



DIALOGUE ON WATER RESOURCES FROM RESEARCH TO LIVELIHOOD IMPACTS

**Moving towards the
implementation of
WWF2012 and Rio+20
principles and outcomes in
the Mediterranean Area**

**Aula Baratto, Ca' Foscari University, VENICE
27-28 September 2012**

Outline of day 2

- 09:00 – 09:30 Implementing solutions for water security and sustainable development in the Mediterranean, with focus on food, Carlo Giupponi - Ca' Foscari University of Venice and Euro-Mediterranean Centre for Climate Change
- 09:30 – 12:00 Brainstorming session on transferring and implementing technical knowledge for water security and food production in the Mediterranean Basin
- 12:00 – 12:30 General discussion “*Water Resources from research to livelihood impacts*”
- 12:30 – 13:00 Concluding remarks, Carlo Carraro - President of Ca' Foscari University of Venice and Elisabetta Belloni - Director General Italian Cooperation, Italian Ministry of Foreign Affairs
- 13:00 - 14:00 Light lunch



Università
Ca' Foscari
Venezia

Department of Economics
Interdisciplinary Centre IDEAS for the
Analysis of Dynamic Interactions of Economy, Environment and Society



Implementing solutions for water security and sustainable development in the Mediterranean, with focus on food

Prof. Carlo Giupponi
and Laura, Dragana, Stefano, Animesh, Vahid,...



Our current context

- Human development exposed to increasing uncertainty and risk
 - Financial and market drivers: 3 food price spikes over the last 5 years
 - Climatic drivers: evidences of change, but limited capabilities to manage
 - Interconnections
- Some facts and figures:
 - 36 M people dying of starvation and 30 from diseases related to overeating
 - 30% of food wasted
 - Dietary changes and demand for food +60-70% in 2050
 - 1 kg of beef: 7 kg of wheat and 15500 of water
 - Livestock foodstuff used in the US could feed 1.3 billion people
 - 25% of agricultural land is highly degraded



Moving towards implementation

- **Innovative solutions are needed:**
 - Uncertainty & risk
 - ↳ ***Adaptive (can be modified) and robust (good across scenarios) strategies → IWRM+CCA***
 - Greener economy
 - ↳ ***Water agriculture and energy as components of the same system***
 - Sustainable intensification
 - ↳ ***Increased water productivity in agriculture: more food on the plate***
 - Institutional dimension
 - ↳ ***Effective participation and governance***



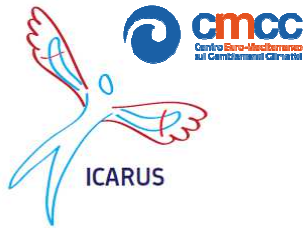
R4D Cooperation

- Synthesise evidence
- Identify opportunities for success
- Building on recent and ongoing efforts
- Setting up efficient collaboration with research institutions
- Establish long-lasting relationships
- Demonstrate good practices
- Disseminate



Water for food

- Integrated and multi-sectoral management of water resources
- Sustainability (4 pillars) as the reference model
- The change dimensions brought into planning and project: adaptive and robust strategies
- Irrigation management is the key to have “more food on the plate”
- Innovation is a basic need



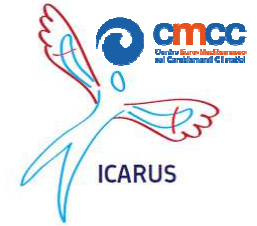
ICARUS – IWRM for Climate Change Adaptation in Rural Social Ecosystems in Southern Europe

Euro-Mediterranean Centre for Climate Change (CMCC – coordinator), Italy
Ensino, Investigação e Administração, Universidade Atlantica (EIA-UA), Portugal
Universidad Politecnica de Valencia – Centro Valenciano de Estudios del Riego (UPV),
Spain





The problem



- Water resource management: challenge for the development of Mediterranean populations
- Increasing demand for water:
 - Irrigated agriculture
 - Intensive urbanisation
 - Tourism
- Expected lower supply because of climate change
 - ↘ *Reduced food security, agro-industrial employment at risk, damage to the ecosystem, increased desertification, biodiversity loss...*
 - ↘ *Need for policies to increase the efficiency of water management*



Project's goals

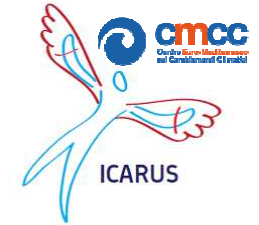


- Designing strategies for increased water efficiency in agriculture
 - biophysical, social, economic, and institutional dimensions of sustainable water management
 - innovative adaptation strategies, practices and tools for saving water in irrigated production systems
 - Supporting WFD implementation
 - exchange of experiences
 - exploration of scenarios, methods and tool for water managers
- » ***focus on irrigation in the mid term (2025)***



Università
Ca' Foscari
Venezia

Case studies





Internet and Web 2.0 opportunities



Download "Agrometeo...informa"

Scegli a seconda della zona e del comune di appartenenza il download dell'ultimo Bollettino Agrometeo...informa.

- Per scaricare il bollettino "Agrometeo... informa", selezionare il numero corrispondente alla zona interessata e verificare nella tabella che compare l'appartenenza alla stessa.
- Le zone n° 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 23, 24 vengono aggiornate nel periodo primaverile estivo il lunedì e giovedì, e nel periodo autunno invernale il mercoledì
- Le zone n° 1, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 vengono aggiornate nel periodo primaverile estivo il martedì e venerdì, e nel periodo autunno invernale il giovedì
- I file (circa 127 Kb ciascuno) sono in formato PDF leggibili dal Freeware Acrobat Reader
- [Vuoi riceverlo per e-mail?](#)



"2° questionario sui cambiamenti climatici riservato agli utenti "Agrometeo.. informa"

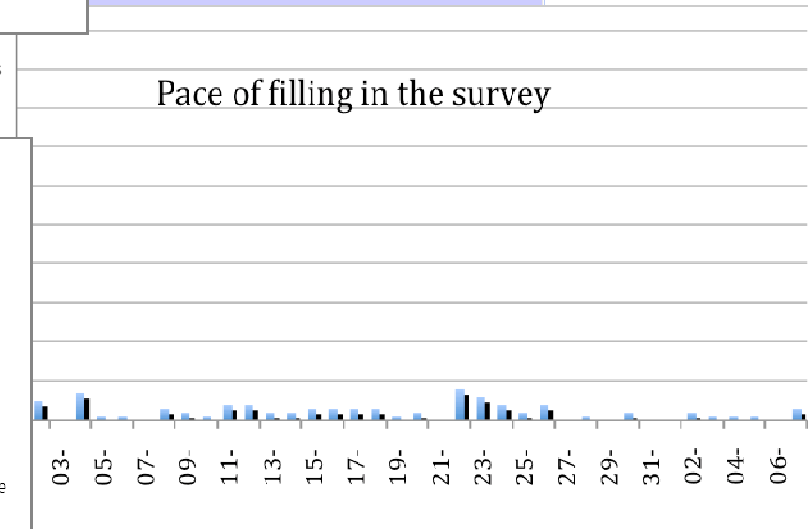
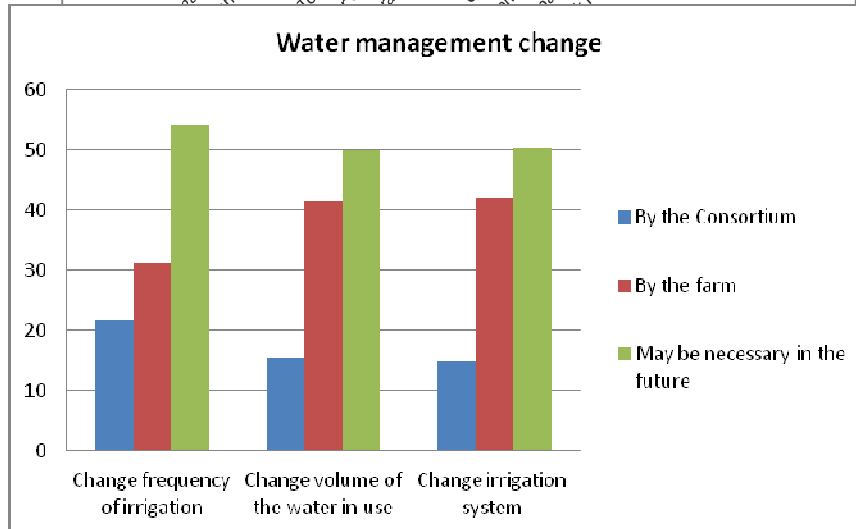
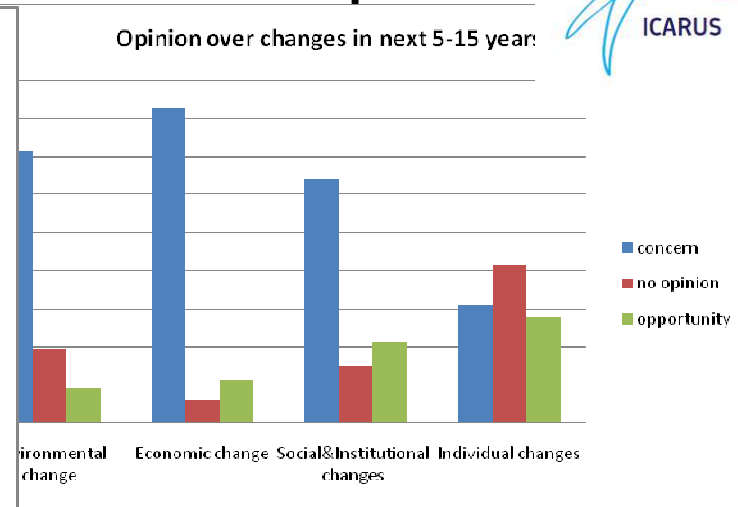
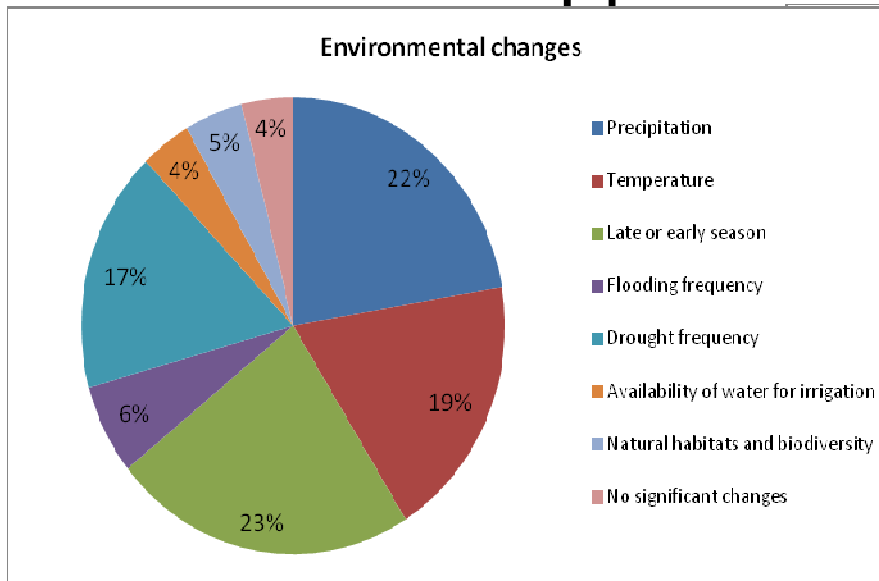
[Guida alla lettura del bollettino](#)

N° ZONA:	NOME ZONA:	Down load	COMUNI COMPRESI:
1	VITTORIO VENETO- CONEGLIANO		CAPPELLA MAGGIORE (TV), CODOGNE' (TV), COLLE UMBERTO (TV), CONEGLIANO (TV), CORDIGNANO (TV), FREGONA (TV), GAJARINE (TV), GODEGA DI SANT'URBANO (TV), ORSAGO (TV), SAN FIOR (TV), SAN VENDEMIANO (TV), SARMEDE (TV), VITTORIO VENETO (TV)
2	ODERZO-SINISTRA PIAVE		CESSALTO (TV), CHIARANO (TV), CIMADOLMO (TV), FONTANELLE (TV), GORGO AL MONTICANO (TV), MANSUE' (TV), MARENO DI PIAVE (TV), MEDUNA DI LIVENZA (TV), MOTTA DI LIVENZA (TV), ODERZO (TV), ORMELLE (TV), PONTE DI PIAVE (TV), PORTOBUFFOLE' (TV), SALGAREDA (TV), SAN POLO DI PIAVE (TV), VAZZOLA (TV)

ANNONE VENETO (VE), BIBIONE (VE), CAORLE (VE), CEGGIA (VE), CESAROLO (VE), CINTO CAOMAGGIORE (VE), CONCORDIA SAGITTARIA (VE), ERACLEA



Innovative approaches: eParticipation





Università
Ca' Foscari
Venezia

Two way communication



ICARUS - IWRM for Climate
Change Adaptation in Rural Social
Ecosystems in Southern Europe.

Il questionario ICARUS

Nell'ambito del Progetto ICARUS il centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici, in collaborazione con l'Università Ca' Foscari Venezia e ARPAV (Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio, Servizio Centro Meteorologico, Unità Operativa di Agro-biometeorologia), ha condotto un'indagine online su agricoltura, irrigazione e percezioni di cambiamento nella Regione Veneto.

Il questionario ha esplorato la percezione degli agricoltori su cambiamenti climatici e le possibili misure di adattamento presenti e/o necessarie. Il questionario è stato distribuito attraverso il Bollettino AgroMeteo Informa tra il 20 luglio e il 15 settembre 2011 e ha ottenuto quasi 600 risposte.

La classe di superficie aziendale più rappresentata nelle risposte (38,2%) è quella tra i 5 e i 20 ettari, seguita da un 29,5% tra 1 e 5 ettari. Riguardo al reddito, il 46,2%, ricava almeno il 75% del suo reddito dall'agricoltura, al contrario, l'altro gruppo numeroso (32,7%), ricava meno del 25%.

Tra le varie colture, quelle più coltivate sono la vite (55%) e il mais (50%) (Fig.1). Il 25% dei partecipanti ha risposto che non utilizza alcun tipo di irrigazione, il 40% solo per soccorso e il 35% ha invece impianti strutturati (Fig.2).

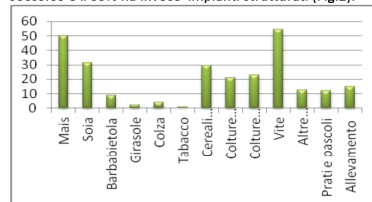


Fig.1: Tipologia di colture

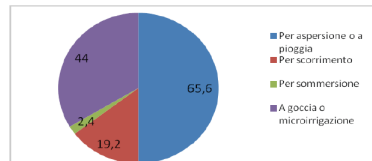


Fig.2: Tipologia di irrigazione

Quasi la metà delle risposte, il 48%, è stata data dai partecipanti che ricadono nella fascia di età tra i 46 e 60 anni, mentre solo il 10% dei partecipanti ha meno di 35 anni.

Agricoltura, irrigazione e percezioni dei cambiamenti in atto nella Regione Veneto Boom di risposte al sondaggio online

Opinioni sulle prospettive di cambiamenti e loro impatti nel settore agricolo

La figura 3 illustra i cambiamenti ambientali che negli ultimi anni hanno maggiormente influenzato le attività degli imprenditori agricoli. In aggiunta, alcuni agricoltori hanno specificato come eventi estremi al primo posto la grandine, seguita da venti forti e lunghi periodi di siccità. Inoltre, essi sono preoccupati di specie invasive, resistenza delle piante infestanti ai pesticidi e una sempre maggiore vulnerabilità delle piante alle malattie.

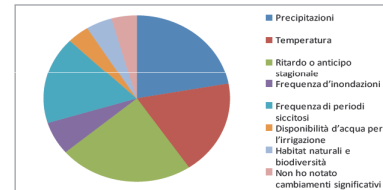


Figura 3: Cambiamenti di tipo ambientale che negli ultimi anni hanno notevolmente influenzato l'attività dell'azienda

I cambiamenti ambientali sono i più importanti perché condizionano la produzione (quantità e qualità), di conseguenza condizionano i cambiamenti economici, le strategie di mercato, gli investimenti da affrontare, ecc

Quello economico è più importante perché da esso dipende il sostentamento della famiglia.

I partecipanti ritengono che cambiamenti nella gestione dell'acqua siano necessari per il futuro tanto che più del 40% di loro ha già modificato il volume di acqua utilizzato, tecnologie e tecniche d'irrigazione. Tra le varie possibili soluzioni, l'irrigazione a goccia è la tecnica considerata con maggiore attenzione.

Per una migliore gestione delle risorse idriche, l'interesse è elevato per ricevere informazioni efficaci su cambiamento climatico, piani di gestione della risorsa idrica, sistemi di allerta e gestione delle alluvioni, nuove tecniche irrigue e politiche agricole. L'attenzione maggiore è rivolta alle politiche agricole, tematica su cui le informazioni non soddisfano la richiesta.

In termini di gestione delle colture, la maggior parte è consapevole che in futuro cambiamenti in questo campo saranno necessari. Tra le misure già attuate emergono la diversificazione delle varietà e l'introduzione della lotta integrata, seguiti da cambiamenti nella lavorazione del



Sondaggio online: Cambiamento climatico? La percezione degli agricoltori Veneti

terreno. Interessante notare quali siano i termini più utilizzati dagli intervistati nei commenti aggiuntivi. Per far questo si è utilizzato uno strumento di analisi grafica del testo (www.wordle.net) che permette di creare una nebulosa di parole chiave di dimensioni proporzionali alla frequenza di utilizzo. In Figura 4 si riportano i risultati ottenuti analizzando i commenti facoltativi per il quesito su possibili cambiamenti nella gestione delle colture.



Fig.4: Soluzioni possibili

Agrometeo Informa

Per quanto riguarda il contributo del Bollettino alla gestione delle pratiche agricole, quasi tutti concordano che la parte più soddisfacente è quella sulle pratiche agronomiche e che in generale vi è un livello di soddisfazione abbastanza alto degli agricoltori verso l'utilità di questo strumento per le loro attività (Fig.5).

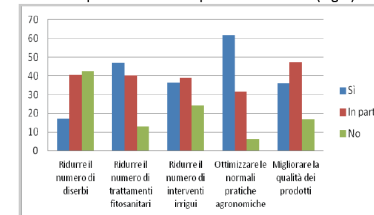


Fig.5: Vantaggi del bollettino Agrometeo Informa

I suggerimenti per migliorare il Bollettino sono riportati in Fig.6. Tra i commenti aggiuntivi, sembra essere opinione comune che si debba porre più attenzione a come ridurre l'uso degli erbicidi e alle informazioni sulle patologie delle piante.

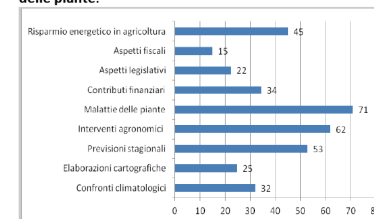


Fig.6: Suggerimenti per migliorare il Bollettino

Conclusioni

Il primo elemento che emerge dal questionario online è l'alta partecipazione degli agricoltori. La comunicazione via internet si propone quindi come un mezzo efficace e da utilizzare sempre più in futuro per scambiare informazioni con gli agricoltori (in particolare quelli delle aziende più vitali e specializzate). Non solo si possono veicolare informazioni utili per la gestione delle aziende, ma si presenta anche l'opportunità di coinvolgimento degli imprenditori nei processi di elaborazione di idee e linee progettuali per lo sviluppo di politiche agricole sempre più efficaci.

Il sondaggio ha aperto un primo sguardo sulle percezioni degli agricoltori del Veneto riguardo a cambiamenti climatici, economici, istituzionali e individuali, la loro opinione sull'esistenza e la necessità di misure di adattamento nelle pratiche agronomiche e irrigue, oltreché la disponibilità e necessità di informazioni a riguardo.

Al momento è difficile stabilire un ordine di importanza, ritengo tuttavia che le modificazioni climatiche in atto, possano portare gravi disagi per le generazioni future.

Molto positivo è l'interesse di parte degli agricoltori a collaborare con noi anche per la prossima fase del progetto di consolidamento di strategie di adattamento. Infatti ben 350 imprenditori hanno chiesto di essere mantenuti informati e coinvolti nelle fasi seguenti per mezzo di contatti via posta elettronica.

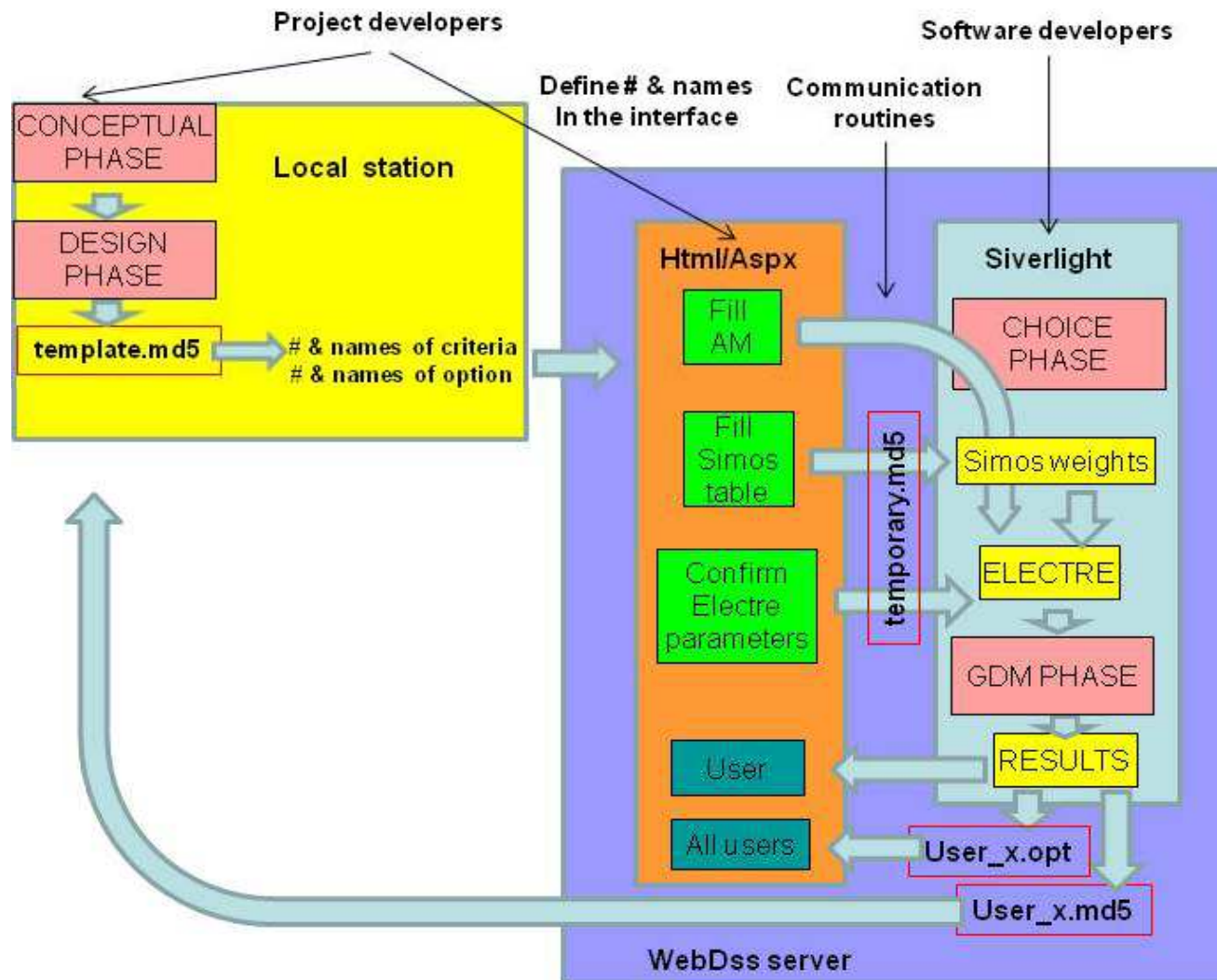
I 350 partecipanti che hanno lasciato i loro dati saranno contattati per la seconda fase del progetto.

A cura di Laura Bonzanigo, Dragana Bojovic e Carlo Giupponi (Università Ca' Foscari, Venezia)
Con la collaborazione di Alberto Bonini, Federica Checchetto (ARPAV - Servizio Centro Meteorologico)
Supporto grafico: Martina Gambaro
Per domande e chiarimenti: laura.bonzanigo@cmcc.it

Il Progetto di ricerca ICARUS è finanziato da ISPRA e coordinato dal Prof. Carlo Giupponi per conto del Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici in collaborazione con l'Università Politecnica di Valencia e l'Università Atlantica di Lisbona. Obiettivo generale del progetto è di sviluppare e proporre misure di adattamento ai cambiamenti globali, attraverso la valutazione di strategie per il risparmio idrico in agricoltura. Per maggiori informazioni: <http://www.cmcc.it/research/research-projects/icarus-1/>



webDSS design





Università Ca' Foscari Venezia

eParticipation for planning



Nel colloquio con vari esperti sono emerse **cinque possibili direzioni di intervento** per agire sia sul lato della domanda che dell'offerta di acqua.

- A. Utilizzo degli invasi per la laminazione delle piene e l'utilizzo delle cave dismesse per la realizzazione di riserve idriche
- B. Riorganizzazione degli ordinamenti colturali con la scelta di colture meno idroesigenti
- C. Riorganizzazione irrigua con l'adozione di metodi ad elevata efficienza (pluvirrigazione, microirrigazione)
- D. Potenziamento dei servizi informativi esistenti per gli imprenditori agricoli (bollettino AgroMeteo, infirame, ecc.)
- E. Nuovi servizi informativi ed in particolare previsioni stagionali per supportare le scelte colturali su base annuale

Non si tratta di strategie alternative ed è evidente che tutte potrebbero essere utili, ma in questa sede interessa sapere il **parere degli imprenditori agricoli veneti**, rispetto alle potenzialità che loro si aspettano dalle diverse strategie, per poter identificare delle priorità in base alle aspettative di efficacia.

Per una valutazione accurata le proponiamo di esprimere la sua opinione rispetto a **sette criteri** distribuiti (righe).

È necessario compilare interamente la tabella. Nel caso risultasse incompleta, il sistema la avviserà.

Compila ogni cella della seguente matrice cliccando sul giudizio più appropriato per esprimere la validità di ogni strategia rispetto ad ognuno dei criteri di valutazione, secondo la scala di giudizi riportata qui a fianco	5	Molto elevato
	4	Medio-elevato
	3	Nei limiti medio-basso
	2	Scasso
	1	Molto scasso

	Strategie				
	A. Riserve idriche negli invasi	B. Ordinamenti colturali meno idroesigenti	C. Metodi irrigui ad elevata efficienza	D. Potenziamento dei servizi agrometeo	E. Nuovi servizi climatici (stagionali)
C. Contributo ai redditi degli imprenditori agricoli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F. Beneficio economico per la società in generale rispetto ai possibili costi di investimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H. Efficacia tecnica per migliorare l'adattamento al clima che cambia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I. Contenimento dei conflitti per l'uso delle risorse idriche fra agricoltura e altri settori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contributo generale allo sviluppo rurale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contributo alla tutela dell'ambiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concreta fattibilità	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Il questionario è quasi finito, nella prossima e ultima pagina le chiederemo di esprimere il suo giudizio sull'importanza dei diversi criteri selezionati.

Eventuali note e commenti sulla matrice:



Dai risultati del primo questionario abbiamo identificato alcuni criteri per la valutazione delle cinque strategie. Che importanza relativa darebbe a questi criteri?

Compili lo schema sottostante facendo riferimento alle seguenti istruzioni:

1. Cliccare sul cerchio corrispondente al criterio **meno importante** nella colonna "per niente importante".
2. Dopodiché per determinare l'importanza degli altri, clicchi il bottone che le sembra esprima meglio la differenza di importanza, spostandosi verso sinistra, tenendo conto che:
 - si deve attribuire un **giudizio a ogni criterio**
 - si può attribuire lo **stesso livello a più criteri**
 - per esprimere l'entità della differenza di giudizio dei vari criteri si **possono lasciare livelli vuoti**
 - al tempo stesso **non è necessario utilizzare tutti i livelli** della scala proposta.

Nello schema che segue l'importanza viene espressa cliccando sul livello della scala proposta dal meno importante (per niente importante) verso i livelli via via più importanti spostandosi verso sinistra. Nello schema, il criterio 2 è il meno importante.

	molto importante	per niente importante
Criterio 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Criterio 2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Criterio 3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Criterio N	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Molto importante	Per niente importante
Contributo ai redditi degli imprenditori agricoli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beneficio economico per la società in generale rispetto ai possibili costi di investimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Efficacia tecnica per migliorare l'adattamento al clima che cambia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenimento dei conflitti per l'uso delle risorse idriche fra agricoltura e altri settori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contributo generale allo sviluppo rurale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contributo alla tutela dell'ambiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concreta fattibilità	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Infine, le chiediamo di esprimere un giudizio orientativo (tra 1 e 100) su quante volte il criterio da lei definito meno importante, sia meno importante rispetto al criterio più importante:

Quali sono le colture principali prodotte dalla sua azienda?:

Dove si trova la sua azienda e quanto è estesa la superficie agricola utilizzata (ha)?:

Quali tecniche di irrigazione pratica (aspersione, scorrimento, a goccia, altro)?:

Ulteriori suoi suggerimenti (es. altre strategie o criteri da considerare)?:

<< INDIETRO | | AVANTI: RISULTATI >>

NetSyMoD © 2012



Stakeholders' preferences



Centro Euro-Mediterraneo
per i Cambiamenti Climatici

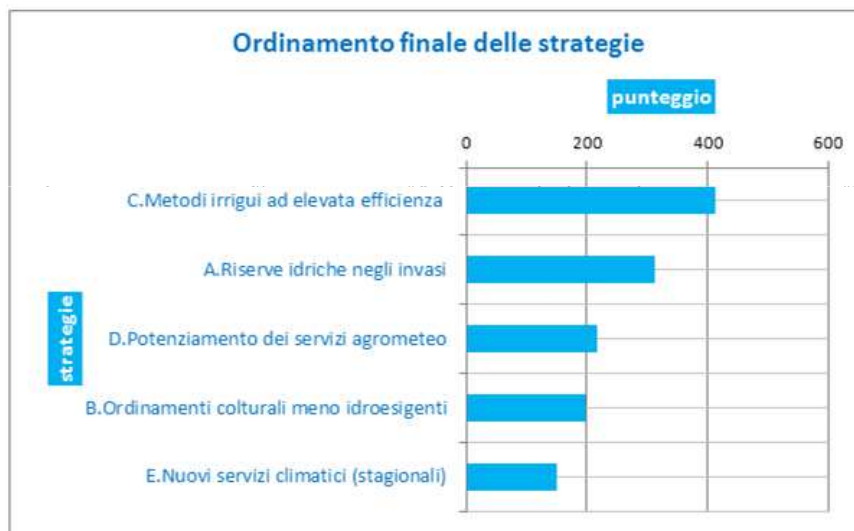


Università
Ca' Foscari
Venezia



Risultati finali del questionario

Il grafico che segue visualizza l'ordinamento finale delle preferenze di tutti coloro che hanno partecipato al questionario.



Ultimo aggiornamento: 14 settembre 2012, 15:00

Il grafico continuerà ad essere aggiornato per tutta la durata dell'inchiesta. La invitiamo a visitare questa pagina anche in futuro per seguire l'andamento dei risultati.

La ringraziamo ancora per la collaborazione!



IS

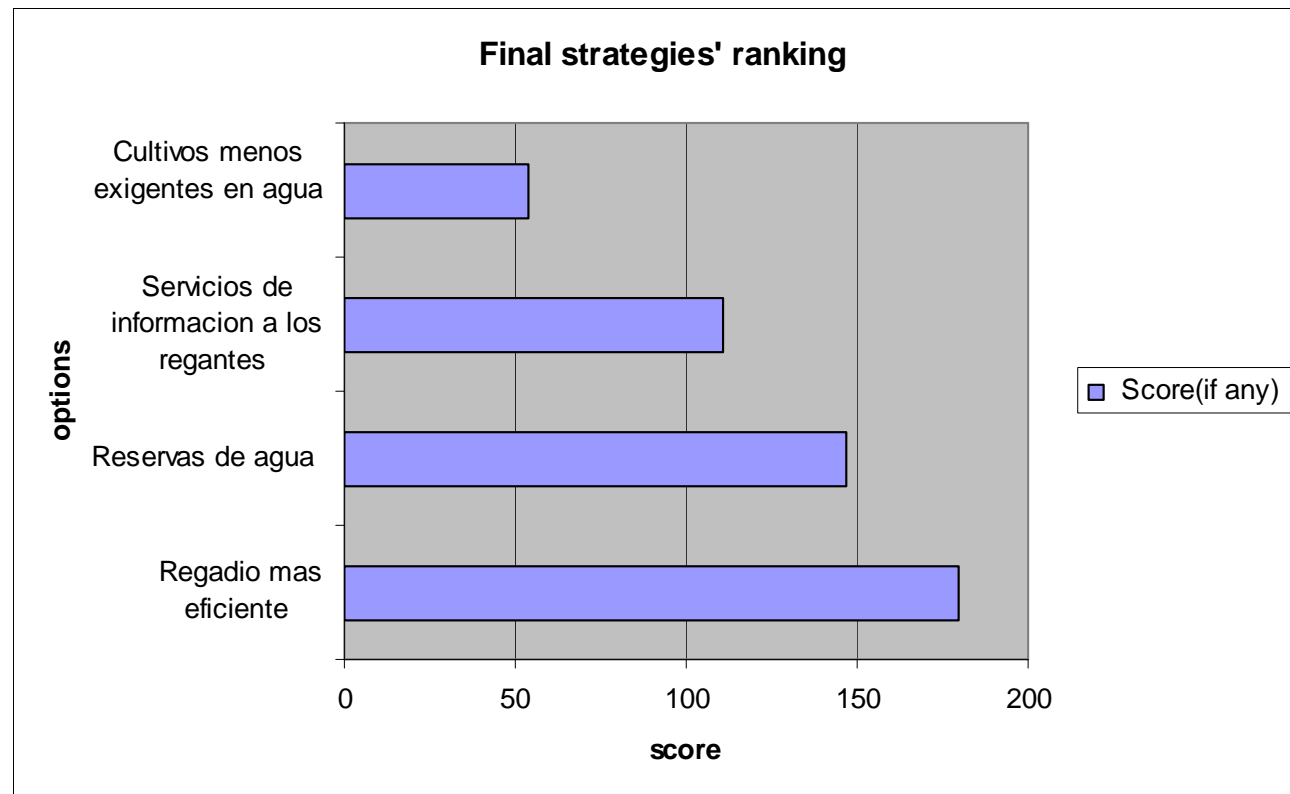
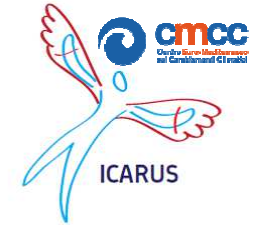
ie

relativo alla prima posizione)
%

elle che hanno ottenuto il punteggio 100%. I
mento finale delle preferenze di tutti coloro che

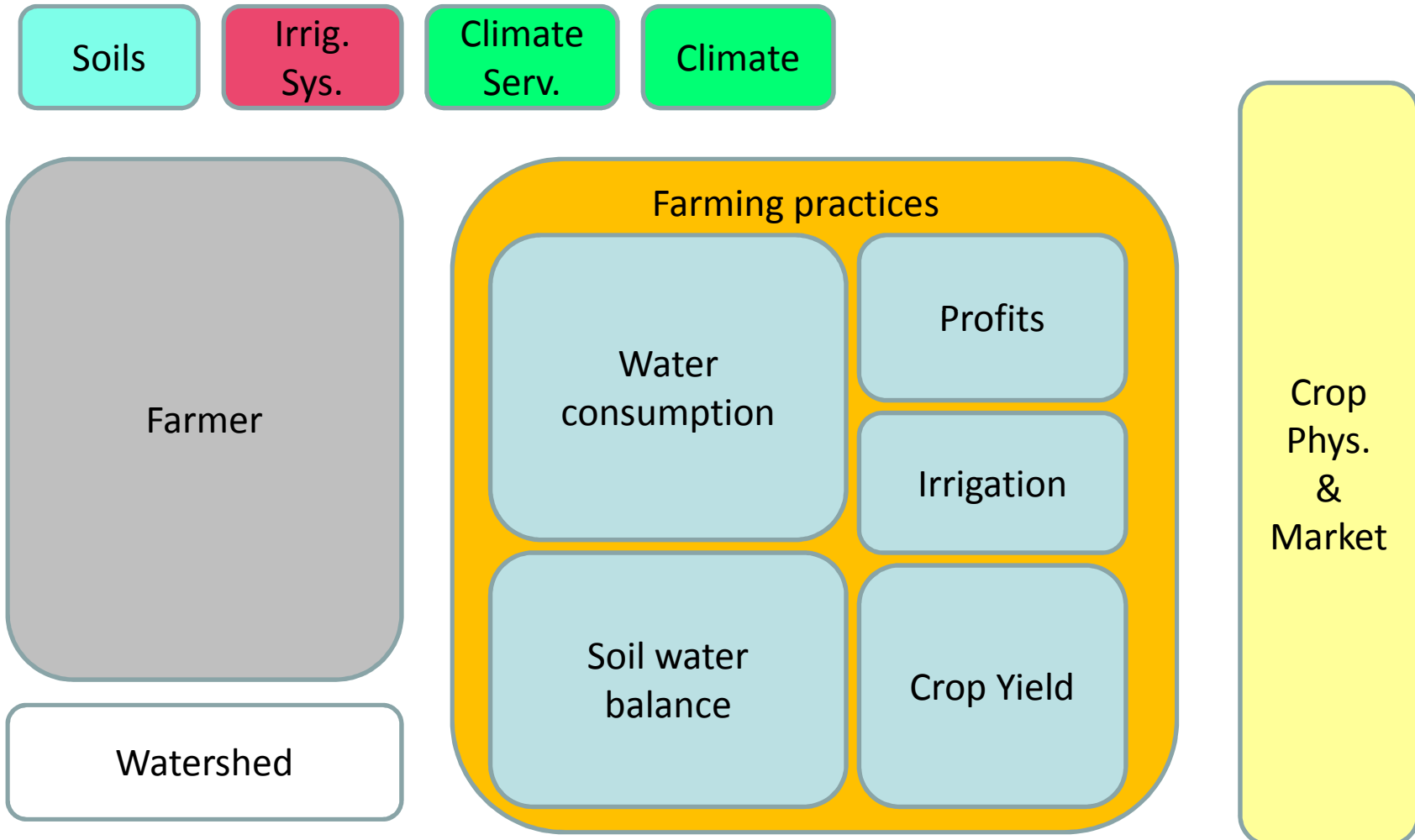


Coordinated multi-national approach



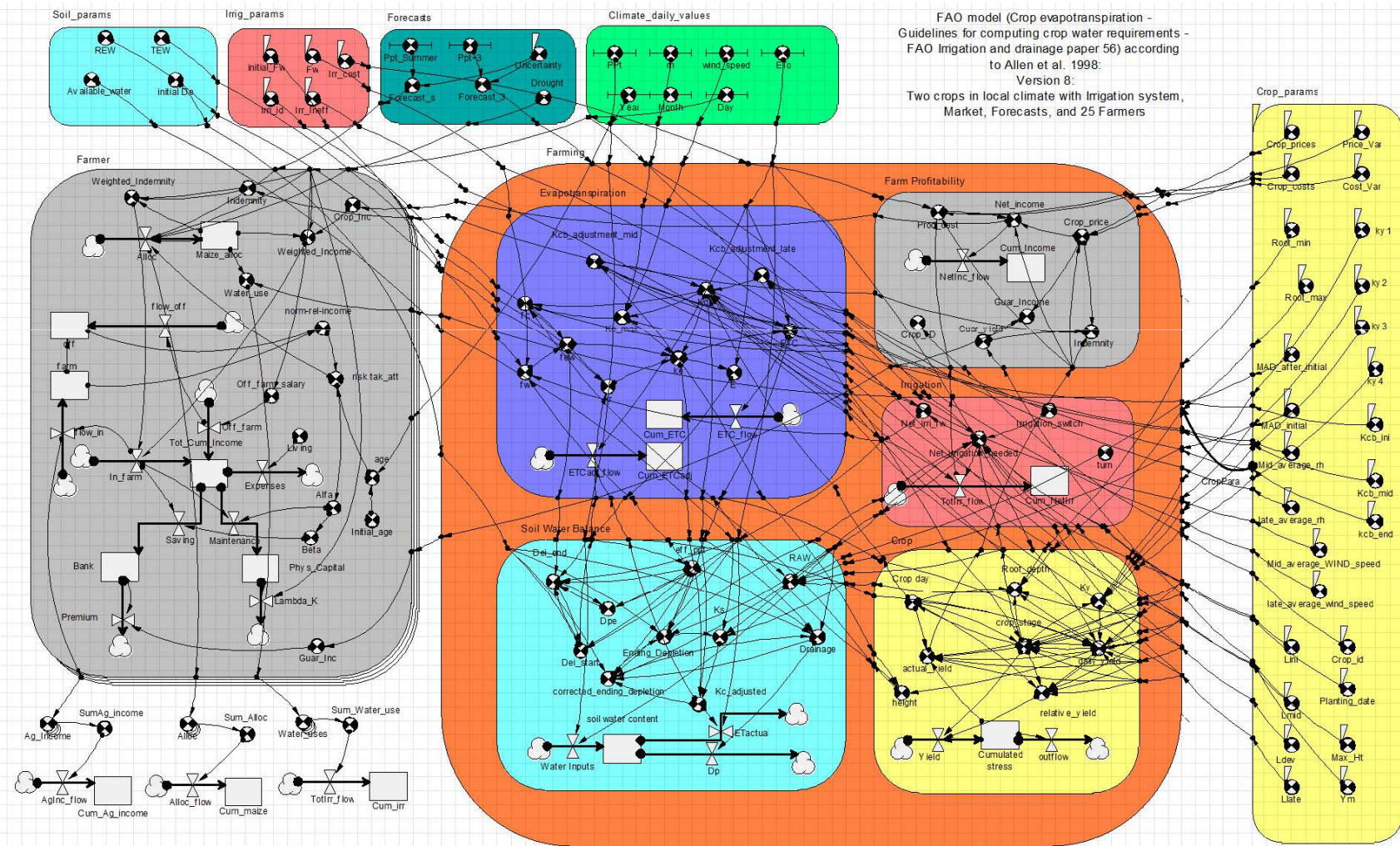


Exploring adaptation strategies in agricultural water management



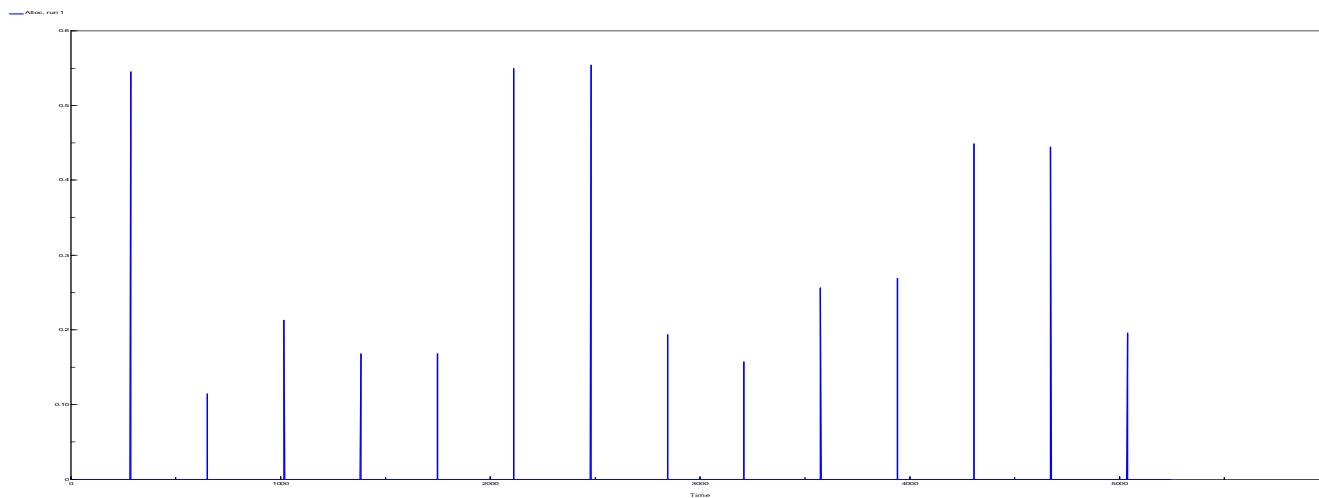
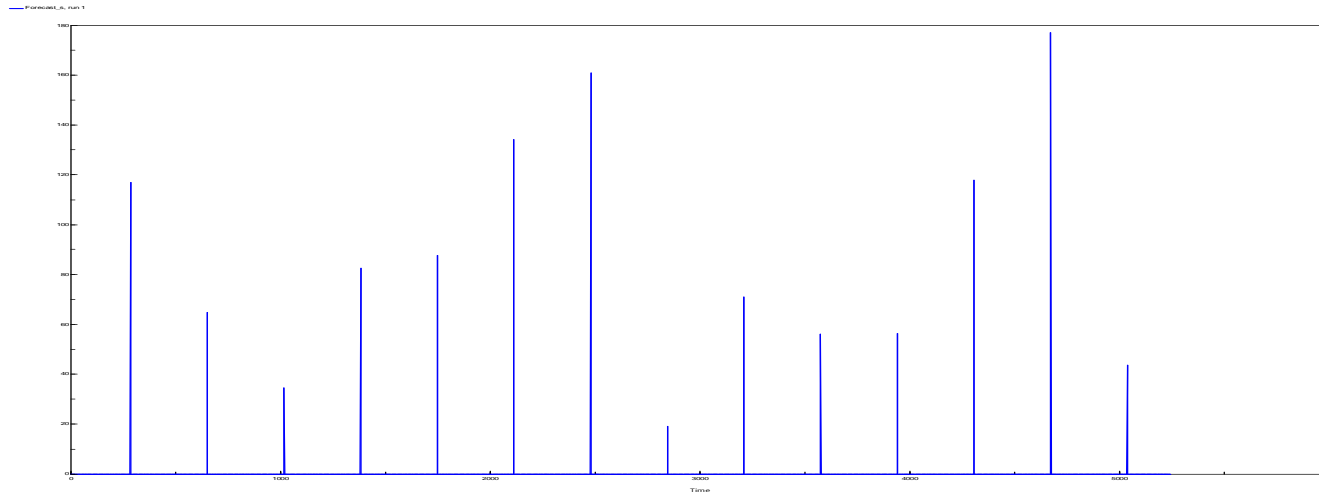


Exploring adaptation strategies in agricultural water management





Seasonal forecasts and crop allocation



Seasonal
forecast



UNCERTAINTY



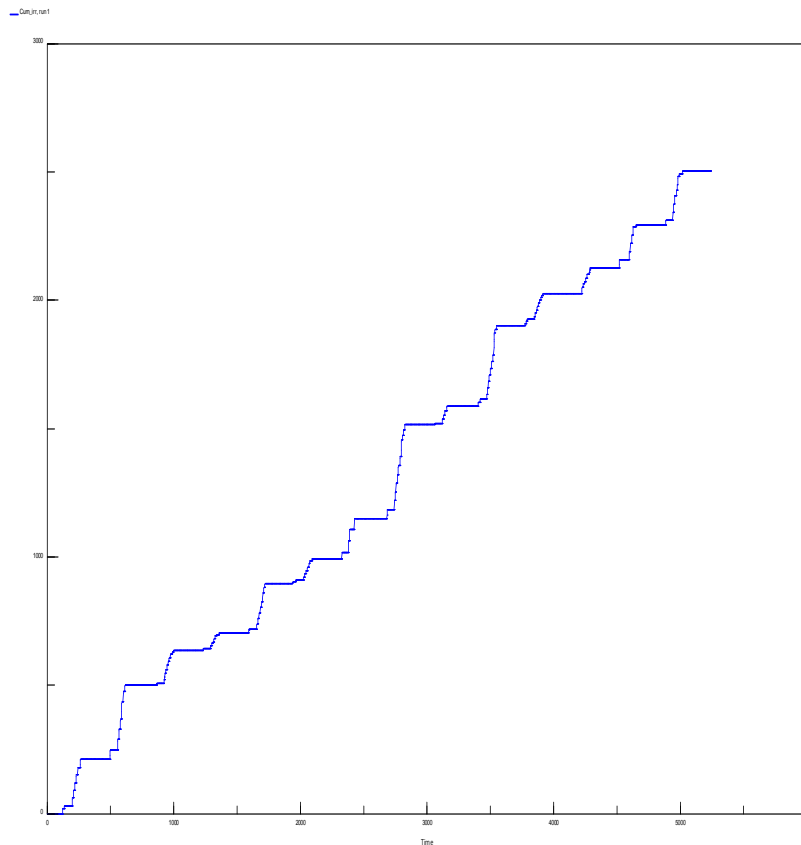
*RISK TAKING
ATTITUDE*



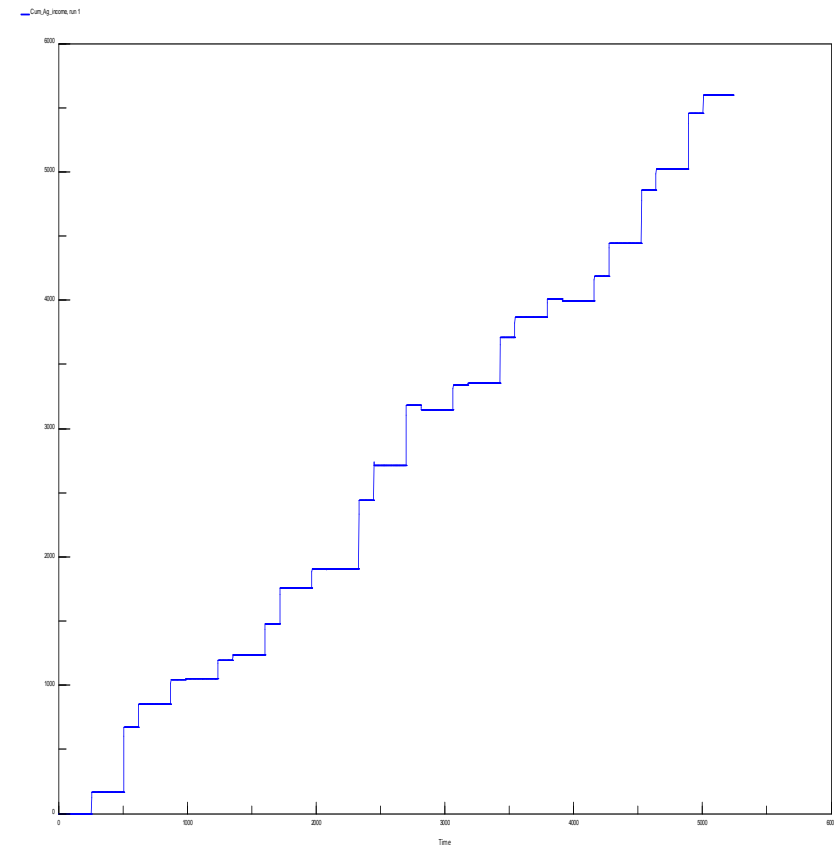
Maize
allocation



Water consumption and incomes



Water consumption

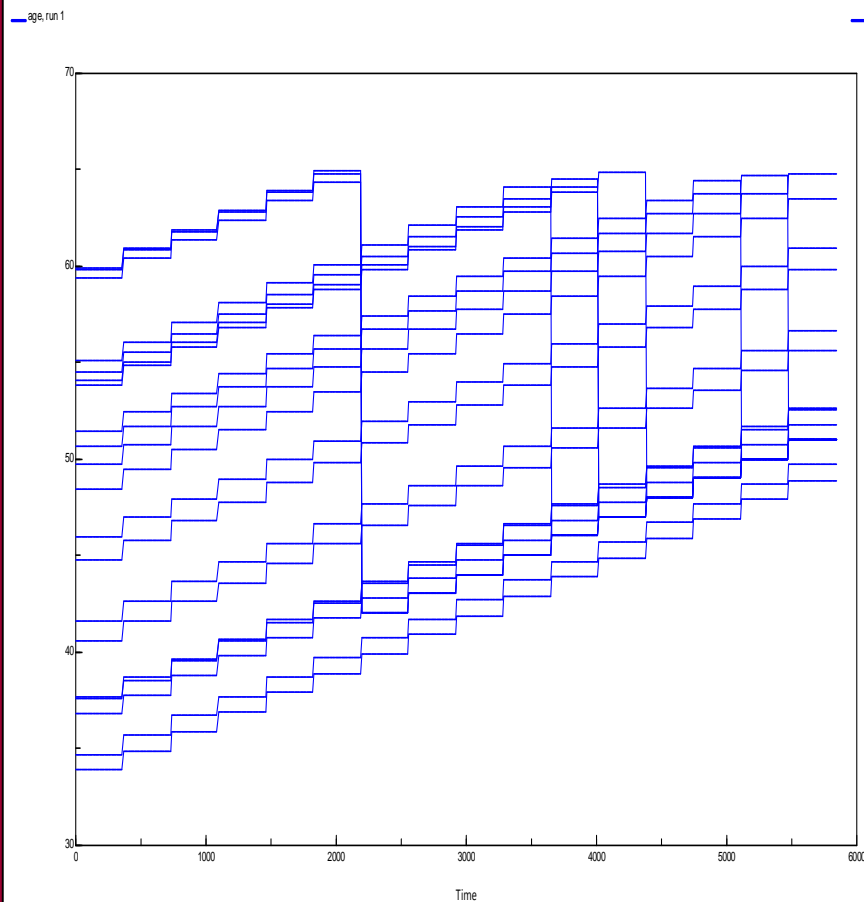


Farmer's income

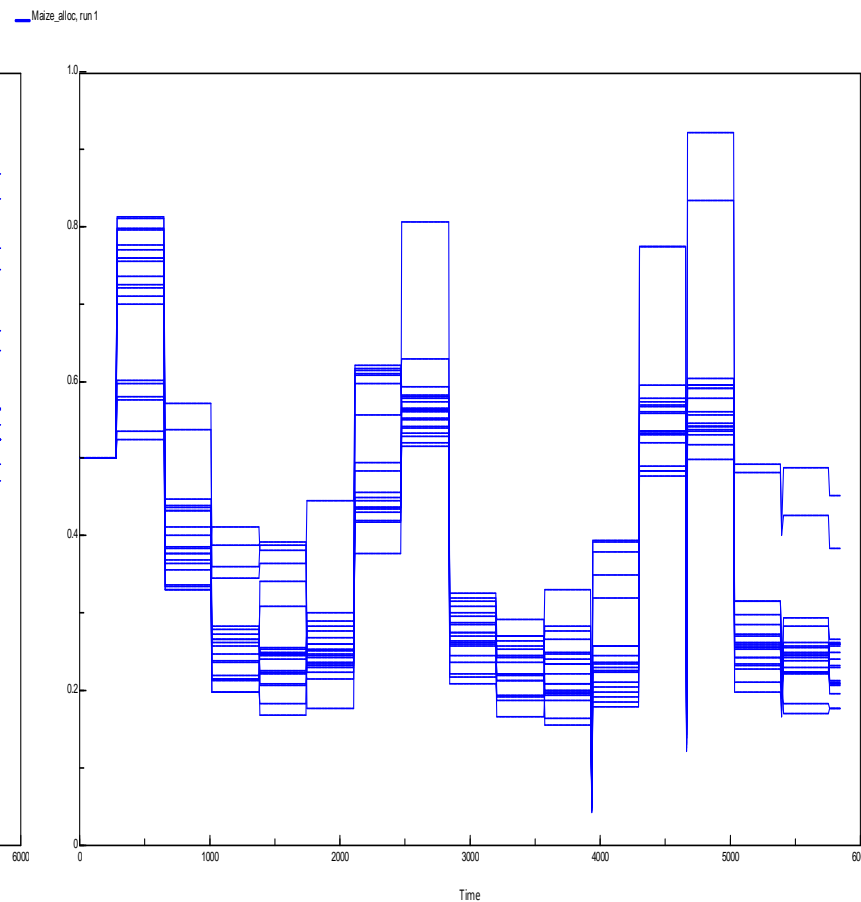


Università
Ca' Foscari
Venezia

Risk attitudes and crop allocation



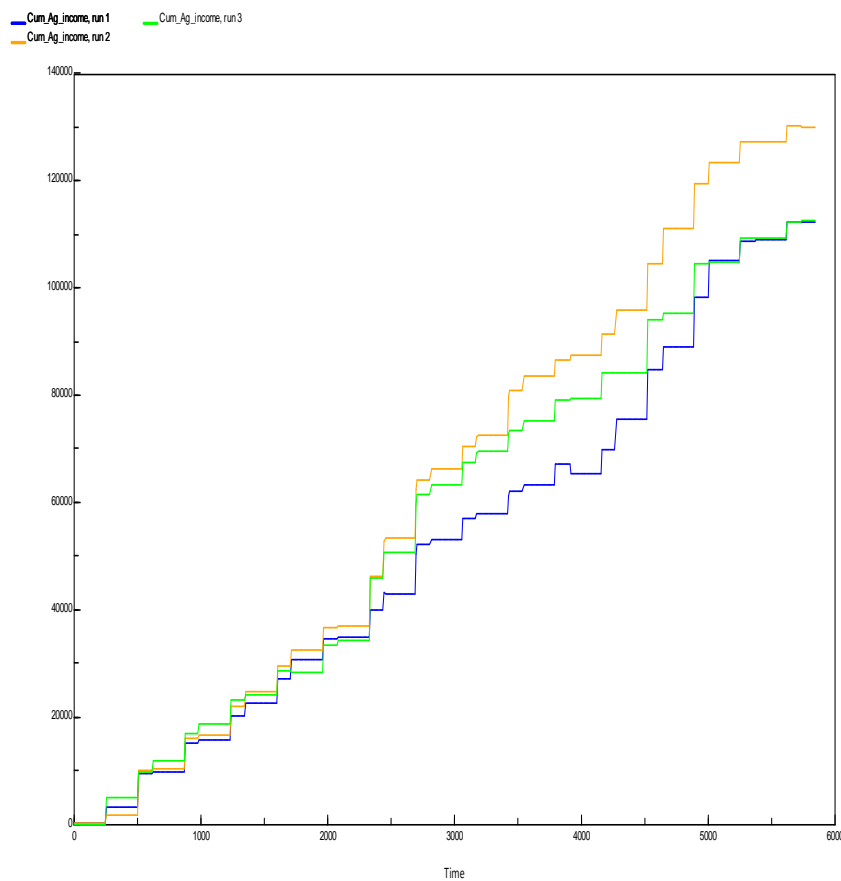
Farmers' age



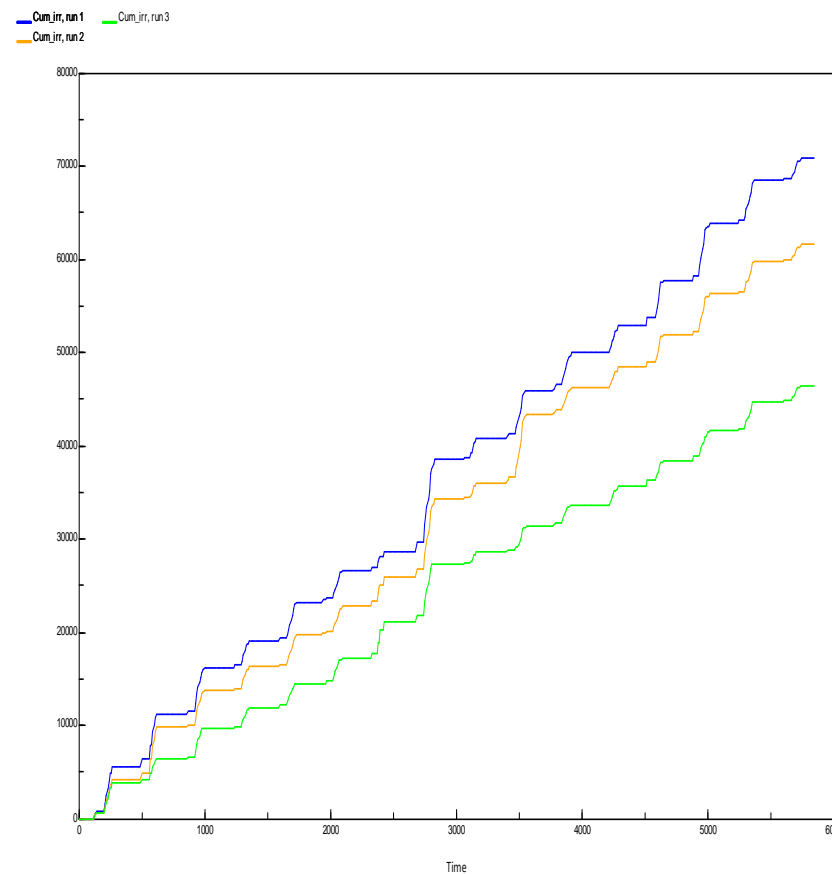
Crop allocation



Irrigation systems and incomes



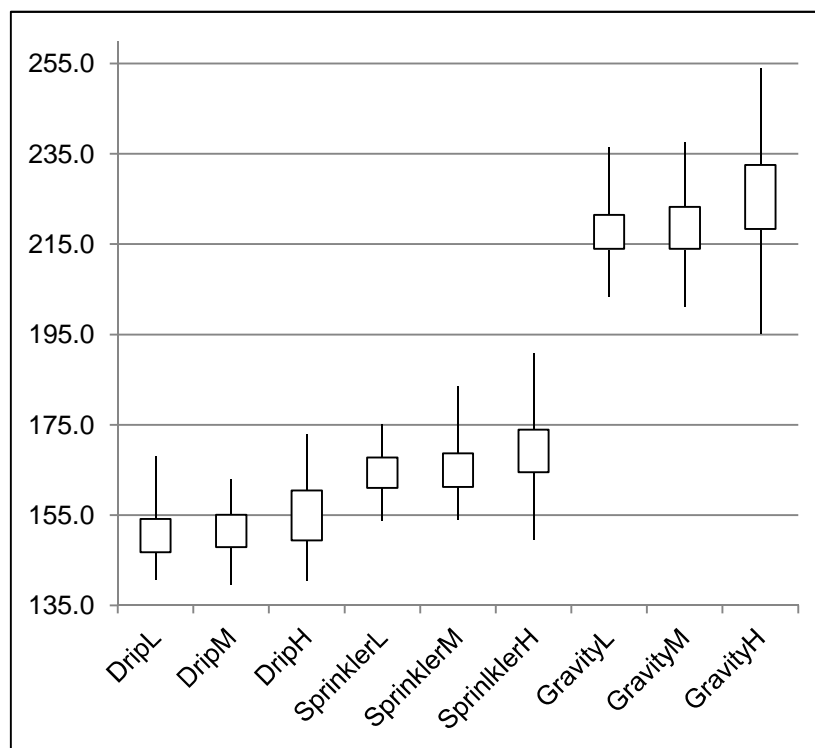
Different irrigation systems



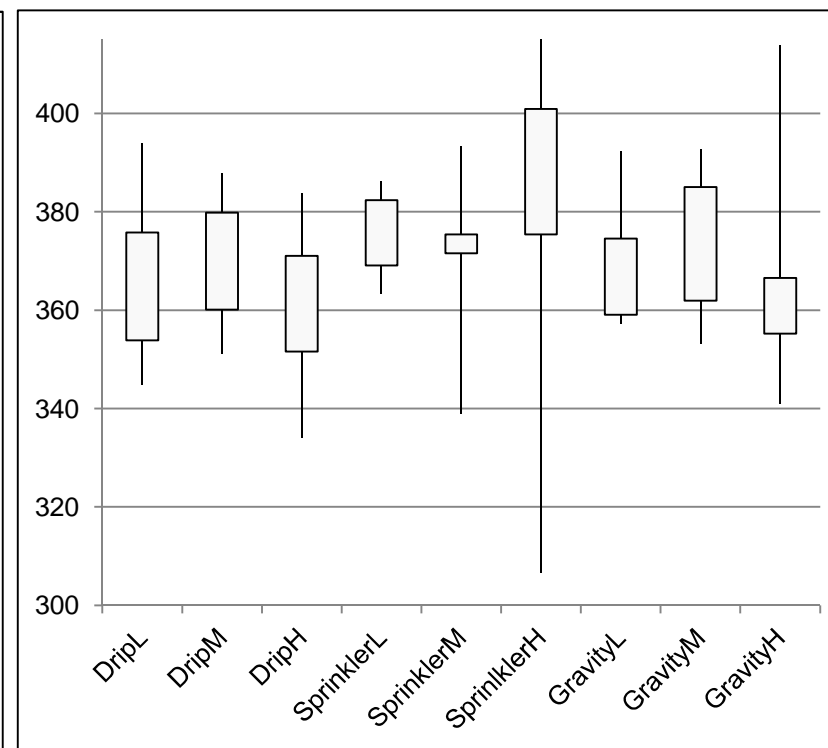
Farmers' incomes



Distributions of water consumptions and incomes



Water consumptions



Farmers' incomes



Concluding remarks from the ICARUS experience



- Great potentials of Web 2.0
- The human dimension of modelling:
 - Interactions between planned and autonomous adaptation
 - Cumulative effects at the watershed scale
- Modelling caveats:
 - Effects of stochasticity
 - Behavioural complexity
 - Aggregated phenomena
- eParticipation caveats:
 - Statistical representativeness
 - digital divide



Università
Ca' Foscari
Venezia

```
ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--  
STACK:
```