation to participate in a Pilot Programme in Spain showing antennas' operation and electromagnetic waves to high school students.

4.4 The Electromagnetic Radiation Suitcase

The ACE EPFL team is directly involved in developing a preliminary version of a portable attaché-case including a self-contained experiment on the electromagnetic radiation generated by antennas and its properties that can be shown in any conference room or in open air events.

4.5 Les mains à la Pâte.

This is a programme created under the initiative of Physics Nobel Prize Georges Charpak, to bring Science to primary school through carefully controlled experiments. ACE members are seeking to participate with an experiment of the electromagnetic waves generated by typical antennas

4.6 Antennas applications bringing large public approval

Typically, applications in biology, ecology and/or medicine must be always highlighted.

4.7 VCE Website

ACE will continue its project to include in its VCE website information for the general public

La Nuit de la science 2004 *mesurer, compter*

MUSÉE D'HISTOIRE DES SCIENCES, GENÈVE | 3 ET 4 JUILLET 2004

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève, le 8 juin 2004. – Pour sa cinquième édition, La Nuit de la science aura pour thème « mesurer, compter » et se prépare à accueillir, les 3 et 4 juillet, environ 30 000 visiteurs. Depuis quatre ans, le Musée d'histoire des sciences organise, le premier week-end de juillet, La Nuit de la science dans le parc de la Perle du Lac. Cette manifestation gratuite, réalisée avec le soutien du Département des affaires culturelles de la Ville de Genève et des sponsors privés et institutionnels, a été imaginée pour permettre au grand public de rencontrer l'activité et le savoir scientifique dans un environnement convivial et festif. Ainsi, tout au long de ce week-end (de 14 heures au petit matin le samedi, et de 14 heures à minuit le dimanche) plus de 90 activités scientifiques et culturelles, animées par quelque 400 personnes - scientifiques, comédiens, artistes - permettent au public genevois de se familiariser avec les pratiques scientifiques.

Durant deux jours, scientifiques, acteurs et artistes s'associeront pour raconter de passionnantes histoires de mesure. La mesure est en effet bien plus qu'un acte de quantification aux mains des spécialistes des sciences dites « dures ». Ce thème doit en effet permettre à l'ensemble des disciplines scientifiques de présenter au public les techniques et démarches qui leur permettent d'évaluer leurs propositions et hypothèses. Ainsi, il ne s'agira pas seulement de présenter les unités de mesure ayant cours dans chaque domaine, mais également toutes les actions ayant pour but de « mettre en forme » le réel, de manière à ce qu'il puisse être traité par la démarche scientifique, tout comme dans la vie de tous les jours.

Les grandes unités de mesure - mètre, seconde, kilo, ampère, etc. - et leur histoire seront bien évidemment à l'honneur. Des historiens des sciences les revisiteront. Ils raconteront comment, avant l'avènement de celles-ci, on mesurait en coudées, pintes... Ils présenteront également des systèmes de calculs d'une redoutable efficacité, datant des Grecs anciens. En miroir, des chercheurs de l'EPFL et du CERN présenteront les outils de pointe qu'ils utilisent quotidiennement pour mesurer au plus près des objets aussi petits et rapides que les particules. D'autres chercheurs répondront à des questions aussi diverses que : Comment compter les étoiles ? Comment dénombrer une population de chauves-souris de l'ordre de 20 millions d'individus ? Comment mesurer la taille d'un bâtiment avec un baromètre ? Quelle est la différence entre un test psychologique sérieux et un test récréatif de magazine ? Comment mesurer la résistance au feu d'un vêtement ignifuge ? Ainsi, c'est au total quelques 50 institutions et laboratoires de recherche qui seront présents pour présenter, raconter, et discuter leurs savoirs.

J.

Internet Educativa de la Región de Murcia <http://www.educarm.es/servlet/plumier.Noticia?METHOD=AMPLIANOTICIA&L...>



The screenshot shows the 'eduarm' website interface. At the top, there's a navigation bar with links: 'información', 'formación', 'etapas', 'recursos', 'comunicación', and 'diarios'. Below this, a sidebar on the left contains 'Identificación', 'Región de Murcia' (with a map), 'CPRs Región de Murcia', 'Nuestros centros', 'Experiencias', and 'Buscador'. The main content area features a news article titled 'JUAN RAMÓN MOSIG EN EL IES FLORIDABLANCA DE MURCIA' dated '(15-02-05)'. The article text describes a visit by Juan Ramón Mosig, a professor from the University of Lausanne, to the IES Floridablanca de Murcia. It mentions a conference on electromagnetic waves and antennas, and lists several activities planned for the visit, including a globe launch and a magnetic levitation demonstration. The article also lists the names of the teachers who will be participating in the activities.

Ampliación de la noticia

JUAN RAMÓN MOSIG EN EL IES FLORIDABLANCA DE MURCIA (15-02-05)

Este acto se encuadra dentro del compendio de actividades que este instituto está realizando con motivo de la celebración de la "Semana de la Ciencia" en el centro

"Una introducción sencilla a las ondas electromagnéticas y a las antenas" es el título de la conferencia impartida a alumnos y profesores del IES. Juan Ramón Mosig es catedrático y Director del Laboratorio de Electromagnetismo y Acústica (LEMA) de la Escuela Politécnica Federal de Lausanne (EPFL) de Suiza.

Aperte de este acto se llevarán a cabo los siguientes:

- Lanzamiento de globo y exhibición del Levitador magnético
- Jorge de Costa "Bioluminiscencia"

José A. Lozano "La Ciencia de hoy, ¿para qué?"

Experimentos diversos con Ángel Fernández Izquierdo

Francisco Beltrán "Matemagia"

Antoni Serrano "Demostración de Química"

Francisco Beltrán "Matemagia"

Experimentos de Física

Francisco Hernández "Lanzamiento de cohetes"

Jorge de Costa "Bioluminiscencia"

Rafael García "Física recreativa"

A la inauguración de la 1ª Semana de la Ciencia y 2005 Año Mundial de la Física asistieron los Rectores de las Universidades de Murcia y Cartagena, Dr. D. José Ballesta y Dr. D. Félix Faure, el Secretario Autonómico D. Luis Navarro Candel, el Presidente de la Academia de las Ciencias Dr. D. Ángel Fernández Izquierdo, el Presidente de la Asociación de Padres y Madres del Instituto D. Jorge de Costa Ruiz y el Director del Instituto D. Fernando Ureña Villanueva.

1 sur 5 17.03.2005 08:35



This “**Microwave suitcase**” has been fully designed, developed and built at Laboratory of Electromagnetics and Acoustics (LEMA), EPFL Switzerland, from basic components either recycled from old devices or bought in Switzerland from commercial electronics and microwaves companies.

The material in the suitcase contains educational material intended to teach students the principles of antenna emission and reception of electromagnetic waves.

It allows the fast construction of a very simple radiofrequency (RF-microwaves) link working at 10 GHz (the frequency of commercial TV by satellite), where a sound (music) signal is sent from an emitter to a receiver over a distance of a few meters, thanks to two small horn antennas. The whole system is autonomous and is powered by conventional 1.5 volt batteries. When in the operating mode, the RF system radiation level is well below the accepted Swiss and international limits.



"La main à la pâte". Scientific education at primary school.

www.inrp.fr/lamap



La rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école

Un nouvel élan

- Donner à chaque enfant d'aujourd'hui, à chaque citoyen de demain, la capacité à développer son intelligence en s'ouvrant au monde.
- Mettre à profit la curiosité des enfants, les conduire sur la voie d'investigations raisonnées où ils cultiveront l'effort pour accéder à la connaissance.
- Par l'éducation à la science et à la technologie dès le plus jeune âge, relever les défis du monde moderne en donnant à notre pays les ressources humaines nécessaires à son développement.

Le nouvel élan donné à l'enseignement des sciences vise chacun de ces enjeux. Il contribue aussi à valoriser l'image de la science auprès des jeunes.

L'opération *La main à la pâte*

À partir de 1996, l'opération *La main à la pâte* a été expérimentée par le ministère de l'Éducation nationale, sous l'impulsion du Prix Nobel Georges Charpak et de l'Académie des sciences. *La main à la pâte* est une démarche recommandée qui associe à l'action de l'école celles des familles et de partenaires scientifiques. Cette expérimentation a créé une puissante dynamique fondée sur le questionnement et sur l'expérience, conduite par les élèves eux-mêmes. En quatre ans, *La main à la pâte* a touché près de 5000 classes volontaires. En 1999, un rapport de l'inspection générale de l'Éducation nationale dresse un bilan positif de l'opération.

"Antennas for tree frogs"

Tiny extra-light antennas gives hopes for survival to this endangered species

NOUVELLES D'ICI par Mireille Pittet et Aino Adriaens

Un espoir pour la rainette

VAUD La survie des rainettes vertes dans la région lémanique ne tient qu'à un fil. Résultats d'une surprenante étude dans le bassin de l'Aubonne.

V Une centaine de rainettes ont été équipées d'une antenne et identifiées grâce à la bande latérale noire propre à chaque individu.

«Ep-ép-ép-ép-ép». Les habitants de Lavigny connaissent bien ce refrain nocturne. Chaque printemps, un chœur de rainettes célèbre le retour des beaux jours au milieu d'une zone marécageuse proche du village. Mais ces dernières années, les villageois ont fait d'étranges observations.

Bêtes à antennes

Etranges ? Imaginez plutôt ! On a vu certains de ces petits amphibiens avec une antenne de 5 cen-

Derniers bastions

En Suisse, les derniers bastions des rainettes se situent pour l'essentiel dans trois secteurs : la région des Trois-Lacs, le nord-est du pays et précisément la Côte, dont le site de Lavigny forme le cœur. Ailleurs, les populations sont isolées. Un été trop sec ou un drainage, et les choristes se taisent à jamais. Au début du siècle dernier, leurs vocalises s'élevaient sur tout le Plateau, du lac Léman au lac de Constance.

dement colonisé », indique le biologiste en me montrant un arbre isolé à quelques centaines de mètres de l'étang de Lavigny. Ce sont les jeunes qui colonisent de nouveaux habitats. Si les plus résistants peuvent parcourir jusqu'à 10 km, la majorité s'arrêtent après 2 km. Une distance plus que respectable pour un amphibien grand comme une pièce de cent sous.

La rainette n'aime pas...

La route et les automobilistes sont dangereux pour les rainettes. Ces amphibiens courent à leur perte grâce à leurs qualités exceptionnelles : alors que crapauds ou grenouilles sont faciles à canaliser, il semblerait que leurs ventouses leur permettent de ressortir des seaux des sauveteurs et de grimper aisément sur les obstacles. Bref, les crapauds ne leur sont quasiment d'aucun secours.

La solution est connue

La connaissance des habitats d'été et d'hiver ainsi que des distances maximales de déplacement va permettre de définir des mesures concrètes de protection dans le bassin de l'Aubonne. Reste que favoriser les habitats des rainettes n'est pas si simple. Pour les agriculteurs, les milieux humides n'ont traditionnellement aucune valeur. Ils ne sont pas rentables comme des cultures ou des prairies de fauche, et selon la loi aujourd'hui en vigueur, ils ne font pas non plus l'objet de compensations écologiques. Tout le problème est là : ces surfaces ne nécessitent aucun entretien particulier qui fasse l'objet d'une

rétribution. Heureusement, un contrat peut être établi de cas en cas entre les exploitants et le service cantonal de la Conservation de la nature.

Et demain...

Quelles autres conclusions Jérôme Pellet tire-t-il de son étude ? Quoique stable, la situation des rainettes dans leur bastion vaudois est très tendue. « La densité de plans d'eau favorables sur la Côte est à la limite inférieure des exigences de la rainette. Il est donc impératif qu'aucun site de reproduction ne disparaisse », avertit le biologiste. Il est encore temps de sauver notre petite reine, mais la partie sera serrée. M.P.

POUR EN SAVOIR PLUS
Une brochure gratuite résumant les résultats de cette étude sera disponible cet automne.

Pour la commander :
Jérôme Pellet
Bâtiment de biologie
Université de Lausanne
CH-1015 Dorigny
www.unil.ch/lbc

> Dossier sur la rainette verte
Salam. n° 143, pp. 20-43
> La migration des amphibiens
Salam. n° 124, pp. 16-43
n° disponible sur CD-ROM Intégrale



PHOTOS: JÉRÔME PELLET

timètres fixée sur l'arrière-train. Jouet télécommandé d'un nouveau genre ? Tel est simplement le moyen trouvé par Jérôme Pellet pour se glisser dans la vie des petites reines vertes.

> Avec l'aide technique de l'EPFL, ce biologiste a mis au point un système original pour localiser à distance les sujets de son étude. Une technique utilisée par les sauveteurs pour rechercher les victimes des avalanches. Vous l'aurez deviné, c'est également du sauvetage des rainettes qu'il est question.

La rainette aime...

Résultats du suivi ? En période de reproduction, les rainettes ne s'éloignent guère du point d'eau où elles ont pondu. Mais en juin, les adultes peuvent parcourir jusqu'à 800 m pour rejoindre des endroits ensoleillés, humides et abrités du vent. « Haies, buissons, arbres sont des éléments essentiels, car ils servent de refuges après la saison de reproduction », explique Jérôme Pellet. Par exemple ? « Voilà un endroit parfait. Si on y creuse un étang, il sera rapi-

