



# Rome2015 SCIENCE SYMPOSIUM on CLIMATE

November 19-20

## Scientific Statement on Climate Change

## Dichiarazione scientifica sui cambiamenti climatici



# Scientific Statement on Climate Change

Climate change is one of the most complex and critical challenges the international community is facing. Its negative consequences are highly relevant for our economies and societies, not only for the environment. It is also an opportunity to modernize economic systems and introduce technological and societal innovations.

The IPCC Fifth Assessment Report on Climate Change, which represents the most comprehensive and updated collection of the scientific knowledge on climate, contains a vast body of data and information that collects shared consensus among the scientific community.

The main outcomes from the scientific community are:

- Human influence on the climate system is unequivocal, and it is extremely likely that human activities are the dominant cause of warming since the mid-20th Century: continued warming increases the risks of severe, pervasive, and irreversible impacts on the climate system.
- Climate change impacts are already here and are affecting both developed and developing countries; socially, economically, culturally, politically, institutionally, or otherwise marginalized communities are especially vulnerable to climate change.
- Extreme climate events (e.g., heat waves, sea level rise, heavy precipitation events, severe droughts) increased since about 1950 and some of these have been attributed to human influences.
- Exposure and vulnerability to climate change and extreme events become key components, together with climate-related hazards, for risk assessment and management.

Climate Change has been included by the International community among the Sustainable Development Goals, the set of universally applicable goals that balance the environmental, social, and economic dimensions of sustainable development.

Addressing climate change is therefore one of the objectives defined by the 2030 UN Agenda, that clearly expresses the urgency of reducing global greenhouse gases emissions and addressing adaptation to the adverse impacts of climate change.

**The choices we make today and in the near future will create different outcomes: climate change related risks for natural and human systems depend on cumulative greenhouse gases emissions, which in turn depend on annual emissions over the next decades. Higher emissions of greenhouse gases will lead to larger warming that will amplify existing risks and create new risks for natural and human systems.**

Mitigation and adaptation strategies are necessary to deal with the adverse impacts of climate change, and they should necessarily be part of a decision making process that takes into consideration risk perception and the needs of a territory, balancing benefits and tradeoffs. The involvement of national and local governments, as well as of the private sector, is required in the development and implementation of climate policies.

The undersigned Italian scientific societies and associations call:

- International and national policymakers to take the lead on climate action and to adopt effective measures to limit greenhouse emissions. Policies should define and achieve mitigation and adaptation responses across the multiple scales needed to effectively address climate change.
- Domestic and international institutions to support research efforts on climate science, impacts, and technology, the institutional development of convergent scientific and technology disciplines, and specific training and high education programs on climate science and economics.
- The international community to agree at COP 21 in Paris on effective and equitable GHG emission reduction targets, on mechanisms to measure and verify the progress towards the proposed targets, on the financial resources necessary to support developing countries' transition to a zero-carbon economy.
- The private sector to reduce the consumption of fossil fuel resources, to increase energy efficiency of all businesses, to quickly move towards the adoption of low carbon technologies and organization processes.
- The financial sector to enhance the support to investments in renewable energy and integrate the risks of climate change in its investment strategies.
- All citizens to increase the awareness of the risks for our societies deriving from climate change and to increase pressure on policymakers and policy constituencies for a quick and effective action to reduce GHG emissions and to control their implications.

## **The Italian Scientific Societies and Associations:**

**SISC** - Società Italiana per le Scienze del Clima, **AGI** - Associazione Geofisica Italiana, **AIAM** - Associazione Italiana di AgroMeteorologia, **AIEAR** - Associazione Italiana degli Economisti dell'Ambiente e delle Risorse naturali, **ATIt** - Associazione Teriologica Italiana, **CATAP** - Coordinamento delle Associazioni Tecnico-scientifiche per l'Ambiente ed il Paesaggio, **COI** - Commissione Oceanografica Italiana, **FLA** - Fondazione Lombardia Ambiente, **GII** - Gruppo italiano di Idraulica, **HOS** - Historical Oceanography Society, **SIDEA** - Società Italiana di Economia Agraria, **SMI** - Società Meteorologica Italiana.

# Dichiarazione scientifica sui cambiamenti climatici

I cambiamenti climatici costituiscono per la comunità internazionale una delle sfide più complesse e importanti, le cui conseguenze negative hanno un'elevata rilevanza per economie e società, non solo per l'ambiente. Allo stesso tempo, rappresentano anche un'opportunità per rinnovare i sistemi economici e introdurre innovazioni tecnologiche e sociali. Il Quinto Rapporto di Valutazione sui Cambiamenti Climatici dell'IPCC, la più esaustiva e aggiornata raccolta delle conoscenze scientifiche sul clima, contiene un'ampia collezione di dati, informazioni e risultati sui quali converge un consenso condiviso all'interno della comunità scientifica.

I principali risultati possono essere riassunti nel modo seguente:

- l'influenza umana sul sistema climatico è inequivocabile ed è estremamente probabile che le attività umane siano la causa dominante del riscaldamento verificatosi a partire dalla metà del XX secolo. Il continuo riscaldamento del pianeta aumenta i rischi di impatti gravi, pervasivi e irreversibili sul sistema climatico;
- gli impatti dei cambiamenti climatici si stanno già manifestando e interessano sia i Paesi in via di sviluppo che i Paesi più sviluppati. Le comunità più deboli da un punto di vista sociale, economico, culturale, politico, istituzionale sono particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici;
- dal 1950 ad oggi sono aumentati gli eventi climatici estremi (ad esempio ondate di calore, innalzamento del livello del mare, precipitazioni violente, gravi siccità) e molti di questi sono attribuibili all'influenza delle attività umane;
- l'esposizione e la vulnerabilità ai cambiamenti climatici e agli eventi estremi, insieme ad eventi pericolosi connessi al clima, costituiscono componenti cruciali per la valutazione e la gestione del rischio di ogni attività economica o sociale.

La comunità internazionale ha incluso i cambiamenti climatici tra i Sustainable Development Goals, l'insieme di obiettivi universalmente riconosciuti per bilanciare le dimensioni ambientale, sociale ed economica dello sviluppo sostenibile. Affrontare i cambiamenti climatici è quindi uno degli obiettivi definiti dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite in cui si esprime chiaramente l'urgenza di ridurre le emissioni di gas serra e di affrontare il tema dell'adattamento agli impatti negativi dei cambiamenti climatici.

**Le scelte che adottiamo oggi e nel prossimo futuro risulteranno decisive: i rischi legati ai cambiamenti climatici per i sistemi umani e naturali dipendono dalle emissioni complessive di gas serra, che a loro volta dipendono dalle emissioni annuali dei prossimi decenni. Maggiori emissioni di gas serra condurranno a un maggior riscaldamento che amplificherà i rischi esistenti per i sistemi umani e naturali e ne creerà di nuovi.**

Strategie di mitigazione e di adattamento sono necessarie per affrontare gli impatti negativi dei cambiamenti climatici, e dovranno necessariamente essere parte di un processo decisionale che prenda in considerazione la percezione del rischio e i bisogni di specifici territori, bilanciando costi e benefici. Il coinvolgimento di governi nazionali e regionali, così come dei settori privati, è indispensabile al fine di sviluppare e implementare politiche climatiche adeguate.

Le società e le associazioni scientifiche che sottoscrivono questo documento richiamano:

- i decisori politici, a livello nazionale e internazionale, ad assumere la guida delle iniziative sul clima e ad adottare misure efficaci per limitare le emissioni di gas serra. Le scelte politiche dovrebbero definire e realizzare risposte di mitigazione e di adattamento su scale diverse, necessarie ad affrontare i cambiamenti climatici;
- le istituzioni nazionali e internazionali a sostenere l'impegno della ricerca nell'ambito delle scienze del clima, degli impatti e delle tecnologie, lo sviluppo istituzionale di discipline convergenti sul piano scientifico e tecnologico, e specifici programmi di training e di alta formazione sulle scienze e sull'economia del clima;
- la comunità internazionale a trovare un accordo alla COP21 di Parigi su efficaci ed equi obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, sui meccanismi per la misurazione e la verifica dei progressi verso gli obiettivi definiti, sulle risorse finanziarie necessarie a sostenere la transizione dei Paesi in via di sviluppo verso un'economia "zero-carbon";
- il settore privato a ridurre il consumo di carburanti derivanti da fonti fossili, ad incrementare l'efficienza energetica in tutte le attività e tutti i settori, ad adottare velocemente tecnologie e processi organizzativi a basso contenuto di carbonio;
- i settori finanziari a potenziare il sostegno a investimenti in energie rinnovabili e ad integrare i rischi connessi ai cambiamenti climatici nelle proprie strategie di investimento;
- tutti i cittadini a migliorare la consapevolezza dei rischi derivanti dai cambiamenti climatici per le nostre società e ad accrescere la pressione sui decisori politici e sugli elettori per una rapida ed efficace azione volta alla riduzione delle emissioni di gas serra e a limitarne gli impatti più disastrosi.

**Le società e associazioni scientifiche:**

**SISC** - Società Italiana per le Scienze del Clima, **AGI** - Associazione Geofisica Italiana, **AIAM** - Associazione Italiana di AgroMeteorologia, **AIEAR** - Associazione Italiana degli Economisti dell'Ambiente e delle Risorse naturali, **ATIt** - Associazione Teriologica Italiana, **CATAP** - Coordinamento delle Associazioni Tecnico-scientifiche per l'Ambiente ed il Paesaggio, **COI** - Commissione Oceanografica Italiana, **FLA** - Fondazione Lombardia Ambiente, **GII** - Gruppo italiano di Idrraulica, **HOS** - Historical Oceanography Society, **SIDEA** - Società Italiana di Economia Agraria, **SMI** - Società Meteorologica Italiana.



**Foster promotion, coordination, diffusion of research in atmospheric sciences to better cope with impacts of extremes on societies, economies, ecosystems**

The Italian Geophysical Association, a no-profit scientific organization established in 1951, main mission is:

- To promote, coordinate and diffuse high level research, and continuing and advanced education in Geophysics
- To encourage contacts and collaborations between experts in geophysics at national and international level
- To promote and encourage the creation and the coherent development of research centers

The Earth climate has changed on a global scale over the past century and will very likely continue to change in the future, affecting our planet and our lives. According to the recent Annual Statements of the World Meteorological Organization, the impacts of drought events, heat waves, floods and tropical cyclones on human societies, economies, ecosystems in all parts of the planet is already dramatic making it urgent that society respond to a changing climate. To inform decisions on adaptation and mitigation policies, it is critical that we improve our understanding of the global climate system through continued and improved monitoring and research. This is especially true for climate change (CC) impacts at regional and local scale and weather and climate extremes, and for important environmental resources such as water.

In order to assess global CC it is very important a careful and accurate monitoring of climatic variables at global scale by a

**Promuovere, coordinare, diffondere la ricerca nel settore delle scienze della atmosfera al fine di far fronte all'impatto di eventi estremi sulla società, l'economia, gli ecosistemi**

L'Associazione Geofisica Italiana, fondata nel 1951, è una organizzazione scientifica senza scopo di lucro la cui missione è quella di:

- Promuovere, coordinare e diffondere la ricerca e la formazione permanente in Geofisica
- Incoraggiare contatti e collaborazioni tra gli esperti in geofisica a livello nazionale e internazionale
- Promuovere e favorire la creazione e lo sviluppo coerente di centri di ricerca

Il clima della Terra è cambiato nel corso dell'ultimo secolo e molto probabilmente continuerà a cambiare in futuro, interessando il nostro pianeta e la nostra vita. Secondo il recente documento sullo stato del clima della World Meteorological Organization, l'impatto di siccità, ondate di calore, inondazioni e cicloni tropicali sulla società, l'economia, gli ecosistemi è già drammatico a livello globale e rende urgente che la società risponda a un clima che cambia. Per promuovere informazione utile per le decisioni in materia di politiche di adattamento e mitigazione, è fondamentale migliorare la comprensione del sistema climatico globale attraverso un adeguato monitoraggio e la ricerca scientifica. Ciò è particolarmente vero per gli impatti dei cambiamenti climatici (CC) a scala regionale e locale e degli eventi meteorologici e climatici estremi, e per importanti risorse ambientali come l'acqua.

Per valutare i CC è molto importante un monitoraggio attento e preciso delle variabili climatiche a scala globale, a partire da un



combination of well harmonised observation systems and adequate analysis methods removing or at least reducing inaccuracies and error sources.

Furthermore, in order to implement adaptation and mitigation measures it is necessary to evaluate the impacts of CC on the environment at different temporal and spatial scales ranging from regional to local, and on different areas (urban and rural, coastal and mountainous, etc.), and on human health, with a continuous WMO compliant monitoring of atmospheric variables, always assuring homogeneity and data quality.

AGI calls:

- National and international, public and private institutions to support research in atmospheric science at various spatial and temporal scales including the study of forcing mechanisms of extremes
- National expert to increase and favour research on the evaluation of the impacts of CC and variability
- National scientific community to ensure and support a continuous monitoring of atmospheric variables, always assuring the conformity to WMO standards and the representativity, homogeneity and quality of data.

sistema di osservazione integrato e ben armonizzato e tramite l'uso di metodi di analisi adeguati e la rimozione o almeno la riduzione di possibili disomogenità ed errori.

Al fine di poter predisporre misure di adattamento e mitigazione, è quindi necessario valutare gli impatti dei CC sull'ambiente a diverse scale temporali e spaziali che vanno dalla regionale alla locale, e in diverse aree (urbane e rurali, costiere e montane, ecc), oltre che sulla salute umana, con un continuo monitoraggio delle variabili atmosferiche che sia in armonia con quanto prescritto dal WMO, garantendo sempre l'omogeneità e la qualità dei dati.

AGI individua come prioritarie e si adopera affinché vengano intraprese le seguenti linee di azione:

- Sostenere, da parte di istituzioni nazionali ed internazionali, pubbliche e private, la ricerca nel campo delle scienze della atmosfera a varie scale spaziali e temporali, tra cui lo studio dei forzanti degli eventi estremi
- Sviluppare e favorire, da parte degli esperti nazionali, la ricerca sulla valutazione degli impatti dei CC e della variabilità climatica
- Garantire e sostenere, da parte della comunità scientifica nazionale, il monitoraggio della atmosfera, garantendo sempre conformità agli standard WMO, rappresentatività, omogeneità e qualità dei dati.



AIAM

Associazione  
Italiana di  
Agrometeorologia



**Italian climate is changing fast: applied research and technical support to Italian farmers for adaptation to climate change and mitigation are badly needed.**

Agrometeorology is a science studying interactions of meteorological and hydrological factors with the agroforestry ecosystem and with agriculture in its broadest sense.

Aiam, the association of Italian agrometeorologists, wishes to express its deep concern on the subject of anthropogenic climate change, its impacts, and the risks deriving to Italian agriculture, and more in general to the national food system.

In many occasions the subject of climate change impact on agriculture has been exposed in the annual Aiam meetings, started in 1998 and taking place every year since. Indeed every year many contributions on this subject are available, as one can read in the association web site, providing free access to Aiam congress proceedings, and on the peer reviewed Italian Journal of Agrometeorology.

Impacts and risks on agriculture have been evaluated by many researchers and extensionists from many points of view e.g. on the subjects of pest management, crop and irrigation management, phenological changes, economical sustainability and final yield quantity and quality.

In Italy however there is a strong need to support applied research in the field of adaptation to climate change, and to provide farmers with better information in this new field, taking into account for instance the new sectors of climate services and of precision farming techniques.

Finally subjects like agrometeorology, climate change, adaptation to climate change and

**Il clima italiano sta cambiando in fretta: c'è una forte esigenza di ricerca applicata e di supporto tecnico ai produttori per l'adattamento ai cambiamenti climatici e per la mitigazione.**

L'Agrometeorologia è la scienza che studia le interazioni dei fattori meteorologici ed idrologici con l'ecosistema agricolo-forestale e con l'agricoltura, intesa nel suo senso più ampio.

AIAM, l'associazione degli agrometeorologi italiani, desidera esprimere la sua profonda preoccupazione sul tema del cambiamento climatico antropico, gli impatti e i rischi derivanti per l'agricoltura italiana, e più in generale per il sistema alimentare nazionale.

In molte occasioni il tema dell'impatto dei cambiamenti climatici sull'agricoltura è stato esposto nelle riunioni annuali AIAM, che si svolgono ogni anno a partire dal 1998. In effetti ogni anno molti contributi su questo argomento sono disponibili, come si legge nel sito web dell'associazione, che fornisce l'accesso gratuito agli atti congressuali AIAM, e sulla Rivista Italiana di Agrometeorologia.

Impatti e rischi in materia di agricoltura sono stati valutati da molti ricercatori e divulgatori da molti punti di vista come quello della gestione fitosanitaria, della gestione agronomica e dell'irrigazione, dei cambiamenti a livello fenologico, della sostenibilità economica e della resa finale in quantità e qualità.

In Italia, tuttavia vi è una forte necessità di sostenere la ricerca applicata nel settore dell'adattamento al cambiamento climatico, e di fornire agli agricoltori una migliore informazione in questo nuovo campo, tenendo conto, ad esempio, di nuovi settori come i servizi climatici e delle tecniche di agricoltura di precisione.



**AIAM**

Associazione  
Italiana di  
AgroMeteorologia



mitigation of greenhouse gas emissions from the agricultural sector should rapidly become a relevant subject matter at all levels of agrarian formation both in schools and universities.

Infine argomenti come l'agrometeorologia, il cambiamento climatico, l'adattamento ai cambiamenti climatici e la mitigazione delle emissioni di gas a effetto serra dal settore agricolo dovrebbero rapidamente diventare temi rilevanti a tutti i livelli di formazione agraria sia nelle scuole che nelle università.

**AIEAR**

Associazione Italiana degli  
Economisti dell'Ambiente e  
delle Risorse Naturali



**Social economic impacts of climate change and its policies, a perspective by the Italian Association of Environmental and Resource Economists**

Climate change impacts are pervasive and are already affecting many fundamental aspects of everyday life like food production, access to water, energy use and infrastructure security. In few decades, these climate change pressures will increase and concur with other global challenges to pose further stress on the texture of social and economic systems.

Furthermore, distributional aspects cannot be neglected. Climate change costs will fall and affect disproportionately lower income countries and weaker social group within each country.

Against this background, the Italian Association of the Environmental and Resource Economists is deeply convinced that climate change is not just an environmental problem, but a development challenge with inter-generational and intra-generational equity implications. As such, climate change mitigation and adaptation policies are not only necessary to cope with the adverse effects of climatic transformations, but can also offer important and further opportunities to foster development and redirect it toward more sustainable environmental and social paths.

The Association thus, while flagging the need for a more substantive and internationally coordinated action against climate change, also highlights the necessity, especially in an increasingly globalized world, to harmonize and fully mainstream this action within the wider policy effort to pursuit economic, environmental and social sustainability.

**Impatti socio economici del cambiamento climatico e delle sue politiche. Il punto di vista dell'Associazione Italiana degli Economisti dell'ambiente e delle Risorse Naturali.**

Gli impatti del cambiamento climatico sono pervasivi e stanno già influenzando in modo percepibile molteplici aspetti legati alle attività umane come la produzione di cibo, l'accesso alle risorse idriche, l'uso di energia, la stabilità delle infrastrutture fisiche. In pochi decenni, questi elementi di pressione sono destinati ad aumentare per concorrere, insieme ad altre trasformazioni globali, ad accrescere lo stress sul tessuto sociale ed economico.

Anche la valenza distributiva di questa trasformazione non deve essere sottovalutata. Infatti i costi del cambiamento climatico colpiranno in modo particolarmente elevato i paesi in via di sviluppo e le classi sociali più deboli all'interno di ciascun paese.

In questo contesto, l'Associazione Italiana degli Economisti dell'ambiente e delle Risorse Naturali ribadisce con convinzione che il cambiamento climatico non è solamente un problema ambientale, ma di sviluppo, con profonde implicazioni di equità inter e intra generazionale. Pertanto le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici risultano non soltanto necessarie per contrastare gli effetti negativi degli stessi, ma anche potenziale motore e opportunità per promuovere sviluppo e indirizzarlo verso sentieri di maggiore sostenibilità ambientale e sociale.

L'Associazione, quindi, sottolinea la necessità di un'azione più incisiva e internazionalmente coordinata contro il cambiamento climatico. Evidenzia inoltre l'importanza, soprattutto in un mondo crescentemente globalizzato, di armonizzare e integrare tale azione nel più ampio contesto delle politiche volte a conseguire la sostenibilità economica, ambientale e sociale.



## **Impacts of climate change on biodiversity. The contribution of the Italian Mammal Society toward a shared strategy**

The Italian Mammal Society (ATIt) shares the concern of the International Union for Conservation of Nature (IUCN) about the impacts of climate change on biodiversity. The impacts are likely to be greater for those species already threatened by habitat loss and degradation. It has been estimated that extinction risks will accelerate with the expected rise in global temperatures, threatening up to one in six species. Mammals are among the most threatened animals in the world, with about one in four species at risk of extinction. The rise in global mean temperatures increases the risk of extinction of many mammal species, and the global warming has been linked to a decline in the population numbers of mammal species in both terrestrial and marine environments. Looking at our continent, between 1% and 9% of European mammals are predicted to become extinct due to climate change, while at least one third (32–46% or 70–78%) is expected to lose more than 30% of their current distribution. Mammalian species richness is predicted to become dramatically reduced in the Mediterranean region, and a substantial number of Mediterranean mammals is expected to be severely threatened by future climate, especially those living in peninsulas and islands. In Italy the most vulnerable mammals are ungulates, rodents and carnivores, with hotspots of vulnerable species in the Central and Calabrian Apennines, Po Valley, and Alps.

For the Italian Mammal Society is of primary importance to design a strategy to assist the policymakers and the scientific community to:

## **L’impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità. Il contributo dell’Associazione Teriologica Italiana per una strategia condivisa**

L’Associazione Teriologica Italiana condivide le preoccupazioni dell’Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) sugli impatti del cambiamento climatico sulla biodiversità. La comunità scientifica stima che questi impatti saranno amplificati per quelle specie già minacciate dalla distruzione e perdita di habitat. E’ stato stimato che il rischio di estinzione di queste specie aumenterà a seguito del previsto innalzamento delle temperature, ponendo a rischio una specie su sei nel nostro pianeta. I Mammiferi sono tra i gruppi più minacciati del nostro pianeta, con circa una specie su quattro a rischio di estinzione. L’aumento della temperatura media aumenta il rischio di estinzione di molte specie di Mammiferi, e il riscaldamento globale è stato collegato al declino numerico delle popolazioni di mammiferi sia marini sia terrestri. A scala continentale è stato stimato che dal 1 al 9% dei Mammiferi europei si estinguerà a causa del cambiamento climatico, e che almeno un terzo subirà un restringimento maggiore del 30% dell’areale di distribuzione. Le attuali previsioni indicano in particolare un declino drammatico della diversità dei Mammiferi nella regione Mediterranea, soprattutto a carico delle specie peninsulari e insulari. In Italia i Mammiferi più vulnerabili sono gli ungulati, i carnivori e i roditori, in particolare le specie concentrate nelle Alpi, nella Valle del Po e negli Appennini Centrale e Calabrese.



ATIt

Associazione  
Teriologica  
Italiana



1. Manage the impacts of climate change on biodiversity
2. Raise the knowledge on species' vulnerability to climate change
3. Provide information and recommendations about enhancing species conservation under climate change
4. Ensure that biodiversity concerns remain central in national and international policies.

The Italian Mammal Society fosters the cooperation among scientific associations and institutions to design a shared strategy on climate impacts, and to the involvement of the public opinion grounded on a rigorous scientific information.

L'Associazione Teriologica Italiana ritiene di primaria importanza la pianificazione di una strategia in grado di assistere gli attori politici e la comunità scientifica al fine di:

1. Far fronte agli impatti dei cambiamenti climatici sulla biodiversità
2. Accrescere le conoscenze sulla vulnerabilità delle specie ai cambiamenti climatici
3. Fornire informazioni e raccomandazioni per un perfezionamento delle strategie di conservazione in relazione agli effetti dei cambiamenti climatici
4. Assicurare che la preoccupazione per i cambiamenti climatici resti centrale nelle politiche nazionali e internazionali

L'Associazione Teriologica Italiana ritiene altresì importante la sinergia tra le associazioni scientifiche, sia per proporre modelli di intervento condivisi che per il coinvolgimento dell'opinione pubblica attraverso un corretto approccio scientifico.



## CATAP

Coordinamento delle  
Associazioni Tecnico-scientifiche  
per l'Ambiente ed il Paesaggio



### **Landscape, environment and adaptive strategies for climate change: the answers of the CATAP's Associations**

Catap is a network of seven technical scientific Associations, that deal with the environment and landscape in a transversal way, for the management of complexity.

Each association deals with issues or specific disciplines such as soil, nature, landscape ecology, landscape architecture, environmental geology, environmental assessment, bioengineering.

For CATAP, the C.C. represent a threat and they require strong decisions looking for new types of organization and balance of ecological systems. For this, the territorial policies of adaptation play a substantial role.

At present, there are two main approaches to try to reduce the risks posed by climate change:

- The greenhouse gas reduction
- The implementation of adaptation strategies based on reducing the vulnerability of the landscape by increasing environmental ecological functions.

The two strategies are to be implemented at different scales: the first relates to the wide-scale of the national and international policies and that of individual behavior. The second relates to intermediate scales of government policies of the territory, for which we identify some addresses:

- The land use impacts on intensifying or mitigating C.C. The governance should aim to reduce the vulnerability and increase the resilience of natural and anthropogenic ecological systems at different scales, from the large-scale plans, to the specific interventions. Flexible and adaptive actions, rather than

### **Paesaggio e ambiente nelle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici. Le risposte delle associazioni aderenti al CATAP**

Il Catap è una rete di 7 Associazioni tecnico scientifiche che si occupano di ambiente e paesaggio in modo trasversale, per la gestione della complessità.

Ogni associazione si occupa di temi o discipline specifiche quali il suolo, la natura, la landscape ecology, l'architettura del paesaggio, la geologia ambientale, la valutazione ambientale, l'ingegneria naturalistica.

Per il CATAP, i C.C. rappresentano una minaccia e richiedono ripensamenti forti in funzione delle **possibili spinte evolutive verso nuovi tipi di organizzazione e di equilibrio dei sistemi ecologici**. Per questo le politiche territoriali di adattamento ricoprono un ruolo sostanziale.

Allo stato attuale, due sono i principali approcci per cercare di diminuire i rischi derivanti dai cambiamenti climatici:

- la riduzione dei gas serra
- l'attuazione di strategie di adattamento, basate sulla riduzione della vulnerabilità dei sistemi paesistico ambientali incrementando le funzioni ecologiche.

Le due strategie sono attuabili a scale diverse: la prima attiene alla scala ampissima delle politiche nazionali e sovranazionali e a quella dei comportamenti individuali. La seconda attiene alle scale intermedie delle politiche di governo del territorio, per le quali si individuano alcuni indirizzi:

- L'assetto del territorio incide sull'intensificazione o mitigazione degli effetti dei C.C. Il governo del territorio deve puntare a ridurre la **vulnerabilità e accrescere la resilienza dei sistemi ecologici naturali e antropici** alle diverse



#### CATAP

Coordinamento delle  
Associazioni Tecnico-scientifiche  
per l'Ambiente ed il Paesaggio



rigid and resistant ones, are to be favoured.

- The link between biodiversity, ecosystem services and adaptation strategies is crucial and impact on the overall economy of a territory. Adaptation policies and economies related, benefit from the enhancement of ecosystem services, for the intangible values they may develop too;
- Facilitate cross-sectoral policies, to enhance synergies to build resilient systems, including developing effective green infrastructure, in particular ecological networks, and support research and monitoring;
- The role of the community is crucial to the knowledge and responsibility to the CC. The paradigm of the landscape, including the participation in policy development, is strategic to develop adaptive behaviors and choices.

scale, dalla pianificazione di scala vasta, agli interventi puntuali, privilegiando azioni flessibili e adattative, piuttosto che ricorrere a azioni di tipo rigido e di contrasto;

- Il **legame tra biodiversità, servizi ecosistemici e strategie di adattamento** è cruciale e incide **sull'economia complessiva di un territorio**. Le politiche di adattamento e le economie connesse traggono vantaggio dal potenziamento dei servizi ecosistemici anche per i **valori intangibili** che possono sviluppare;
- **Facilitare le politiche intersettoriali**, per valorizzare sinergie per la realizzazione di sistemi resilienti, tra cui sviluppare **infrastrutture verdi efficaci, in particolare reti ecologiche, e supportare ricerche e monitoraggi**;
- **Il ruolo delle comunità** è cruciale per la consapevolezza e responsabilità nei confronti dei CC. **Il paradigma del paesaggio**, includendo la partecipazione nello sviluppo delle politiche, è strategico per sviluppare comportamenti e scelte adattative.

## Ocean and Climate Change on the way to COP21. The Italian Oceanographic Commission's vision on the state of the Oceans

The Italian Oceanographic Commission (COI) gathers all the main Italian research institutions involved in the monitoring and study of the marine environment and acts with the functions of the Italian National Coordination Body foreseen by the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC).

The COI achieves its objectives by:

- analysing the IOC documents and proposing positions which reflect the opinions of the Italian oceanographic community and the country needs,
- promoting strategies and methodologies for the observing systems, analysis and management of the data and information derived from best practices and following international standards.

The COI is aware of the evidence that the oceans played a crucial role during the past rapid transition between warm and cold periods. *Therefore COI thinks that it is relevant to understand the processes by which the global oceans circulation pattern can be changed.*

The COI agrees that the oceanic warming dominates the increase in energy stored in the climate system, accounting for more than 90% of the energy accumulated between 1971 and today. It is virtually certain that the upper ocean (0-700 m) warmed from 1971 to today. It is likely that the ocean warmed between 700 and 2000 m from 1957 to today.

The COI is aware that, since the early 1990s, the global mean sea level rose at a mean rate of  $\sim 3.1 \text{ mm yr}^{-1}$ , and that the apparent slowdown of the trend disappears when the

## L'oceano e i cambiamenti climatici verso la COP21. La visione della Commissione Oceanografica Italiana sullo stato degli oceani

La Commissione Oceanografica Italiana (COI) riunisce al suo interno tutti i principali enti di ricerca italiani coinvolti nel monitoraggio e nello studio dell'ambiente marino e assolve le funzioni di National Coordination Body italiano previsto dallo Statuto dell'Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC).

La COI realizza i suoi obiettivi:

- analizzando i documenti IOC ed elaborando posizioni che riflettano le opinioni della comunità oceanografica nazionale nonché le esigenze del paese,
- promuovendo strategie e metodologie nei sistemi di osservazione, analisi, gestione dei dati e delle informazioni derivanti dalle migliori pratiche e secondo standard internazionali.

La COI è consapevole delle evidenze che confermano il ruolo cruciale degli oceani durante le rapide transizioni tra periodi caldi e freddi nel passato. *Quindi ritiene fondamentale capire i processi che possono modificare la circolazione oceanica globale.*

La COI concorda che il riscaldamento oceanico è il processo dominante nell'aumento di energia accumulato nel sistema climatico, e spiega il 90% dell'energia accumulata dal 1971 fino ad oggi. È praticamente certo che l'oceano superficiale (0-700m) si sia riscaldato dal 1971 ad oggi. È probabile che l'oceano si sia riscaldato dai 700 ai 2000 m a partire dal 1957 ad oggi.

La COI è consapevole che, dagli inizi del 1990, il livello marino globale è aumentato ad una velocità di  $\sim 3.1 \text{ mm all'anno}$ , e che l'apparente diminuzione del trend durante l'ultimo decennio scompare se viene rimosso

natural interannual variability signal is removed. *These results confirm the need for quantifying and removing from the climate records the short-term natural climate variability if one wants to extract the global warming signal.*

The COI confirms that a review of all available data set indicates a warming trend of the sea surface temperature (SST) of the Mediterranean Sea of 0.022°C/decade over the last 150 yrs. An intense warming was observed from 1978 to 2003 when the SST rose by 1.4°C, at a rate of 0.056°C/year, which is one of the highest warming rates observed in the world's ocean over the considered period. Warming trends have been also observed both in the deep and intermediate layers of the Mediterranean Sea throughout the second half of the twentieth century.

The COI is aware that the uptake of anthropogenic CO<sub>2</sub> results in gradual acidification of the ocean and that the pH of surface seawater has decreased by 0.1 since the beginning of the industrial era.

The COI will undertake all actions within its power to promote the research aimed to monitor and quantify the long term ocean variability, and understand the impact of climate changes on the ocean processes and ecosystem states.

il segnale della variabilità interannuale naturale. *Questi risultati confermano la necessità di quantificare e rimuovere il segnale della variabilità naturale dal record climatico se si vuole estrarre il segnale legato al riscaldamento climatico.*

La COI conferma che una sintesi di tutti i dati disponibili indica un trend di riscaldamento della temperatura superficiale del Mar Mediterraneo pari a 0.022 °C/decennio durante gli ultimi 150 anni. Dal 1978 al 2003 si è osservato un aumento della SST di 1,4 °C, con un tasso di crescita di 0,056 °C/anno, che è uno dei tassi di riscaldamento più alti osservati negli oceani nel periodo considerato. Tendenze al riscaldamento sono state osservate anche negli strati profondi ed intermedi del Mediterraneo durante la seconda metà del XX secolo.

La COI è consapevole che l'assorbimento di CO<sub>2</sub> antropogenico è causa dell'acidificazione degli oceani e che il pH dell'acqua superficiale è diminuito di 0.1 dall'inizio dell'era industriale.

La COI farà tutto ciò che è in suo potere per promuovere la ricerca finalizzata a monitorare e quantificare la variabilità oceanica su lunghe scale temporali e per comprendere l'impatto dei cambiamenti climatici sui processi oceanici e lo stato degli ecosistemi.



## Contributions by Non-State actors for more effective policies at sub-national level

Lombardy Foundation for the Environment (FLA), a no-profit scientific organization established by the Regional Administration and five major Universities of Lombardy, has been involved in the international climate negotiation processes since 2000 as a NGO accredited by the UNFCCC.

FLA's main mission is to provide technical support to Regions and local authorities in designing and developing climate mitigation and adaptation policies based on sound scientific ground.

FLA is aware that any attempt to tackle the climate change (CC) challenge can be successful only through the direct involvement of all the interested social, political and economic stakeholders. To reach this goal, COP21 should better recognize the contributions given by non-State actors to support more effective policies at any decisional level.

In the last years FLA has been engaged in the development of adaptation strategies at national and regional level as well as in particularly vulnerable areas like the mountain territories.

A particular effort has been addressed to the vertical and horizontal integration of the governance tools. The most relevant target-sectors of adaptation measures depend on the institutional competencies of different government levels and, accordingly, adaptation strategies have to be harmonized to ensure the sharing of tasks and responsibilities in a framework of multilevel governance.

Particular attention has been paid to the review of the existing policies in the sectors most affected by the impact of climate change. The challenge is to readdress these

## Contributi dagli attori che non sono stati (non-state actors) per politiche più efficaci a livello sub-nazionale

Fondazione Lombardia per l'Ambiente (FLA), organizzazione scientifica non-profit istituita dalla Regione Lombardia e dalle cinque principali Università lombarde, sin dal 2000 è coinvolta nel processo negoziale internazionale sul cambiamento climatico come ONG accreditata presso il Segretariato UNFCCC.

La principale *mission* della FLA è quella di fornire supporto tecnico a Regione e autorità locali nel definire e sviluppare politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici che siano fondate su solide basi scientifiche.

FLA è consapevole che ogni sforzo per contrastare la sfida dei cambiamenti climatici può avere successo solo attraverso il diretto coinvolgimento di tutti i portatori di interesse sociali, politici ed economici. Al fine di raggiungere questo obiettivo, la COP21 dovrebbe riconoscere pienamente i contributi forniti dagli attori che non sono Stati nazionali per supportare una maggiore efficacia delle politiche a qualsiasi livello decisionale.

Nel corso degli ultimi anni, FLA è stata impegnata nello sviluppo di strategie di adattamento a livello nazionale e regionale, così come, in particolare, relative alle aree più vulnerabili come i territori montani.

Uno specifico sforzo è stato impiegato dalla FLA per l'integrazione verticale e orizzontale degli strumenti di *governance*. I settori chiave per le misure di adattamento dipendono da competenze istituzionali dei diversi livelli di governo e, di conseguenza, strategie di adattamento devono essere armonizzate per garantire la condivisione dei compiti e delle responsabilità in un contesto di governance multilivello.



policies into the adaptation mainstream at low marginal costs and possibly ensuring additional co-benefits.

FLA has been also active in setting up evaluations of priorities, time-horizons, technical feasibility, costs and benefits of the different adaptation options as well as in the selection and involvement of economic and social stakeholder, in the building of appropriate capacities by the governance actors, in raising awareness of the uncertainties related to CC impact evaluation and measures effectiveness, in designing appropriate communication tools.

One of the challenge faced by FLA in drawing adaptation strategies/plans will be to keep mitigation and adaptation policies ever closer in order to avoid maladaptation practices and to prevent waste of financial and human resources.

Particolare attenzione è stata posta alla ricognizione delle politiche esistenti nei diversi settori maggiormente esposti agli impatti dei cambiamenti climatici. La sfida è quella di reindirizzare queste politiche nel *mainstream* dell'adattamento a costi marginali bassi e possibilmente garantendo co-benefici addizionali.

FLA è attiva anche nella elaborazione di valutazioni delle priorità, scenari e orizzonti temporali, fattibilità tecnica, costi e benefici delle diverse opzioni in materia di adattamento, nonché nella selezione e coinvolgimento degli attori economici e sociali, attraverso a) la costruzione di capacità adeguate dei responsabili della *governance*, b) l'opera di sensibilizzazione circa le incertezze legate alla valutazione degli impatti del cambiamento climatico e all'efficacia delle misure, c) nella progettazione di appropriati strumenti di comunicazione.

Una delle sfide affrontate dalla FLA consiste nel delineare strategie e piani di adattamento tali da considerare coerenti tra loro le politiche di mitigazione e quelle di adattamento, in modo da evitare le pratiche di mal adattamento e di prevenire uno spreco di risorse finanziarie e umane.



GII

Gruppo  
Italiano di  
Idraulica



## Climate change impacts and risks for the land system, a water science and engineering perspective from GII.

Increasing hydrologic and hydraulic risk, intended as potential threat to life and societies due to hazards like floods and droughts, and to water-related geo-hazards as landslides and desertification, prompts for new integrated adaptation and mitigation strategies.

As impact of climate change on the frequency of such hazards is clearly emerging in some parts of the world, it remains more uncertain in other regions, possibly more sensitive to extremely intense and localized phenomena. The Mediterranean is one of such regions, and there is an urgent need to better characterize the possible future scenarios also in terms of changing occurrence of extreme hydro-meteorological events.

Hazard occurrence, however, is one component only of the risk. Potential impact of climate change on the frequency of extreme meteorological events combines with the two-fold effect of other ongoing environmental changes, such as the ones related to the land use. These changes may affect both the last part of the water cycle – producing the geo-hydrologic and hydraulic hazard – and the land fragility with respect to such hazards – increasing the vulnerability of human settlements and various ecosystems.

Effective strategies for coping with the climate change impacts need to be integrated in broader strategies for the adaptation to and mitigation of increasing geo-hydrologic and hydraulic risk. These integrated strategies should consider all relevant and interacting concauses of such an increase, including the feedback of the land changes on the climate system.

## Impatti e rischi del cambiamento climatico sul territorio, la prospettiva delle scienze e dell'ingegneria delle acque secondo il GII.

Il progressivo aumento dei rischi idrologici e idraulici, intesi come danni attesi per la vita e le società conseguenti a catastrofi quali le piene e le siccità, o a catastrofi geologiche comunque connesse al ciclo dell'acqua quali le frane e la desertificazione, rende necessarie nuove strategie integrate per l'adattamento e la mitigazione.

Mentre l'impatto del cambiamento climatico sulla frequenza di tali catastrofi si sta mostrando con chiarezza in alcune parti del globo, tale impatto rimane ancora incerto in altre regioni, probabilmente più sensibili a fenomeni estremamente intensi ma localizzati nello spazio. L'arco Mediterraneo è una di tali regioni, ed è quindi urgente arrivare a una migliore caratterizzazione degli scenari futuri anche in termini di possibili variazioni sull'accadimento di fenomeni idrometeorologici estremi.

L'accadimento di fenomeni estremi è però solo uno dei fattori che compongono il rischio. Il potenziale impatto del cambiamento climatico sulla frequenza di eventi meteorologici estremi si combina con il duplice effetto di altri cambiamenti ambientali in corso, quali quelli sull'uso del suolo. Questi cambiamenti impattano sia sulla parte finale del ciclo idrologico, che innesca la catastrofe idrogeologica e idraulica, sia sulla fragilità del territorio, aumentando la vulnerabilità degli insediamenti umani e degli ecosistemi.

Per poter essere efficaci, quindi, le strategie per affrontare il cambiamento climatico devono integrarsi con strategie più generali per la mitigazione dei rischi idrogeologici e idraulici in continuo aumento. Tale integrazione deve risolvere sinergicamente tutte le rilevanti concause di tale aumento, non ultime le retroazioni dei cambiamenti del territorio sul sistema clima.



## **Climate change and economic impacts for the agricultural system: an economic perspective from Italian Agricultural Economist (Sidea)**

The Italian Agricultural Economist Society since 1961 focus his scientific interests on agro-food systems that currently are at the center of relevant changes with important economic, social and environmental implications. This is part of an adjustment process which is involving the agriculture sector: the dynamics of agricultural markets in the last decade have been characterized by an increasing global instability which has led to greater international competition and higher volatility of international commodity markets.

In this scenario, it is widely held that the agricultural sector and his economic activities are particularly sensitive to climate change. Future projections indicate that in many parts of the world, farmers will face more challenging conditions, characterized by warmer environment, more erratic rainfall patterns and more frequent extreme events. Understanding and implementing adaptation is thus an inevitable part of the response to climate change. Adaptation strategies already available to farmers to respond to long-term changes in climatic conditions include changing crops and, the adoption of soil conservation and water harvesting technologies. Crop models are used to derive economic impacts of climate change to crop yields or other related variables. They provide a rich characterization of optimal growing conditions but are not able to include all possible adaptations (e.g. management practices, crop varieties, crop diversification, irrigation and other inputs) that farmers use to maximize net revenues out of farm operations. This implies that agronomic models are also not able to account for all the possible adaptations that farmers can take to

## **Cambiamenti climatici e impatti economici sui sistemi agricoli: visione economica degli economisti agrari italiani (Sidea)**

La Società Italiana degli Economisti Agrari dall'anno della sua fondazione, 1961, focalizza i suoi interessi di ricerca ed analisi sui sistemi agro-alimentari che, negli anni recenti, sono al centro di cambiamenti rilevanti con forti ricadute in termini sociali, economiche ed ambientali per tutti gli attori del settore primario. Il settore agricolo è al centro di un processo di adattamento caratterizzato nell'ultimo decennio da una crescente integrazione e instabilità dei mercati agricoli che ha esacerbato la competizione globale e ha visto crescere enormemente la volatilità sui mercati internazionali per i prodotti primari. In tale contesto, un dato certo è che le attività economiche del settore risentono dell'influenza dei cambiamenti climatici. Tutte le previsioni di scenario indicano che tutti i sistemi agricoli andranno ad affrontare condizioni competitive diverse dal passato, caratterizzate, dal punto di vista climatico, da temperature più alte, piovosità maggiormente imprevedibile ed eventi catastrofici più frequenti. E' evidente che la comprensione di tali cambiamenti e l'implementazione di strategie di adattamento saranno un tema ineludibile per policy makers e operatori del settore. Le strategie di adattamento sono già disponibili per rispondere ai cambiamenti climatici di lungo termine e includono cambiamenti negli ordinamenti colturali, l'adozione di tecniche di preservazione del suolo e di risparmio irriguo tra le altre. I modelli di risposta colturale sono da tempo utilizzati per stimare l'impatto economico del cambiamento dell'alea climatiche sulle attività agricole. Tali modelli forniscono una caratterizzazione ricca circa le condizioni ottimali di crescita delle colture ma non includono tutte le possibili



SIDEA

Società Italiana di  
Economia Agraria



optimally respond to future climate change. Adaptation is a key response to future climate change. It can either take the form of reducing damages that would otherwise occur or taking advantage of new opportunities that climate change makes possible. In this view, Ricardian growth model seem a very promising frontier in methodological terms.

strategie di adattamento possibili per gli agricoltori (ad esempio introduzione di pratiche agronomiche diverse, varietà colturali diverse, diversificazione colturale, irrigazione e utilizzo di input diversi) per massimizzare il reddito atteso. Tale eventualità implica che i modelli agronomici non sono in grado di stimare correttamente l'impatto delle strategie di adattamento in risposta al cambiamento climatico. L'adattamento è un presupposto fondamentale per l'economia dei sistemi agricoli del futuro e può aiutare a ridurre le perdite delle attività economiche del settore primario o approfittare delle nuove opportunità produttive introdotte dal cambiamento del clima. In prospettiva, i modelli Ricardiani di crescita sembrano essere una frontiera metodologica molto promettente.

### **From the integration of disciplines, winning assets to face climate change. The contribution of the Italian Society for Climate Sciences toward COP21**

The Italian Society for Climate Sciences (SISC) was created to serve as a meeting point for scientists from different disciplines, who use climate information for their research: from climatologists to physicists and chemists, geographers to agronomists, economists to political scientists, and all scholars that deal with climate-related sciences and their applications.

The SISC aims at contributing to scientific progress and innovation of climatic sciences and at addressing one of the most complex and critical challenges of our time, climate change, through a strong **multidisciplinary, transversal, and iterative approach**.

According to the IPCC Fifth Assessment Report on Climate Change, the most updated and comprehensive collection of scientific knowledge on climate, it is necessary to consider the impact of **several key climatic factors** (such as extreme temperatures and precipitations, drought events, sea level rise, cyclones-hurricanes-storms, ocean acidification, etc) other than global mean temperature when talking about changes in the climate. Furthermore, climate risks are compiled in a wider context of "reasons for concern", illustrating the implications of climate change and the adaptation limits for a **number of sectors** (humans, economy, and ecosystems).

Reduce climate risks is one of our challenges and two main approaches can be put in place for this purpose:

- Reduce greenhouse gases emissions;
- Identify and implement adaptation measures to cope with adverse impacts of climate change.

### **Dall'integrazione delle discipline, la carta vincente per affrontare la sfida del cambiamento climatico. Il contributo della Società Italiana per le Scienze del Clima verso la COP21**

La Società Italiana per le Scienze del Clima (SISC) nasce come punto di incontro tra scienziati di diversi settori disciplinari che utilizzano le informazioni climatiche per le proprie ricerche: dai climatologi ai fisici e chimici, dai geografi agli agronomi, dagli economisti agli scienziati politici.

La SISC vuole contribuire al progresso scientifico, all'innovazione delle scienze climatiche e a rispondere ad una delle sfide più complesse e critiche dei nostri tempi, il cambiamento climatico, attraverso la promozione di un **approccio fortemente multidisciplinare, trasversale e iterativo**.

Secondo il V rapporto sui cambiamenti climatici dell'IPCC, la raccolta più aggiornata sulle conoscenze scientifiche sul clima, è necessario considerare l'impatto di **diversi fattori chiave** (temperature estreme e precipitazioni, eventi siccitosi, incremento del livello del mare, cicloni-uragani-tempeste, acidificazione degli oceani, ecc.), in aggiunta alla temperatura media globale, quando si parla di cambiamenti nel clima. I rischi climatici sono classificati nell'ambito delle "ragioni di preoccupazione", che illustrano le implicazioni del cambiamento climatico e i limiti dell'adattamento per diversi settori (umano, economico e ecosistemico).

Ridurre i rischi climatici è una delle nostre sfide e i due principali approcci da intraprendere con questa finalità sono:

- Ridurre le emissioni di gas serra;
- Individuare ed implementare misure di adattamento per contrastare gli impatti negativi del cambiamento climatico.

Inoltre, l'implementazione di politiche sul

Furthermore, the implementation of climate policies, can not be reached without considering the different risk perception and needs of a territory through a **decision making process**, which analyzes benefits and tradeoff to assess alternative risk management actions.

In this framework, SISC recognizes as necessary and identifies as main commitments:

- to increase awareness on climate challenges and risks;
- to promote the convergence of disciplines and multidisciplinary research with the aim to reach synergies for risk reduction;
- to increase the impact of climate related studies and debates, giving scientific rigour to the analysis of climate policies for mitigation and adaptation;
- to encourage the dialogue among scientists, policy makers, businesses and citizens to support actions in the interests of the society and the environment.

clima deve essere raggiunta considerando la percezione del rischio e le necessità dei singoli territori attraverso un processo di *decision making* che analizzi benefici e *tradeoff* nella valutazione di opzioni alternative di gestione del rischio.

In questo contesto la SISC riconosce come necessari i seguenti impegni:

- aumentare la consapevolezza sulle sfide del clima e i rischi;
- promuovere la convergenza di discipline e la ricerca multidisciplinare per raggiungere sinergie per la mitigazione del rischio;
- aumentare l'impatto di studi e dibattiti sul clima, conferendo rigore scientifico all'analisi delle politiche climatiche per la mitigazione e l'adattamento;
- incoraggiare il dialogo fra scienziati, decisori politici, mondo dell'impresa e cittadini per sostenere azioni nell'interesse della società e dell'ambiente.



## Science isn't finished until it is communicated

Mark Walport, Chief Scientific Adviser to the UK Government, declared "science isn't finished until it is communicated". We focus on the importance that scientists work close to the media and journalists in order to tell climate change more effectively, communicate correct and updated information, hurry up politics, economics and citizens to shift towards a sustainable future.

## La scienza non è completa finché non è comunicata

Mark Walport, Chief Scientific Adviser del governo britannico ha detto che "la scienza non è completa finché non è comunicata". Vogliamo focalizzare l'attenzione sull'importanza che i ricercatori lavorino a fianco dei mezzi d'informazione e dei giornalisti, al fine di raccontare meglio i cambiamenti climatici, comunicare informazioni corrette e aggiornate e spingere politica, economia e cittadini a una rapida transizione verso un futuro sostenibile.