



MEDACC

**Adaptant la Mediterrània
al Canvi Climàtic**

**Per què parlem
d'emergència climàtica:
el projecte LIFE MEDACC a
les conques de la Muga, el
Segre i el Ter**

**Col·lectiu CMES per a un nou model energètic i social sostenible
Barcelona, 4 de novembre de 2019**

El projecte

MEDACC neix amb l'objectiu de **provar** solucions innovadores orientades a **adaptar** els nostres sistemes **agroforestals** i **urbans** als impactes del canvi climàtic. Per a això, s'han desenvolupat **activitats demostratives** en tres conques representatives de Catalunya (la Muga, el Ter i el Segre).

MEDACC ha estat un projecte de 5 anys (2013-2018), cofinançat pel Programa **LIFE+** de la UE i desenvolupat per **4 institucions** diferents.



Oficina Catalana
del **Canvi Climàtic**



CREAF

IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES



IPE
INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA
CSIC

MEDACC ha:

- Avaluat en detall els **impactes i vulnerabilitats** al canvi climàtic i als canvis en els usos del sòl de conques hidrogràfiques de diferents característiques.
- Identificat i valorat les **mesures d'adaptació** que ja han estat **aplicades** en aquestes conques amb anterioritat,
- Proposat una **estratègia d'adaptació** al canvi climàtic per a cada una d'aquestes conques a partir del desenvolupament d'un pla d'acció,
- Implicat els diferents **actors** vinculats a les conques a partir de la creació d'un **Comitè de Seguiment i Gestió** i el desenvolupament d'activitats participatives.

Context

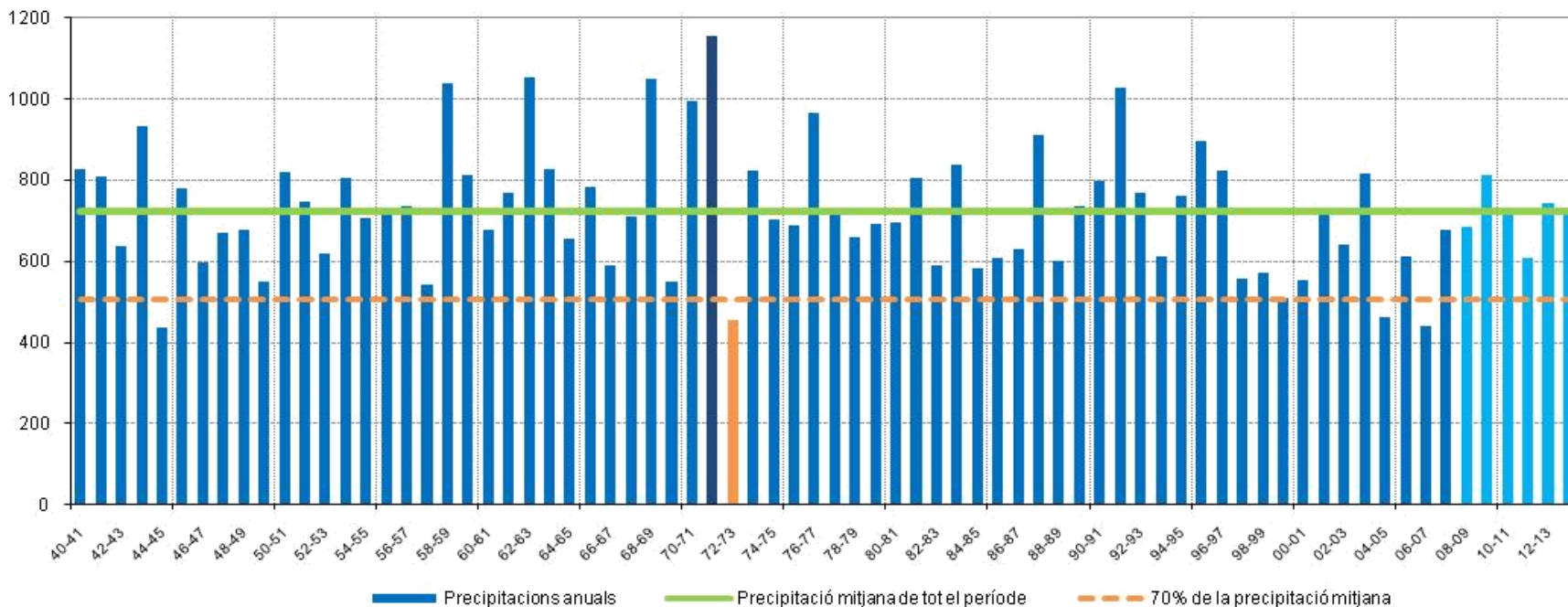
A Europa s'han desenvolupat diverses polítiques per afrontar els impactes del canvi climàtic.



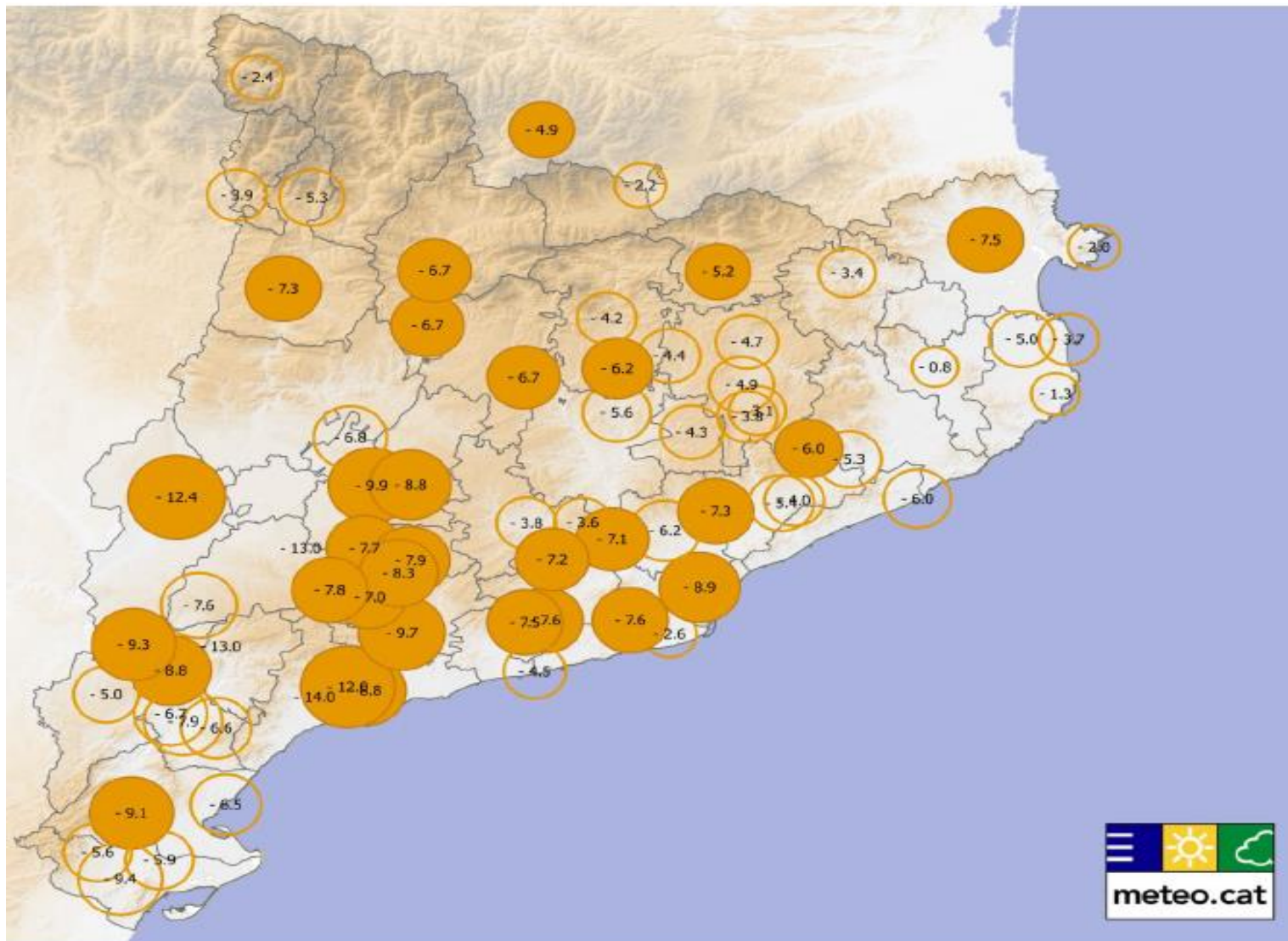
Realitza un diagnòstic sobre l'impacte del canvi climàtic en el territori proposant més de 180 mesures per tal de reduir la vulnerabilitat dels sistemes i dels sectors socioeconòmics.

Context

mm/any al DCFC

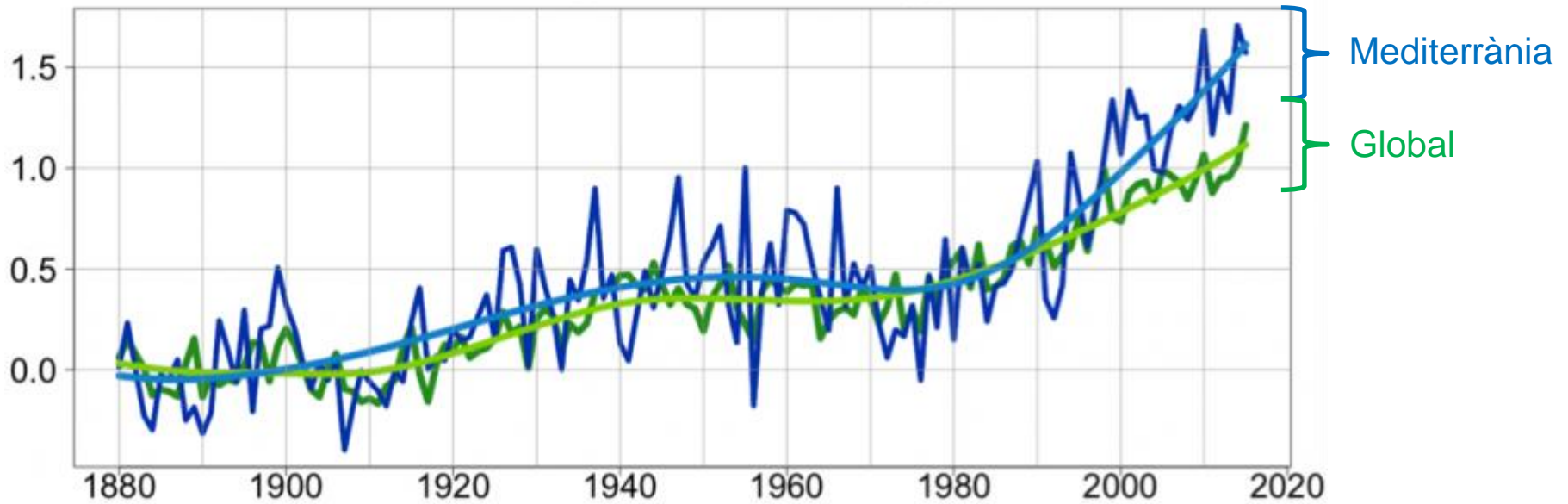


Precipitació anual (1950-2018): decreixement -1,4% per decenni. Significació estiu: -5%

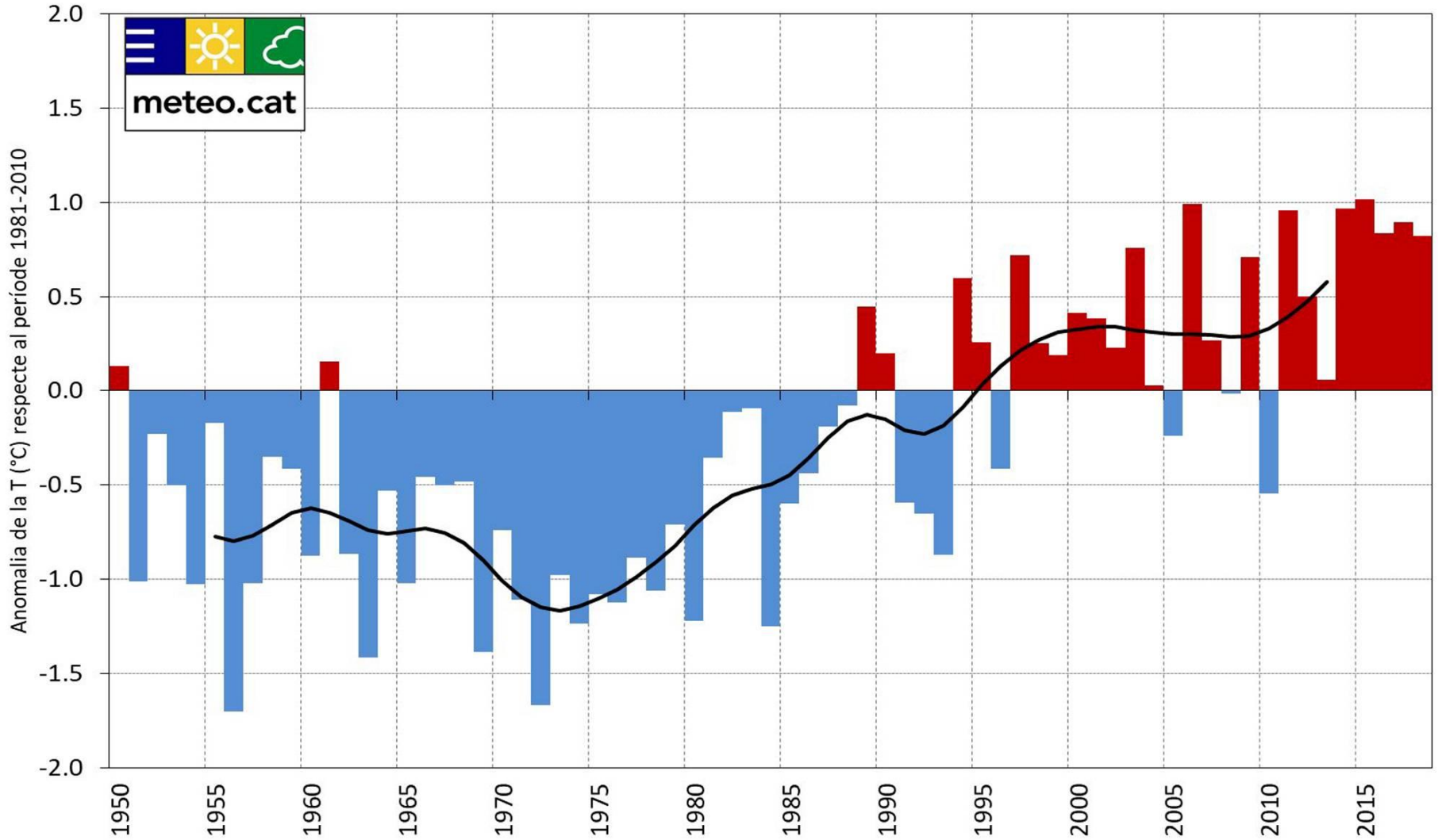


Context

Mean Temperature Anomalies (K)



Anomalia de la temperatura mitjana ANUAL a Catalunya (1950-2018)



Context

Evolució mensual i anual de la demanda d'aigua per part de l'atmosfera a la Península Ibèrica (1961-2011)

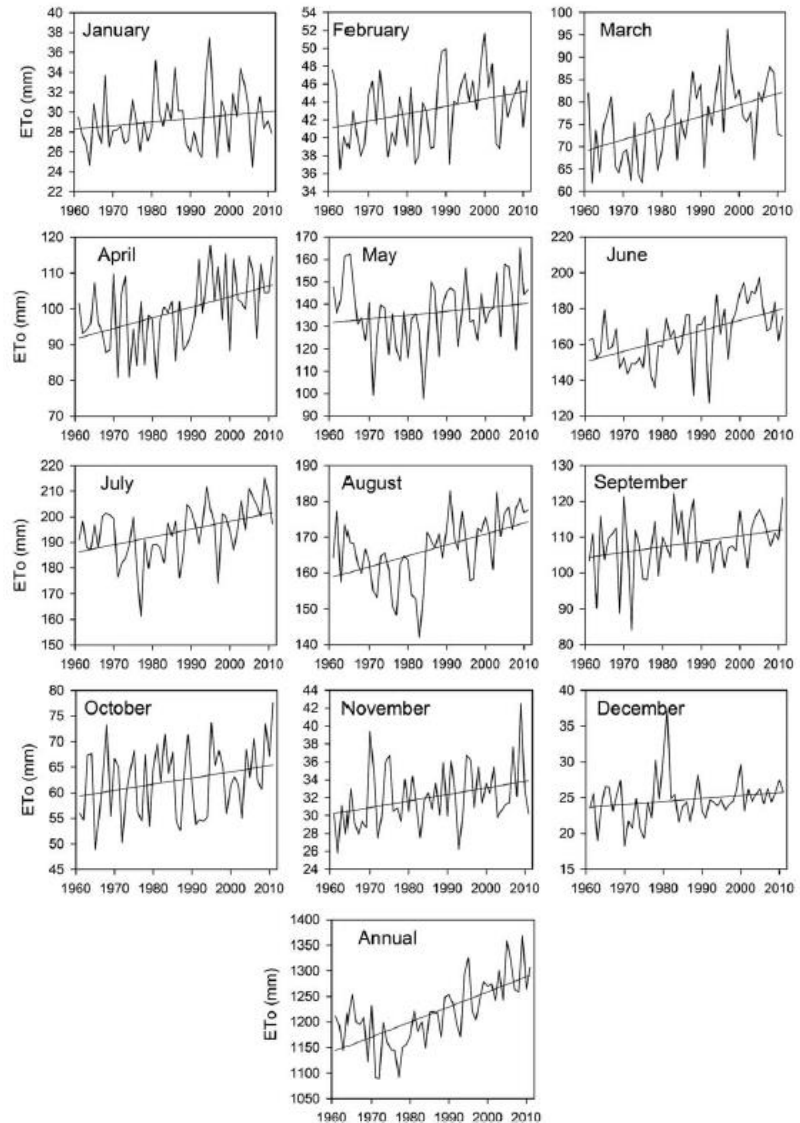


Figure 3. Evolution of monthly and annual ET₀ from the regional series of Spain from 1961 to 2011.



L'estudi s'ha
realitzat a
nivell de
conca
hidrogràfica

-  la Muga
-  el Ter
-  el Segre

Increment de la vulnerabilitat del nostre sistema hídic Conca de la Muga 1951-2013

	1951-2013
Cabal	EA Boadella
Anual	-48.9%
Hivern	-54.4%
Primavera	-55.0%
Estiu	63.6%
Tardor	-95.2%
Precipitació	
Anual	-12.0%
Hivern	29.4%
Primavera	-7.4%
Estiu	-46.7%
Tardor	-11.0%
ETo	
Anual	9.4%
Hivern	10.4%
Primavera	8.3%
Estiu	10.9%
Tardor	7.5%

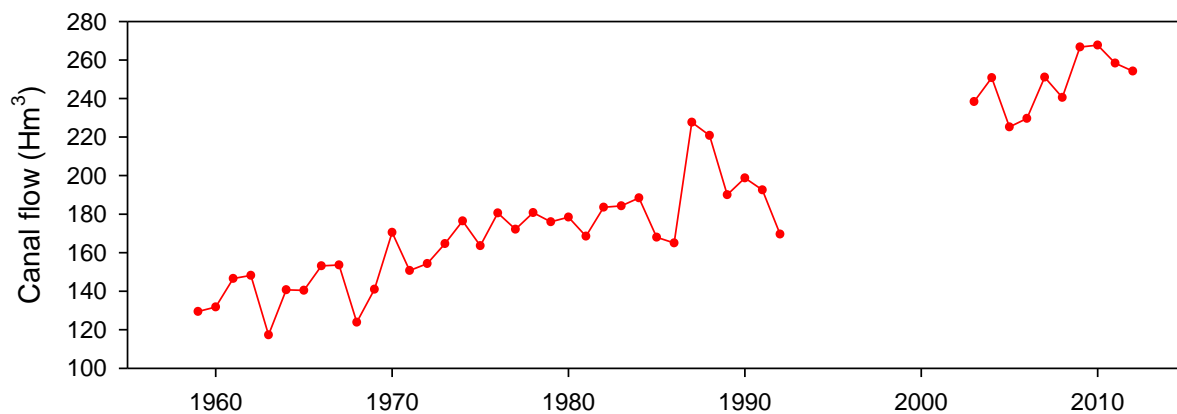
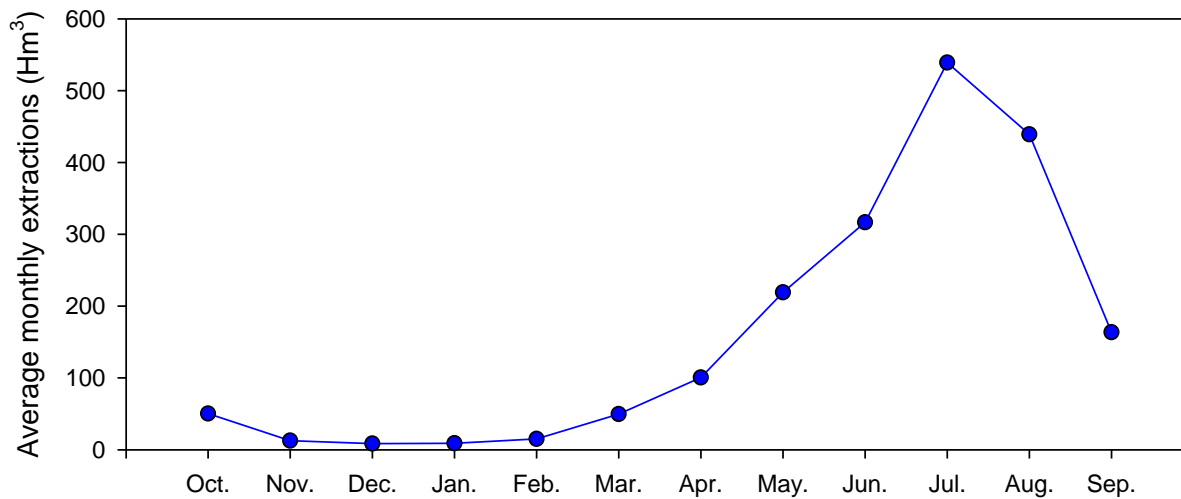
Increment de la vulnerabilitat del nostre sistema hídic Conca del Segre 1950-2013

	Pont de Suert	La P. Segur	Pinyana	Puigcerdà	Organyà	Oliana	Seròs	Balaguer
gener	11.8	-15.3	-75.6	-22.0	-0.4	-19.8	-51.1	-79.0
febrer	0,4	-29.8	-84.3	-44.2	-30.3	-38.0	-64.4	-92.0
març	-22.6	-17.9	-81.6	-27.5	-31.5	-39.5	-72.0	-97.7
abril	-15.2	3.7	-66.7	-25.6	-23.6	-36.5	-60.9	-98.0
maig	-15.4	1.9	-69.3	-6.3	-6.7	-2.6	-48.5	-72.8
juny	-38.5	-15.3	-63.4	-36.2	-31.9	-41.2	-69.0	-87.1
juliol	-50.3	-33.0	-49.3	-54.3	-53.1	-38.6	-73.6	-96.1
agost	-45.1	-28.8	-26.4	-50.1	-50.2	-33.0	-53.6	-95.3
setembre	-48.3	-33.3	-42.8	-63.7	-47.3	-57.0	-49.8	-98.2
octubre	-41.8	-34.5	-77.9	-53.4	-35.7	-63.5	-73.7	-97.8
novembre	-33.9	-25.1	-84.6	-39.9	-26.9	-34.6	-61.6	-82.6
desembre	5.5	-23.9	-87.1	-33.1	-23.2	-35.3	-60.9	-78.5
anual	-28.2	-16.7	-67.6	-32.8	-27.6	-34.6	-61.8	-91.3

Increment de la vulnerabilitat del nostre sistema hídic Conca del Ter 1971-2013

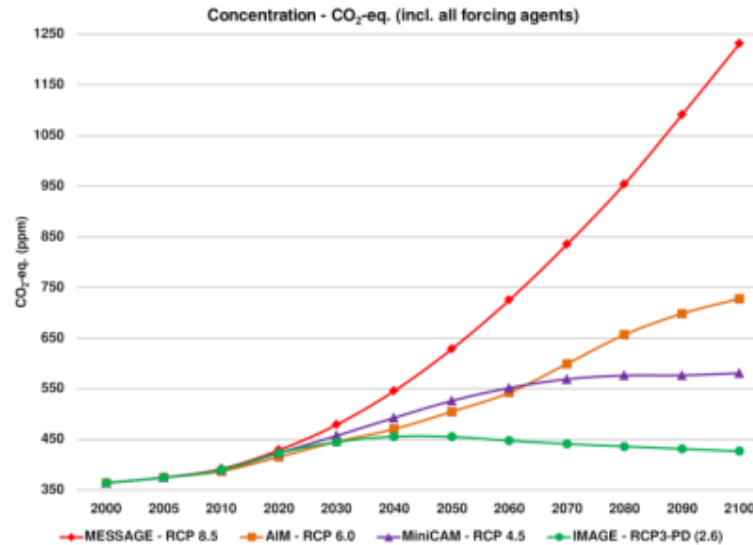
Anual	Cabal	Precipitació	ETo
Ripoll	-41,7	-37,5	19,7
Roda de Ter	-57,2	-31,8	16,3
Girona	-65,7	-23,8	15,2
Hivern			
Ripoll	-37,5	-22,6	15,8
Roda de Ter	-55,0	-10,1	13,2
Girona	-72,6	0,5	11,9
Primavera			
Ripoll	-22,2	-31,8	28,6
Roda de Ter	-46,5	-29,1	24,3
Girona	-51,3	-23,7	22,9
Estiu			
Ripoll	-63,3	-68,1	18,4
Roda de Ter	-76,0	-65,8	15,0
Girona	-62,6	-62,6	13,8
Tardor			
Ripoll	-40,9	5,2	13,9
Roda de Ter	-47,3	16,3	11,0
Girona	-75,9	27,1	10,4

Demanda d'aigua (campanya reg Canal Urgell)



Projeccions climàtiques

El **RCP4.5** és un **escenari moderat** d'estabilització que assumeix un màxim en les emissions de gasos cap a l'any 2040 i un descens de les mateixes des de llavors fins a final de segle.



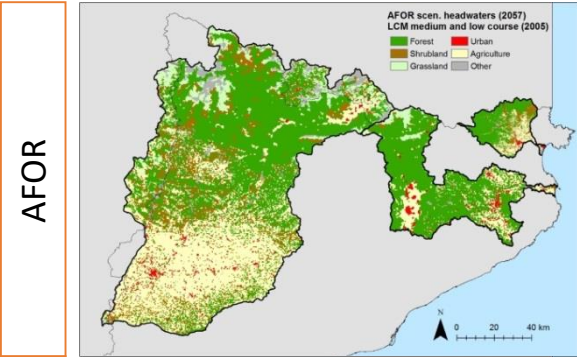
Projeccions climàtiques



PRECIPITACIÓ		Pirineu	Interior	Litoral
2012-2020	hiver	2.7	2.1	-5.7
	prim	-1.3	-6.3	-6.9
	estiu	-2.6	-1.6	-1.8
	tard	-3.1	-4.6	-8.2
2021-2030	hiver	0.5	0.4	-6.0
	prim	-5.1	-9.1	-9.7
	estiu	-5.8	-5.8	-6.7
	tard	-6.4	-6.9	-8.8
2031-2050	hiver	-1.8	-1.3	-6.3
	prim	-8.9	-11.9	-12.5
	Estiu	-9.1	-9.9	-11.6
	tard	-9.7	-9.2	-9.4

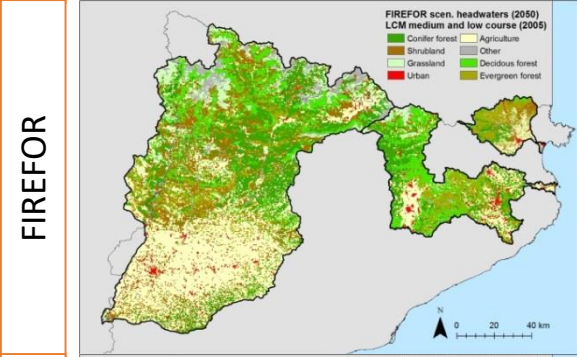
TEMPERATURA		Pirineu	Interior	Litoral
2012-2020	hiver	0.5	0.6	0.7
	prim	-0.1	0.1	-0.2
	estiu	0.6	0.5	0.1
	tard	0.1	0.3	0.2
2021-2030	hiver	0.9	0.9	1.0
	prim	0.2	0.3	0.1
	estiu	1.1	1.0	0.6
	tard	0.7	0.8	0.7
2031-2050	hiver	1.2	1.2	1.3
	prim	0.5	0.5	0.3
	estiu	1.6	1.5	1.0
	tard	1.2	1.2	1.1

Modelització hidrològica + Escenaris Canvis Usos del Sòl

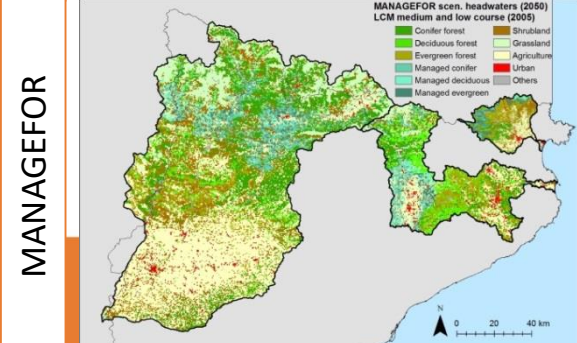


Increment de la superfície forestal en capçalera

Colonització de Coníferes (principalment) de zones de pastures i matollars en alçada i de zones de matollar en vessants.



Aquest escenari preveu capçaleres amb menor superfície forestal com a resultat d'un increment de la incidència d'incendis.



Aquest escenari preveu un canvi en l'estructura forestal degut, principalment, a la gestió del bosc. L'objectiu del Departament d'Agricultura és incrementar l'actual 28% de superfície forestal de Catalunya sota gestió fins el 50%. Fem nostre aquest objectiu: el 50% de la superfície forestal actual de les capçaleres serà gestionada, actuant primer en els boscos més densos [descens del 50% en la densitat d'ocupació]

Modelització hidrològica + CC + LUC

La Muga

El Ter

El Segre



Table 1. Changes in observed streamflows, expected streamflows according to climate evolution and runoff coefficient of the analysed hydro-climatic series.

	% change in observed streamflow	% change in streamflow expected by climate evolution	% change in runoff coefficient (Q/P)
Segre headwaters			
Organyà	-26.4	-28.0	-3.9
La Seu d'Urgell	-25.1	-28.1	-2.7
Ter headwaters			
Roda de Ter	-35.3	-38.8	-17.2
Muga headwaters			
Boadella	-49.0	-30.7	-41.3

5. Conclusion

We have shown that the evolution of water resources in three river headwaters located in the Catalan Pyrenees have clearly decreased in the last five decades as a consequence of the combined influence of climate evolution and land cover changes. The three headwaters describe a gradient of Mediterranean influence: Segre and Ter show a greater Pyrenean high-altitudinal conditions influence than Muga, which is the most coastal headwater.

In 1970's decade, the Segre and Ter headwaters had similar land use structure (50% of forest) and similar expansion of forest land (10-12%) together with a remarkable reduction of pastures (-15%) have been reported during the last four decades. Muga headwaters had 70% of forest area at the end of the 60's and an increment of 20% of forests has been reported for the same four-decade period.

The most Mediterranean headwaters (Muga) has suffered the most relevant streamflow decrease (-48.96%), -30.65% explained by climate evolution and -18.31% explained by forest area increase.

The understanding of these subjacent processes are crucial to face global change impacts in the Mediterranean region, especially when negative evolution of water resources is expected to be accentuated in the future as a consequence of the climate change projections.





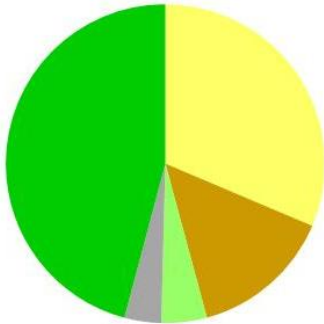
Resultats

- S'espera un **escalfament general** a Catalunya.
- **Reducció** general de la **precipitació** anual [-9%].
- La temperatura mitjana pot augmentar aproximadament **+0.38°C** per dècada [2012-2050].
 - Tendència més elevada en el Pirineu i Interior [+1.12°C/dècada] que en la costa [+0.94°C].
- Episodis de **sequera més freqüents i severes**
- **Augment** de la **demanda d'aigua** per part de l'atmosfera
- **Reducció** generalitzada dels **cabals** per a la meitat del segle XXI
 - En **capçalera**: 9.5 - 32.0%, reduccions més grans que les atribuïdes només a factors climàtics.
 - En **zones baixes**: 12.2 - 36%, els cabals es veuen altament condicionats per la gestió dels embassaments. La reducció del transvasament (Taula del Ter) provoca una important millora de les aportacions al tram baix del Ter (d'un 31% de reducció a un 16.7%)
- En el cas de La Muga, els resultats mostren que no existeix cap gestió possible que permeti garantir les demandes futures i el compliment dels cabals ecològics sense una gestió de la demanda. L'ampliació de Darnius-Boadella no influeix ni en la major disponibilitat d'aigua ni en el nombre, freqüència o intensitat dels esdeveniments de buidatge, suggerint la poca efectivitat d'aquesta mesura d'adaptació per a reduir la vulnerabilitat de la conca.
- En el cas del Segre, la consolidació del Segarra-Garrigues afecta notablement l'evolució de l'aigua emmagatzemada a Camarasa i Rialb, especialment rellevant a Rialb on es preveu que, a partir del 2027, els episodis de buidatge complet de l'embassament es produeixin un mes de cada any, pel cap baix.

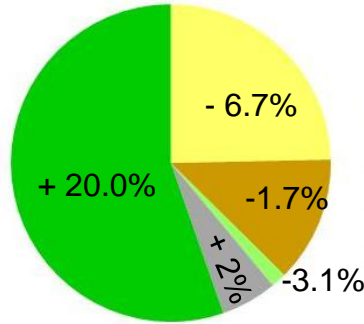
Els canvis observats en els usos del sòl entre 1970 i 2005 mostren processos **de reforestació**, **abandonament agrícola** i **expansió urbana**

La Muga

MCA 1970

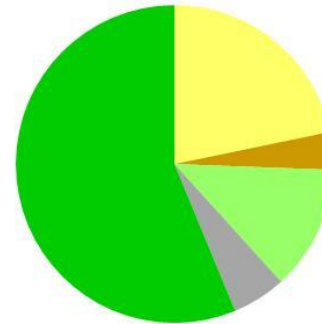


SIOSE 2005

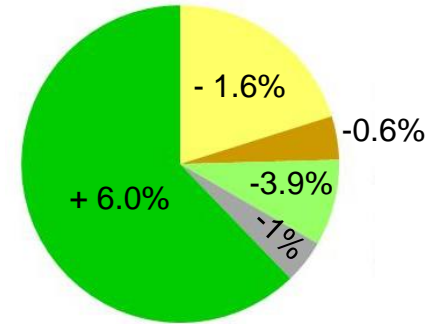


El Ter

MCA 1970

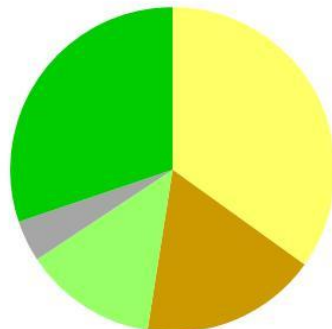


SIOSE 2005

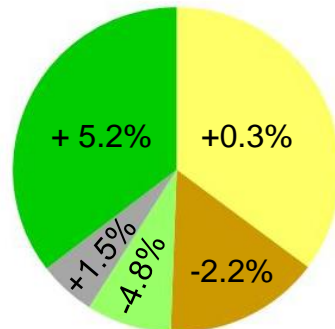


El Segre

MCA 1970

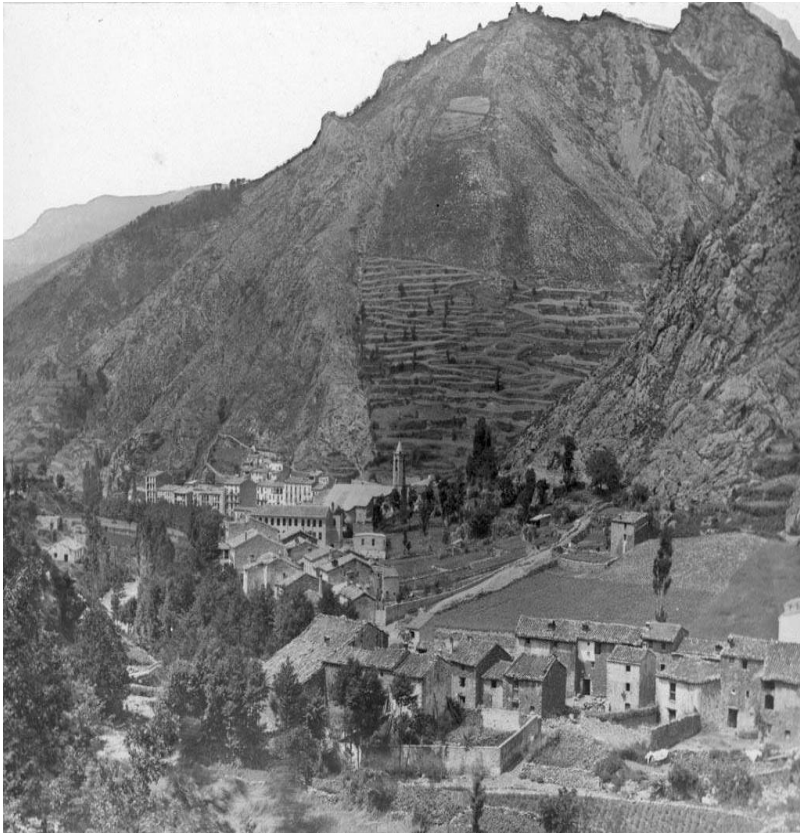


SIOSE 2005

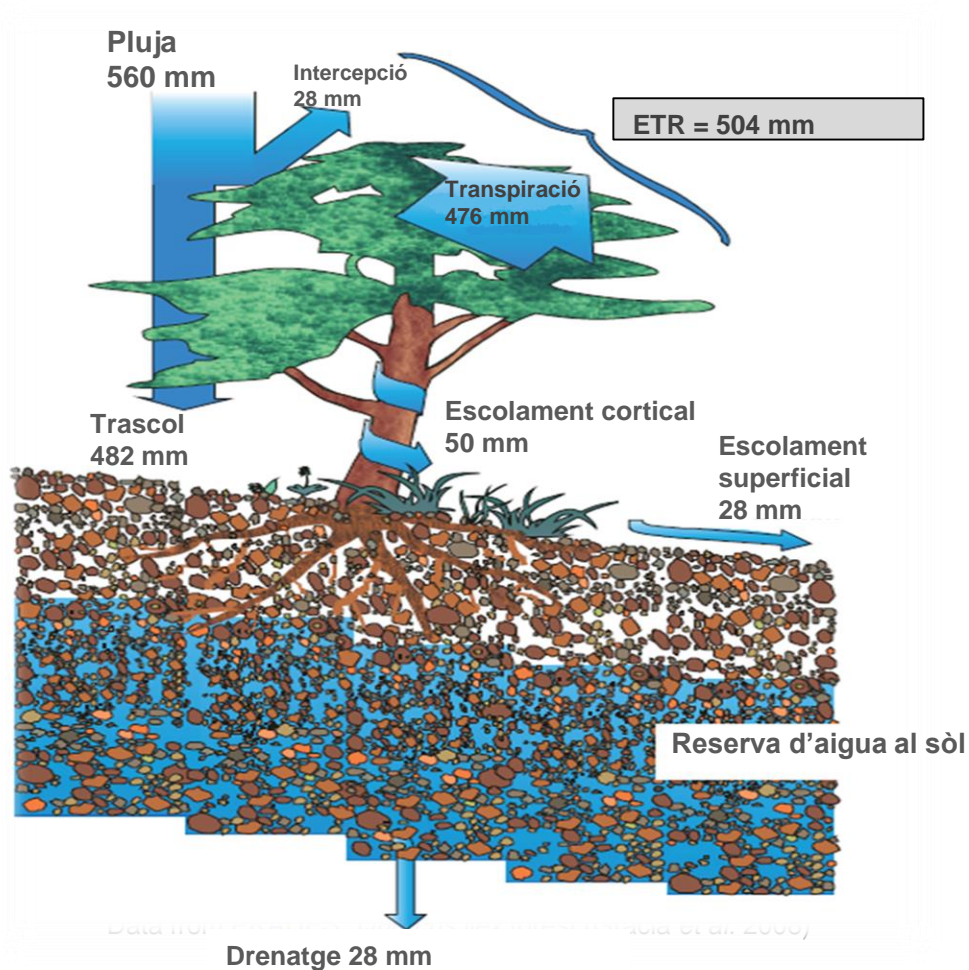


- Conreus
- Matollar
- Prats - Past.
- Improductiu
- Bosc

Revegetació, guany de masses boscoses



L'evapotranspiració al bosc mediterrani



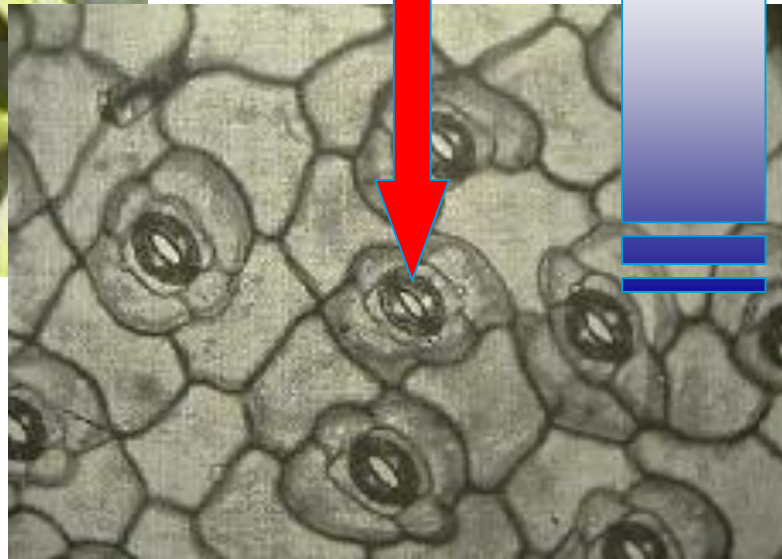
L'evapotranspiració anual dels boscos mediterranis pot arribar a ser fins a un **80-90% de la precipitació**

Els fluxos d'aigua i carboni

Les plantes transpiren enormes quantitats d'aigua per fixar el carboni atmosfèric...



1 g de C **500 g d'H₂O**



Per fixar **1 g de C** l'arbre ha de transpirar **500 g d'aigua**

A la Mediterrània la gestió dels boscos, sense considerar els fluxos d'aigua, està abocada al fracàs



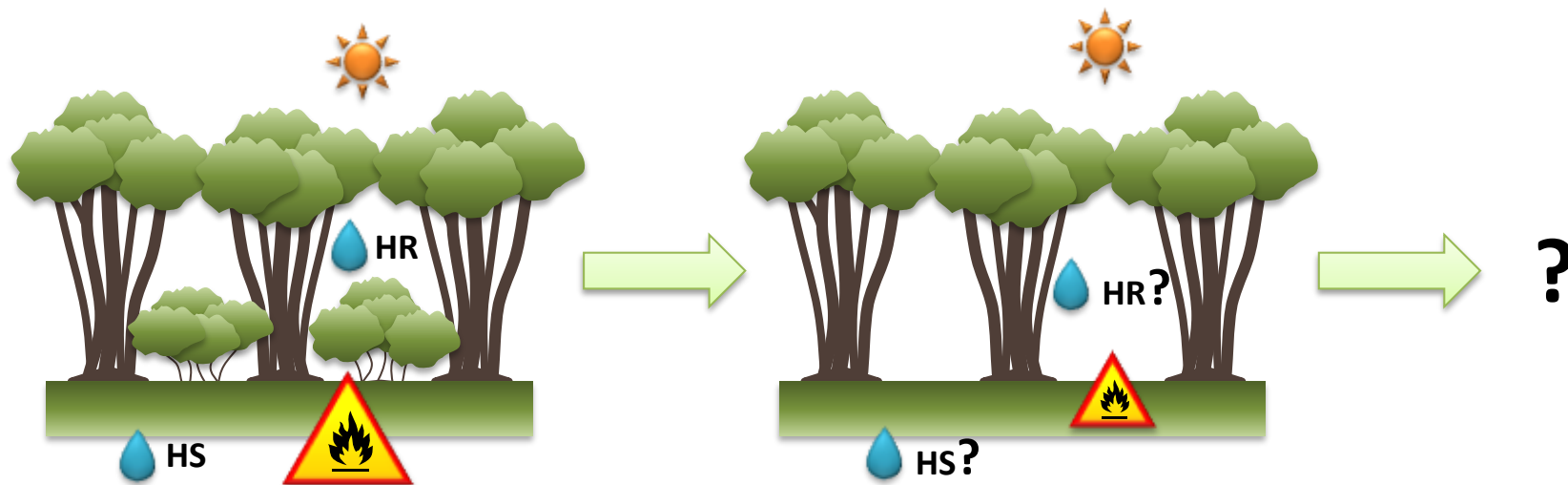
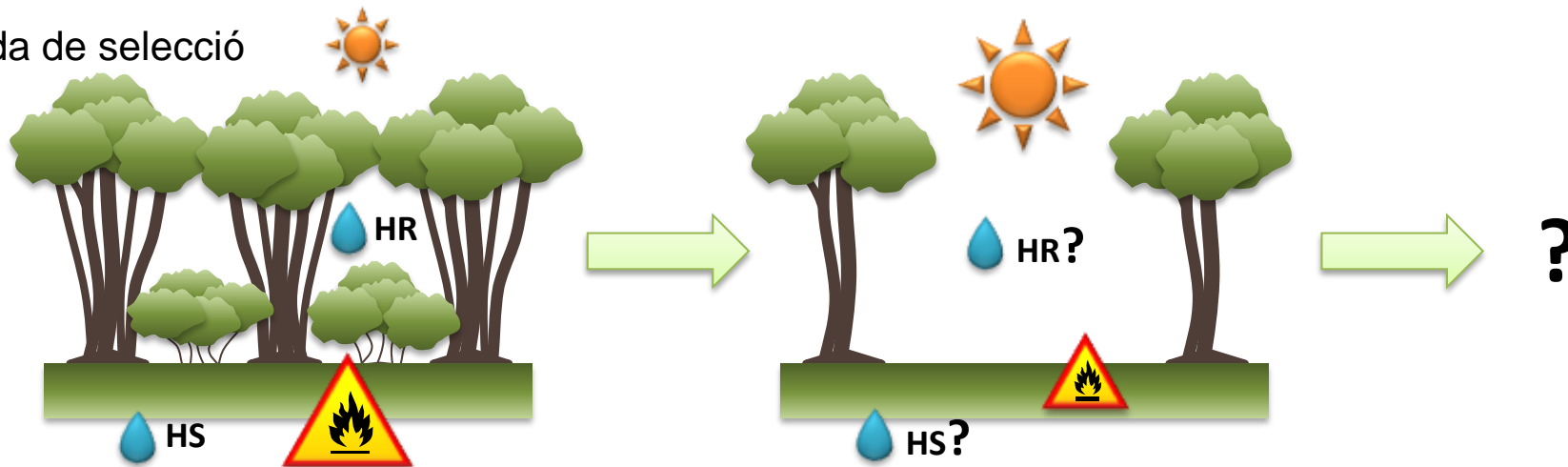
Resposta als tractaments d'aclarida en masses de pi blanc regenerades post incendi: els tres pins de la foto (2018) van néixer després de l'incendi del 1986 a El Bruc. Tenen, per tant, la mateixa edat (any amunt, any avall):

- El més gran va néixer al marge d'un conreu, sol, sense competència. El mitjà i el petit en masses molt denses, de fins a 60.000 peus/ha.
- El més petit pertany a una massa de pi blanc on mai no s'hi ha fet cap actuació.
- El mitjà és d'un bosc restaurat amb aclarides, l'any 2005, per tal de reduir la densitat final a 1.000 peus/ha. Les restes de la tallada es deixen trossejades a 1m i arranades a terra.



T1

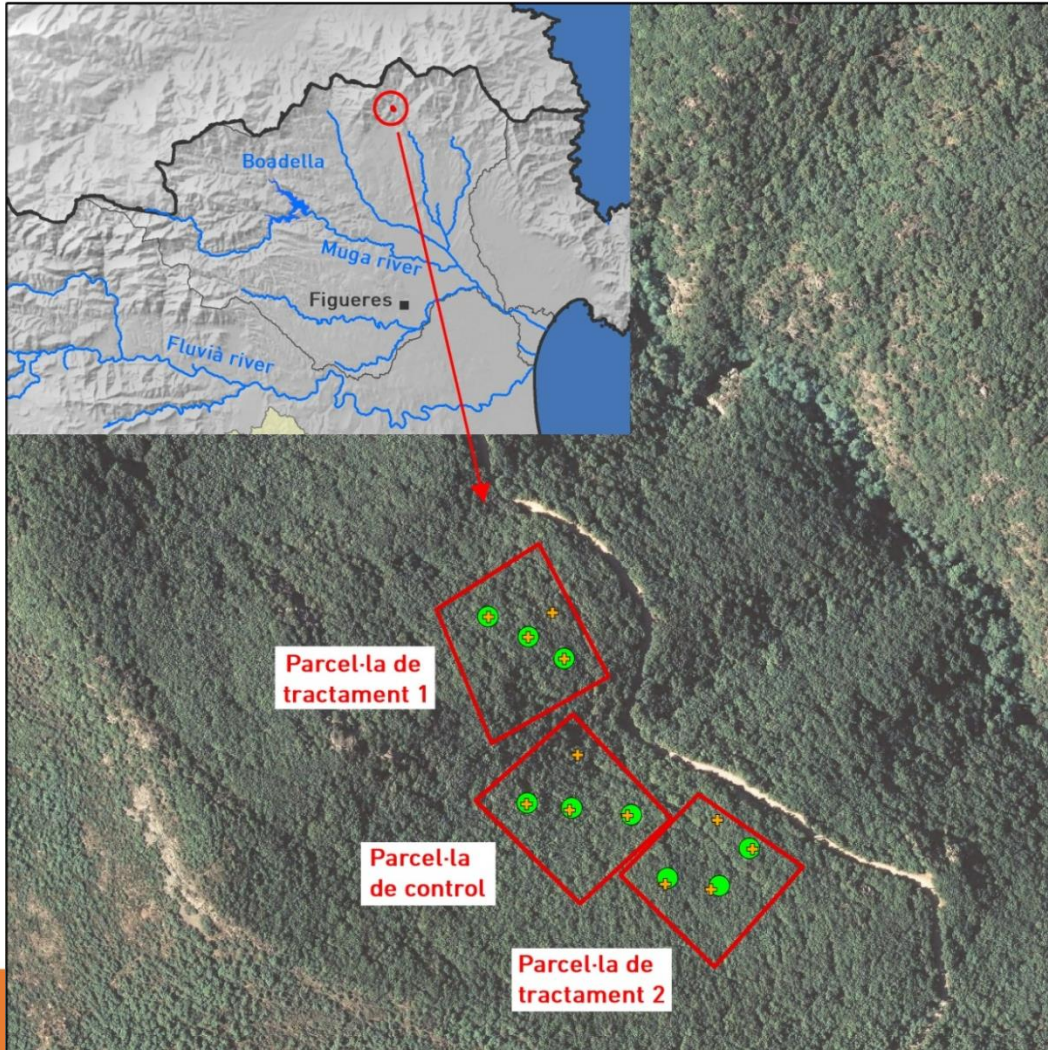
Tallada de selecció



T2

Aclarida baixa

Muga: Alzinars (*Quercus ilex*) a la finca Requesens (PNIN l'Albera, Alt Empordà)



Objectiu

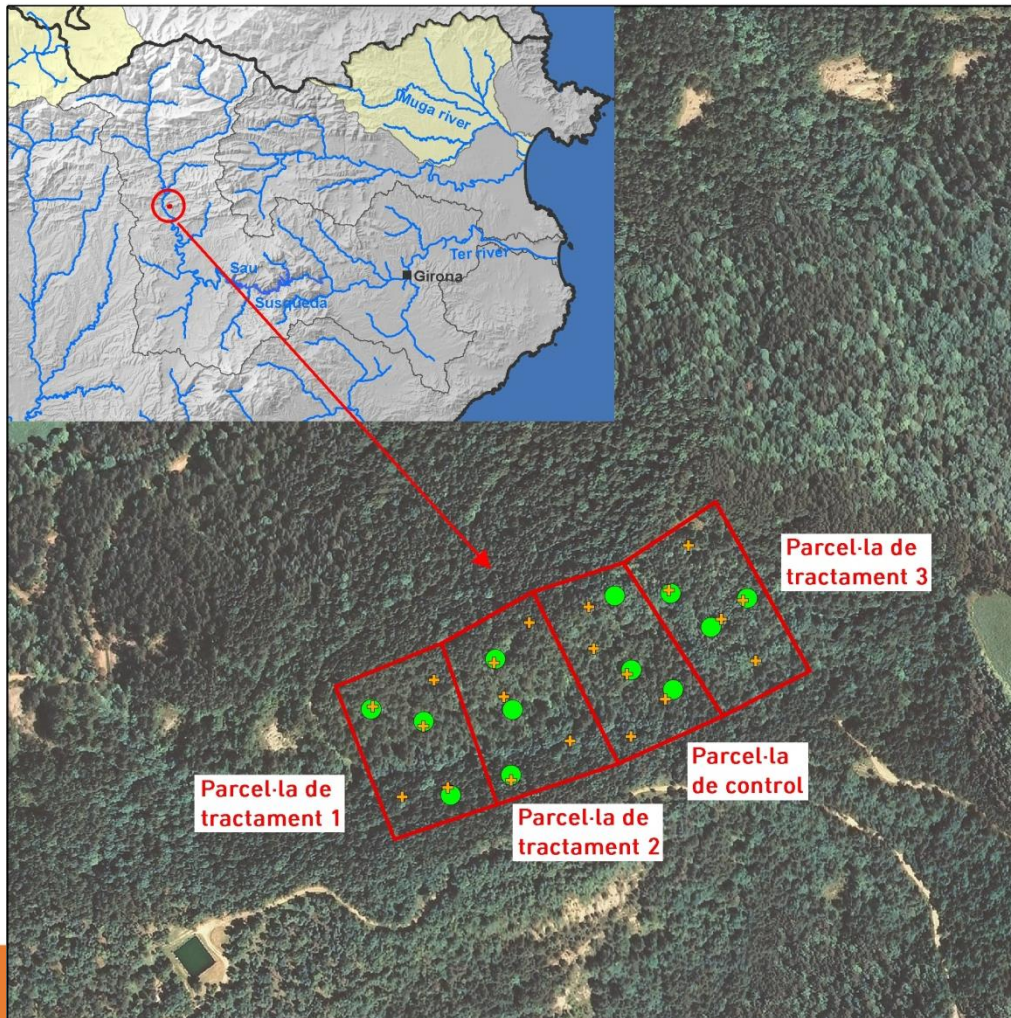
- Reducció del risc d'incendi

Tractament

- Aclarida baixa (T1): adaptació a bosc regular
- Tallada de selecció (T2): adaptació a bosc irregular
- Control (C)



Ter: boscos de *Pinus sylvestris* amb roure en el Parc del Castell de Montesquiú (Osona).



Objectiu

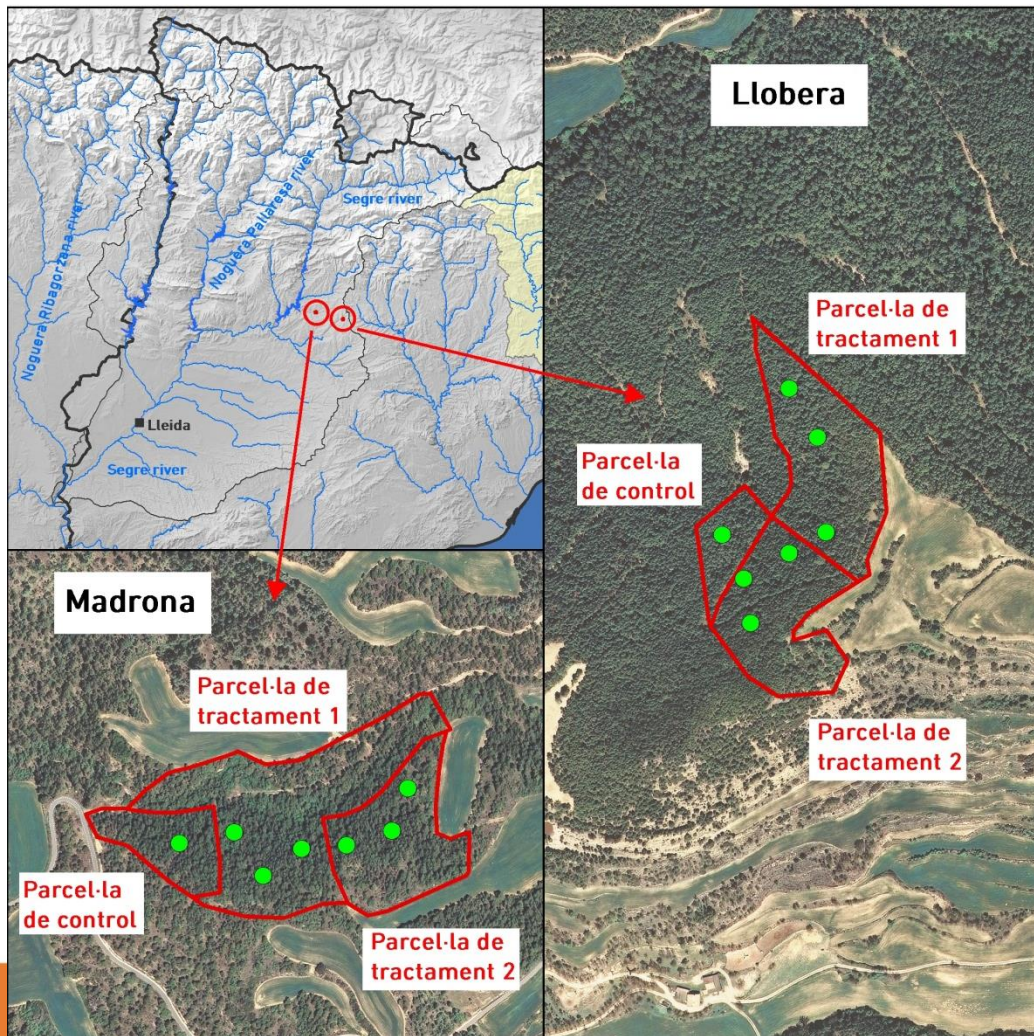
- Millora de l'estat de salut del bosc i contenció de l'afectació per mortalitat
- Avaluar la resposta competitiva del roure

Tractament

- Desbrossament de sotabosc i aclarida baixa de roure en dos nivells d'intensitat (T1 i T2)
- Tallada del *Pinus sylvestris* (T3)
- Control (C)

En col·laboració amb la **Dip. de Barcelona**

Segre: boscos de *Pinus nigra* al **Solsonès**, a dos zones d'estudi: Madrona i la Llobera (Punts Estratègics de gestió, PEGs)



Objectiu

- Reducció del risc d'incendi
- Efecte sobre el creixement

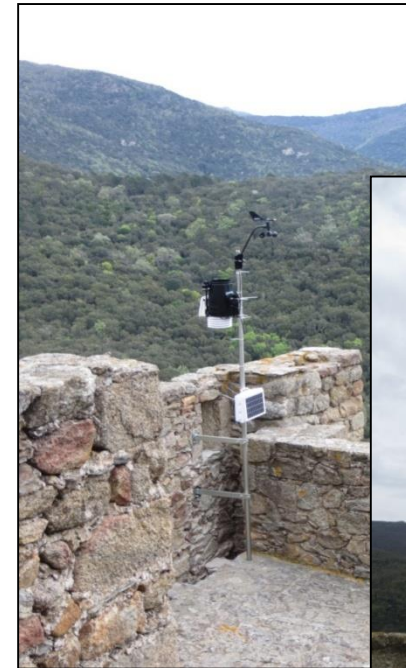
Tractament

- Desbrossament de sotabosc i aclarida baixa amb dos nivells d'intensitat (T1, T2)
- Control (C)

En col·laboració amb el projecte **Life DEMORGEST**



Seguiment	Muga	Ter	Segre
Estructura del bosc	✓	✓	✓
Continuïtat del combustible	✓		✓
Estat de salut		✓	✓
Humitat del combustible	✓		✓
Regeneració		✓	
Recuperació del sotabosc		✓	
Humitat del sòl	✓	✓	✓
Humitat i temperatura ambiental del rodal	✓	✓	✓
Meteorologia: Temperatura i precipitació de la zona	✓	✓	✓



Instal·lació d'estació meteorològica al Castell de Requesens (abril 2015)

T2
Tallada de
selecció



T1
Aclarida
baixa



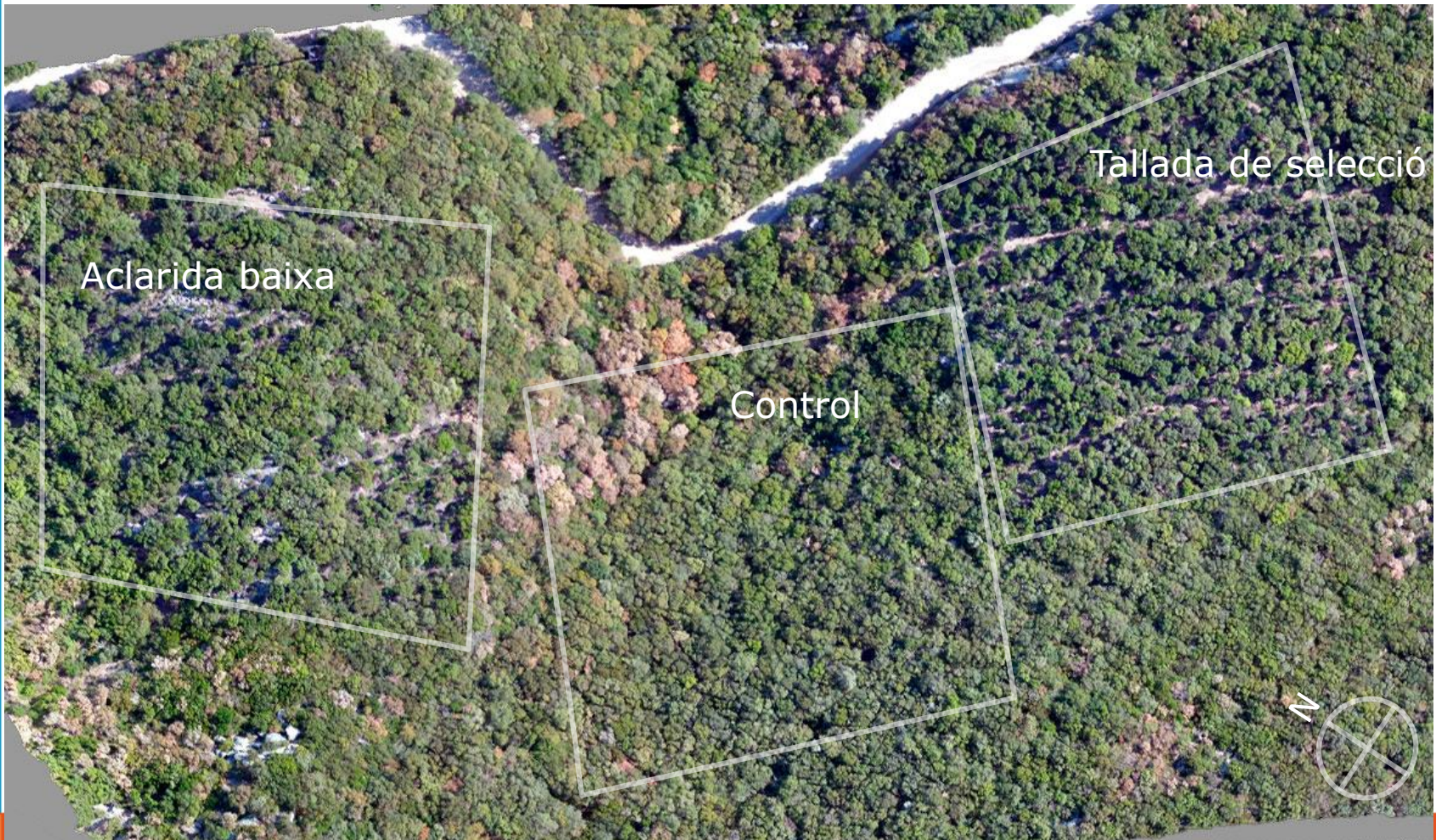
Requesens. Juny 2012



Requesens. Juny 2015



Requesens. October 2016



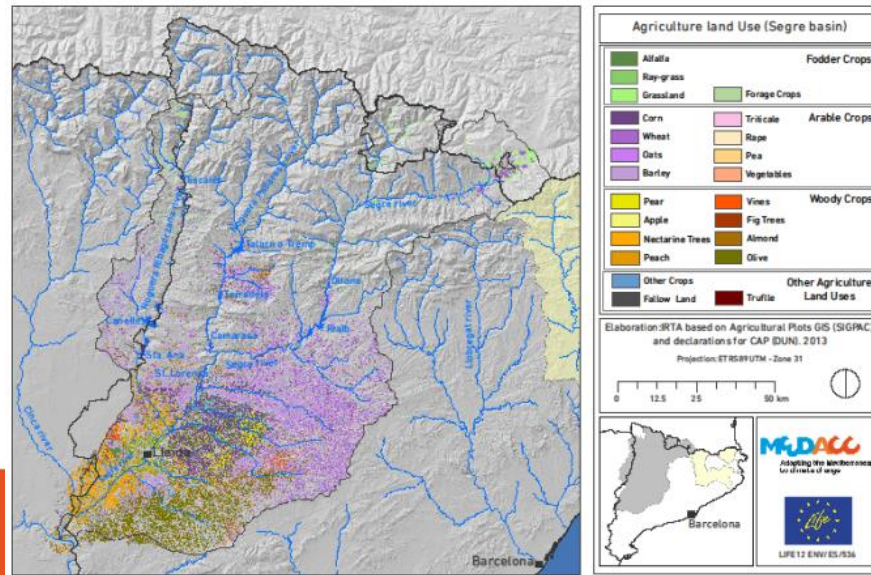
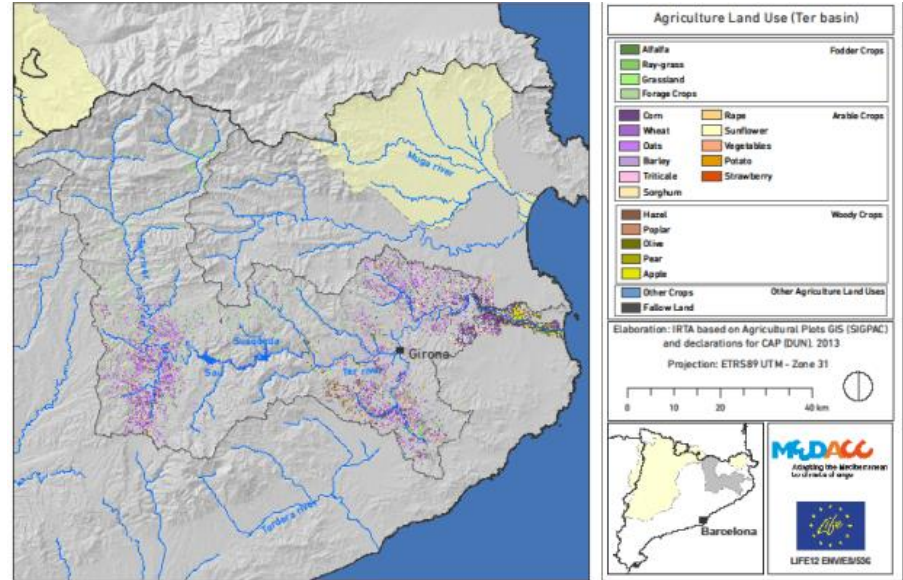
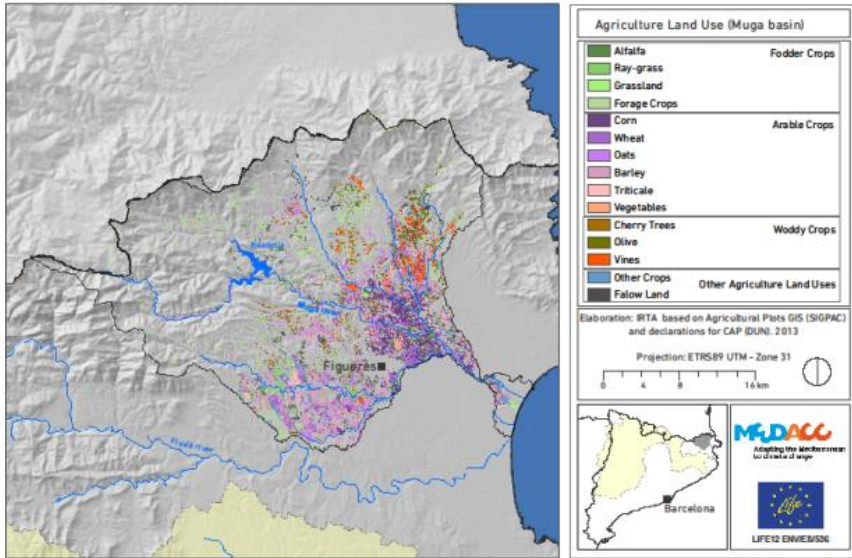


- ✓ La **gestió** modifica el règim microclimàtic de les zones estudiades.
- ✓ En general, augmenta transitòriament la **temperatura** i disminueix la **humitat relativa** en les zones gestionades. Caldrà veure com evoluciona aquesta tendència a mesura que el bosc arribi a una nova **estructura**
- ✓ En general, **l'aigua del sòl** no mostra una tendència clara amb la gestió.
- ✓ Al contrari, la gestió forestal **incrementa** el contingut d'aigua de la vegetació. Aquest fet té una traducció directa en la reducció de la seva inflamabilitat.
- ✓ La gestió fa **augmentar** la resistència del bosc en els episodis de sequera.
- ✓ Les **projeccions futures** de l'estat dels boscos (2050) apunten cap a un augment de la seva **vulnerabilitat**, ja sigui pels canvis en el seu **creixement** i **salut**, com per l'augment al **risc d'incendi** i els canvis en la **idoneïtat** d'algunes espècies.

- **Descripció del sòl agrícola actual**
- **Càlcul de les Necessitats Hídriques Netes (actuals)**
- **Projeccions climàtiques**
- **Proves pilot**
 - Encoixinament
 - Desplaçament de cultius
 - Gestió avançada de reg
- **Solucions**
 - Col·laboració amb l'estudi "Adaptació al canvi climàtic del sector agrícola de l'Alt Pirineu i Aran".

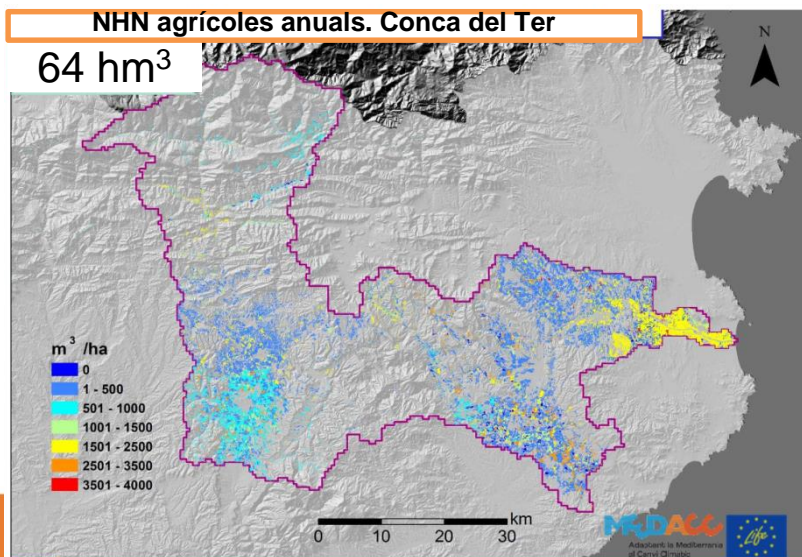
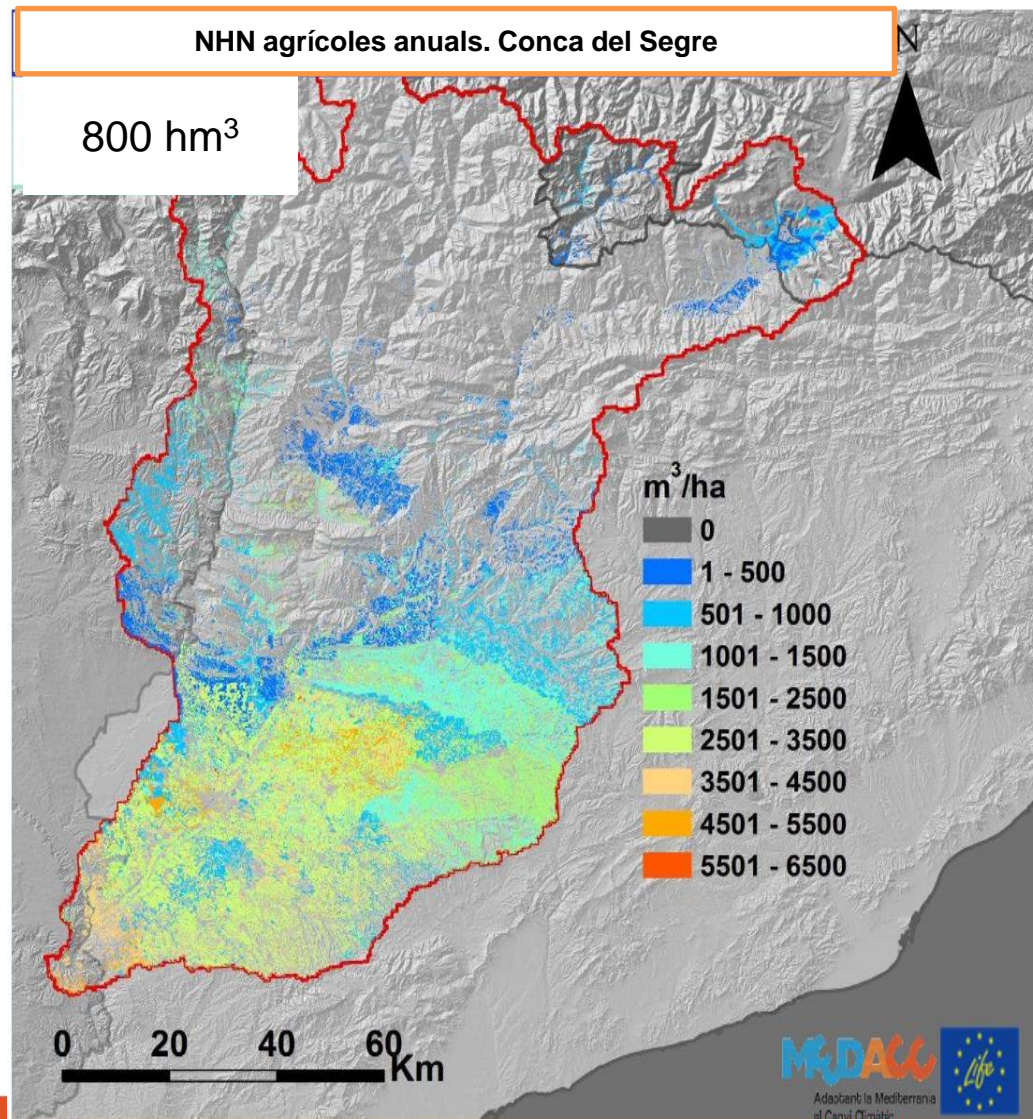
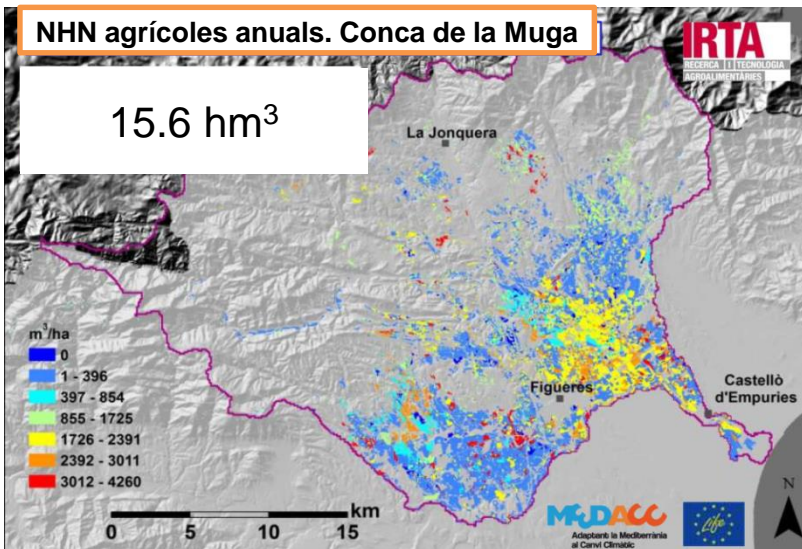


Usos agrícoles



Cultius: Necessitats hídriques netes

2003-2011

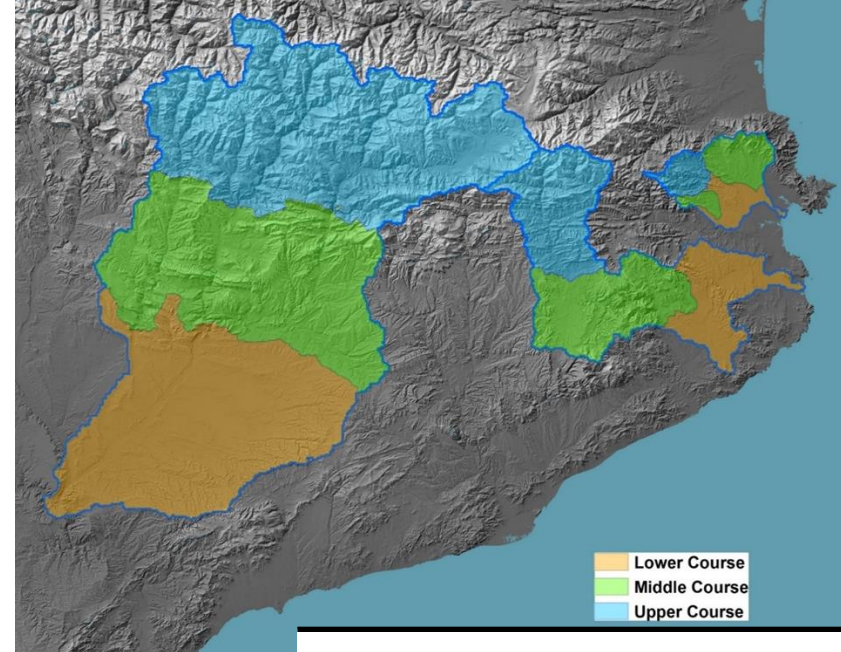




Cultius: Projeccions

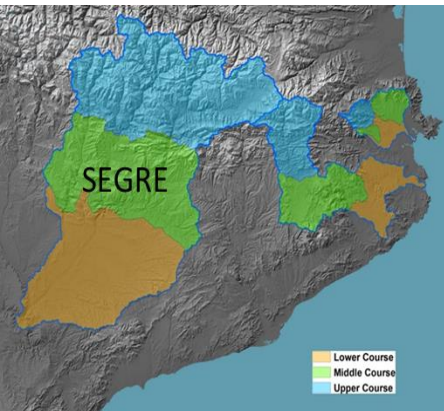


Valors mitjans anuals de les Necessitats Hídriques Netes (**NHN**) de cada conca i els seus trams (alt, mig, baix) a partir dels cultius majoritaris (regadiu i secà) per **Període de Referència (2002-2011)** i dos períodes futurs sota l'escenari de canvi climàtic **RCP4.5**: curt termini (**2021-2030**) i llarg termini (**2030-2050**). Canvi relatiu respecte del període de referència.



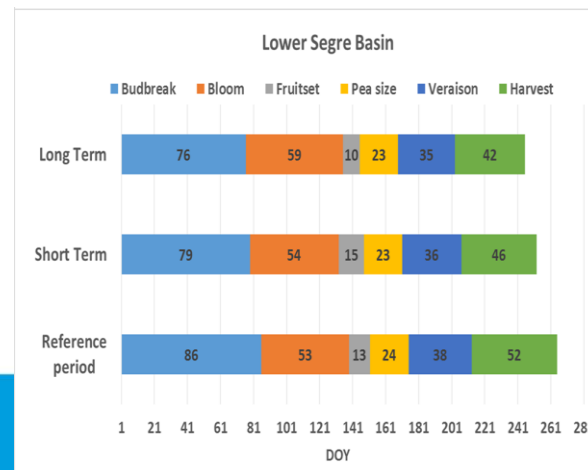
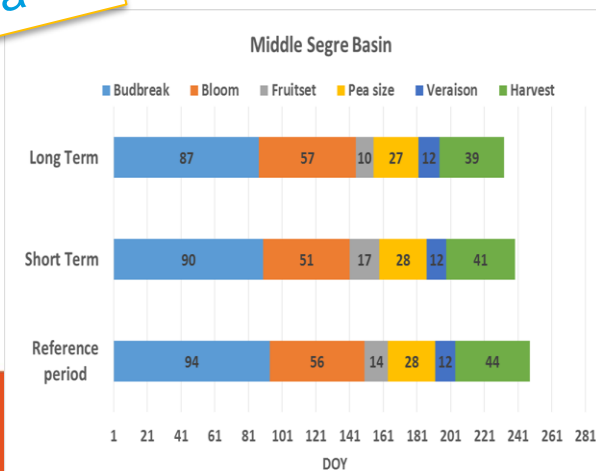
Conca	Tram	NHN (hm ³)			% canvis*	
		Període de Referència	Curt Termini	Llarg Termini	Curt Termini	Llarg Termini
Muga	Baix	10.7	10.6	10.9	-0.4	1.9
	Mig	4.6	4.7	5.0	1.6	9.0
	Alt	0.28	0.27	0.28	-4.2	-0.5
	Total	15.6	15.6	16.2	0.1	3.9
Ter	Baix	36.2	36.7	39.0	1.3	7.6
	Mig	24.2	24.8	27.1	2.4	12.1
	Alt	3.6	4.1	4.4	13.5	23.2
	Total	64.0	65.6	70.6	2.4	10.2
Segre	Baix	695.8	739.6	742.8	6.3	6.8
	Mig	98.9	109.1	106.8	10.3	8.1
	Alt	4.98	3.89	3.88	-21.8	-22.1
	Total	799.7	852.5	853.6	6.6	6.7

Risc de gelades, període vegetatiu, onades de calor



	Upper Basin			Middle Basin			Lower Basin		
	Reference Period	Short term	Long term	Reference Period	Short term	Long term	Reference period	Short term	Long term
Number of days $T_{min} < 0^{\circ}C$									
March	19.6	19.2	18.2	13.3	12.7	11.5	5.4	5.0	4.0
April	19.6	11.8	11.0	4.6	4.1	3.6	0.4	0.3	0.2
Number of days $T_{max} > 30^{\circ}C$									
July	0.7	1.3	1.6	13.6	16.5	18.5	22.1	24.8	26.1
August	0.7	1.1	1.5	11.5	14.2	16.3	19.2	22.3	23.6
Number of days $T_{max} > 35^{\circ}C$									
July	0.01	0.03	0.03	2.4	3.9	5.6	5.1	8.4	10.7
August	0.00	0.02	0.03	2.4	3.3	4.8	4.2	6.1	8.0
Day of Year (DOY) $T_{mean} > 10^{\circ}C$									
	150	148	145	108	104	101	82	77	71

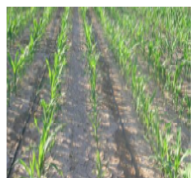
Fenologia Vinya





Assajos d'eficiència en el reg en diferents finques col-laboradores (Supervisió: Fundació Mas Badia-IRTA):

- Càlcul per al blat de moro i pomera: Reduccions entre el **-20 al -30%** aigua utilitzada



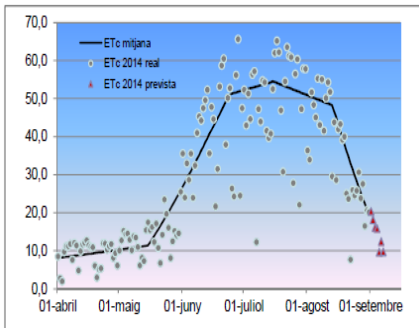
GIROREG extensius

Pla per a l'eficiència del reg a les comarques gironines

Blat de moro 2014 Baix Ter

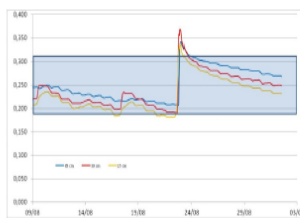
Nº 18 Setmana del 1 al 7 de setembre de 2014

Les necessitats tècniques d'aigua pel blat de moro sembrat al mes d'abril s'estan reduint significativament. La majoria dels camps ja tenen un dues terceres parts del gra farinós pel que ja seria apte l'aprofitament per ensillar. Aquesta setmana, els pronòstics meteorològics preveuen que a partir de dimecres es produïxin xafecs per la tarda, de forma dispersa en el territori i amb quantitats molt variables.



En el gràfic, s'observa en un traç les necessitats d'aigua diàries mitjanes del blat de moro calculades segons el mètode Penman descrit per FAO 56, al Baix Ter al llarg de tota la campanya. Són dades mitjanes dels darrers 25 anys. Els punts rodons verds són les necessitats reals diàries d'aquest any 2014 mesurades i els triangles vermells, les necessitats previstes per aquesta setmana, segons els pronòstics meteorològics.

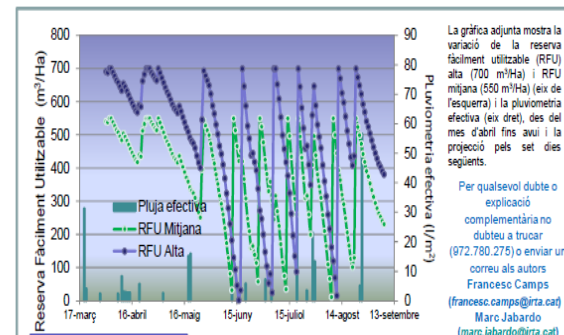
Les necessitats hidriques del blat de moro aquesta època de l'any són baixes i les sondes d'humitat col·locades en les finques de seguiment indiquen, que hi ha suficient aigua al sòl per cobrir les necessitats.



En el gràfic de l'esquerra es mostra l'evolució del contingut d'aigua al sòl a tres fondàries (15,30 i 45 cm) en blat de moro regat amb degoteig. Les pluges de fins d'agost van emplenar la reserva d'aigua del sòl.

Les baixes necessitats que té el blat de moro sembrat a l'abril, juntament amb la previsió de descensos de la Evapotranspiració d'aquesta setmana i la possibilitat de pluja fan assegurar que no caldrà fer més regs per aquesta campanya.

Pla d'acció per a l'eficiència de reg a les comarques gironines



Com regar?

En reg localitzat per degoteig: és un reg d'alta freqüència i per tant cal restituir l'aigua que necessita el cultiu (ETc) cada pocs dies (de 1 a 3 dies). Per iniciar el reg, no caldrà esgotar la Reserva Fàcilment Utilitzable del sòl però tenim que ser prou hàbils com per aprofitar l'aigua present al sòl i a disposició del blat de moro, fruit de les pluges hivernals i primaverals.

Per qualsevol dubte o explicació complementària no dubteu a trucar (972.780.276) o enviar un correu als autors Francesc Camps (francesc.camps@irta.cat) i Marc Jabardo (marc.jabardo@irta.cat)

En reg a regues: cal saber de cada camp si té una RFU alta o mitjana, i regar quan s'esgoti la reserva (s'aproximi a zero), mesurada a partir de les recomanacions de fer pel primer reg (gràfic anterior). Un cop fet el primer reg, tornem a tenir la reserva plena (700 m³/Ha, en sòl alta RFU i 500 m³/Ha en sòls de mitjana RFU). Per determinar quan caldrà fer el següent reg, cal sumar els valors ETc, i restar els valors de pluja efectiva, des de la data del darrer reg. Quan aquest valor s'aproximi a zero serà la data on caldrà tornar a regar.

Taula de necessitats d'aigua (ETc) del blat de moro al Baix Ter				
	ETc (m³/Ha)	Pluja efect (m³/Ha)	càlcul	
Dades mesurades	25-08-14 dilluns	25,8	0	
	26-08-14 dimarts	30,7	0	
	27-08-14 dimecres	23,8	0	
	28-08-14 dijous	27,6	0	
	29-08-14 divendres	16,5	0	
Dades previstes	30-08-14 dissabte	20,6	0	
	31-08-14 diumenge	20,2	0	
	01-09-14 dilluns	20,4		
	02-09-14 dimarts	18,2		
	03-09-14 dimecres	16,2		
	04-09-14 dijous	15,9		
	05-09-14 divendres	9,7		
	06-09-14 dissabte	12,5		
	07-09-14 diumenge	9,7		

Necessitats de reg previstes per aquesta setmana



- ✓ **Encoixinament.** Efecte positiu en el creixement de la vinya, relacionat amb un increment de la temperatura en les fases inicials de creixement més que amb l'increment de la retenció d'aigua en el sòl.
- ✓ **Desplaçament de la vinya en alçada.**
 - ✓ Pèrdues importants de productivitat, en comparació amb zones tradicionalment vitivinícoles.
 - ✓ Millors en les característiques organolèptiques.
 - ✓ Opció a futur malgrat el major risc de gelades o grans tempestes.
- ✓ **Gestió avançada del reg.** Increment de l'eficiència en l'ús de l'aigua (GIROREG). Reduccions de -20/-30% [blat de moro i pomera]

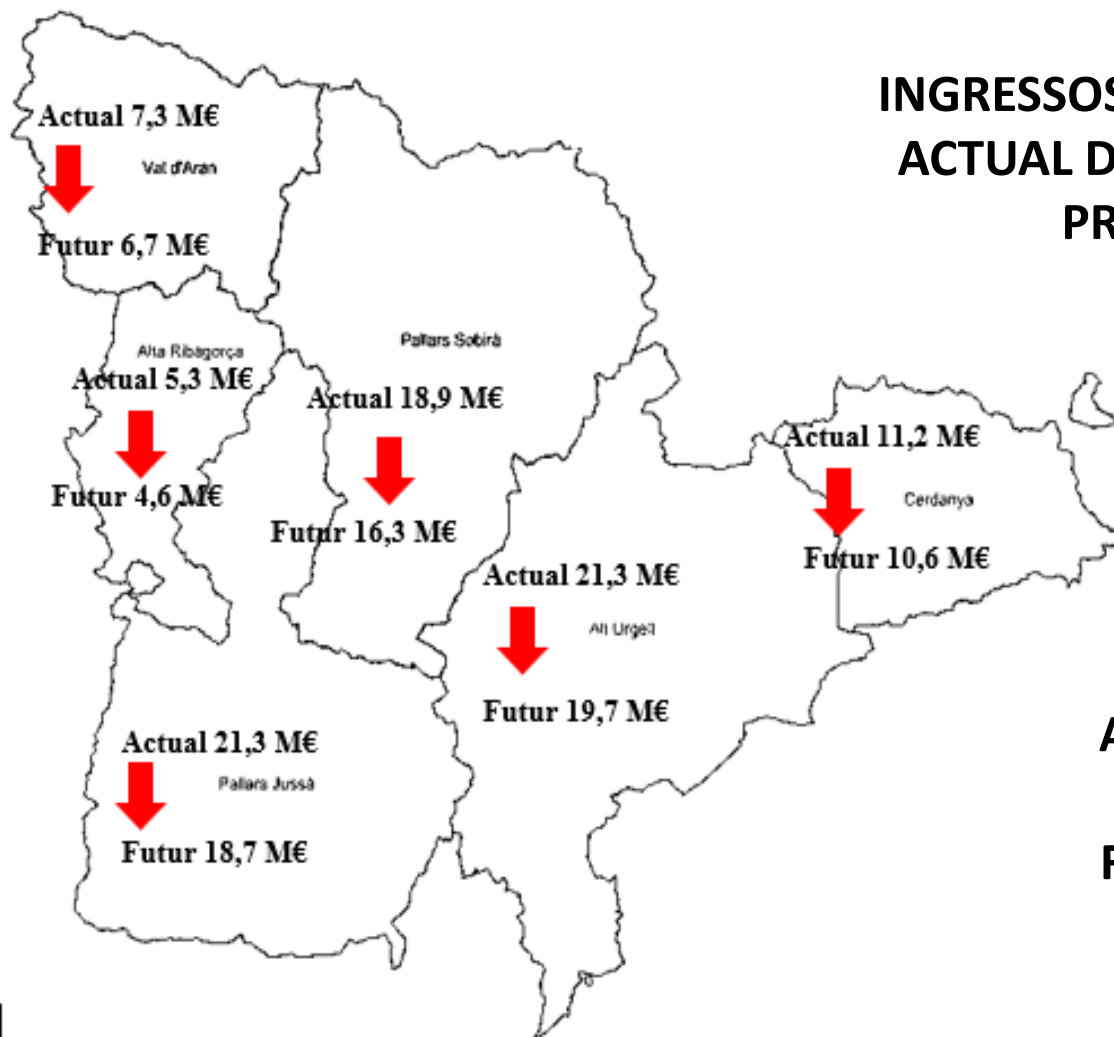
Solucions en l'àmbit de l'AGRICULTURA



En col·laboració amb la consultoria l'**Espigall** s'ha realitzat l'estudi "**Adaptació al canvi climàtic del sector agrícola de l'Alt Pirineu i Aran: riscos i oportunitats**". Aquest treball demostra que l'adaptació al canvi climàtic pot ser el desllorigador per iniciar una modificació a fons de l'economia agrària de les comarques del Pirineu català i occità que s'hauria de basar en un **increment de la pastura extensiva als prats alpins i a les zones no agrícoles de les valls** com a garantia per alliberar pressió sobre el sòl agrícola -destinat bàsicament a produccions per a l'alimentació animal.

Els **ingressos bruts del sector agrícola** en l'escenari futur podrien arribar als **181.1 M€** enfront dels 84.3 M€ actuals o dels 76.7 M€ previstos per al mateix escenari 2030-50 si tot seguís com fins ara.

EFFECTE SOBRE ELS INGRESSOS BRUTS DE 10 CONREUS ANALITZATS



INGRESSOS BRUTS DE LA DISTRIBUCIÓ ACTUAL DE CULTIUS ORIENTATS A LA PRODUCCIÓ ANIMAL:

ACTUAL 84,3M€

FUTUR 76,7 M€

-8,9%

LA RESPOSTA?

GENERAR UN NOU ESCENARI RAMADER



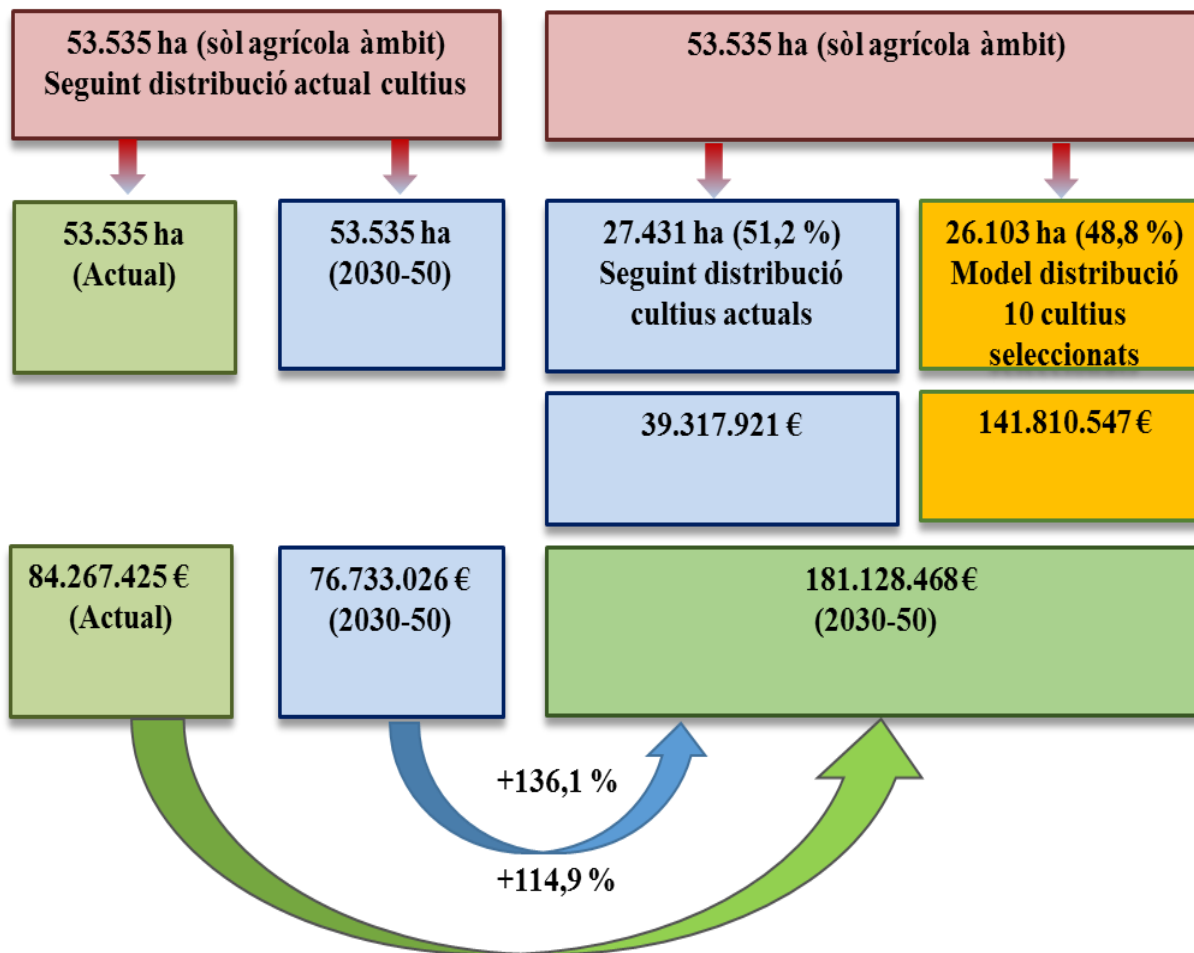
INCREMENT APROFITAMENT PRATS ALPINS

INCREMENT PASTURA ZONES FORESTALS



**REDUIR LA PRESSIÓ SOBRE LES 53.535 HA
AGRÍCOLES**

**ALLIBERAR 26.103 HA PER A
NOUS CULTIUS I MANTENIR
LA CABANA (69.963 UGB)**



INDICADORS de la vulnerabilitat actual de les conques

AGRICULTURA	AIGUA	BOSCOS
Rendiment dels conreus	Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (2016-2021)	Pla general de Política Forestal de Catalunya 2014-2024
Diversitat de conreus	Dotació d'aigua per a reg agrícola a Catalunya	Superfície amb instrument d'ordenació forestal (IOF) en finques privades
Aigua de pluja absoluta restant després de l'ús agrícola per kg produït	Estat i grau de compliment dels objectius de planificació de les masses d'aigua superficial	Relació entre la superfície forestal on s'han executat actuacions de gestió forestal i la superfície total ordenada en finques privades
Alimentació animal vs alimentació humana	Volum d'aigua facturada en les xarxes urbanes	Superfície de tallades executades en finques privades
Productivitat hídrica	Dotació domèstica en baixa	Aprofitaments del bosc (fusta) en finques privades
Superfície Bosc vs Agrícola		Aprofitaments del bosc (fusta) en finques públiques
		Aprofitaments del bosc (llenya) en finques privades
		Densitat
		Volum amb escorça aprofitat
		Superfície cremada per incendi
		Caps de bestiar d'oví i cabrum

El LIFE MEDACC ha **proposat 22 indicadors per a avaluar les mesures d'adaptació** en l'agricultura i ramaderia, la gestió de l'aigua i la gestió forestal. Per a cada indicador s'ha fet una valoració de la **tendència real**, la **tendència desitjada** i la **valoració de si anem bé en termes d'adaptació**.

	Indicadors agricultura	Indicadors aigua	Indicadors boscos
Primera	TER	TER	TER
Segona	MUGA	SEGRE	SEGRE
Tercera	SEGRE	MUGA	MUGA

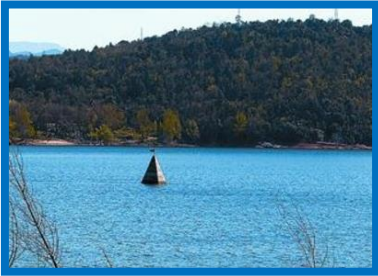
GRUPS DE DISCUSSIÓ: IMPACTE Life MEDACC EN LA PERCEPCIÓ DELS ACTORS LOCALS SOBRE EL CANVI CLIMÀTIC I LA NECESSITAT D'IMPLEMENTAR ESTRATÈGIES ADAPTATIVES A LES CONQUES DE LA MUGA, EL SEGRE I EL TER

Categoria analitzada en els grups de discussió	Conca		
	MUGA	SEGRE	TER
1. Identifiquen inequívocament impactes del canvi climàtic a nivell de la Conca.	●●● (6)	●●● (6)	●● (4)
2. Constaten que cada cop hi ha més conscienciació entre les administracions sobre la importància del canvi climàtic i la necessitat d'adaptació.	●● (2)	● (1)	●● (2)
3. Detecten avenços a nivell d'algunes entitats i ciutadania.	● (1)	--- (0)	●● (2)
4. Destaquen contribucions que ha aportat el MEDACC de cara a visibilitzar el canvi climàtic.	●● (2)	● (1)	●●● (3)
5. Alerten de barreres que caldrà superar per avançar cap a la implementació de mesures adaptatives.	● (2)	●●● (8)	●●● (9)
6. Aporten suggeriments que consideren claus com a detonants del canvi de percepció.	●●● (9)	● (3)	●●● (8)
7. Assenyalen amb claredat sectors que no han integrat la problemàtica del canvi climàtic.	--- (no)	--- (no)	● (sí)
8. Una part del grup mostra encara un cert escepticisme en relació a la problemàtica del canvi climàtic.	●● (2)	●●● (3)	● (1)

GRUPS DE DISCUSSIÓ: IMPACTE Life MEDACC EN LA PERCEPCIÓ DELS ACTORS LOCALS SOBRE EL CANVI CLIMÀTIC I LA NECESSITAT D'IMPLEMENTAR ESTRATÈGIES ADAPTATIVES A LES CONQUES DE LA MUGA, EL SEGRE I EL TER

3. CONCLUSIÓ

De la ponderació de les aportacions dels grups de discussió es dedueix un cert gradient entre les tres conques que van de més a menys convençudes de la importància del canvi climàtic i de més a menys dinàmiques en la cerca proactiva de mesures adaptatives. Primer tindriem la Conca de Ter, seguidament la Conca de la Muga i, per últim, la Conca del Segre.



Moltes gràcies !!!

Gabriel Borràs Calvo (@ColauRos)

