

I.C.1.1.2. L'EVAPOTRANSPIRACIÓ REAL (ETR)

I.C.1.1.2. REAL EVAPOTRANSPIRATION (RET).

L'evapotranspiració és un procés pel qual l'aigua canvia d'estat líquid a gasós, directament o a través de les plantes, retornant a l'atmosfera. Inclou els fenòmens de transpiració i evaporació i només és aplicable correctament a una determinada àrea de terreny recoberta de vegetació. Així doncs, tots els factors que influeixen sobre la transpiració de les plantes i l'evaporació influiran en l'evapotranspiració: temperatura, humitat relativa, vent, contingut d'aigua del sòl, característiques de la vegetació, etc., factors, alguns d'ells, molt difícils de mesurar.

Les unitats de mesura solen ser mil·límetres d'altura d'aigua (1 l/m^2), sempre referit a un determinat interval de temps. Les quantitats d'aigua que per aquest concepte tornen a l'atmosfera i l'energia necessària per realitzar aquest procés assoleixen xifres molt notables. Un dia calorós a Menorca freqüentment poden evaporar-se 3-4 mm/dia, el que equival que retornin a l'atmosfera 30-40 Tn/Ha i dia.

Per tal de mesurar l'evapotranspiració real existeixen mètodes directes com l'evapotranspiròmetre, lisímetres, parcel·les i conques experimentals, perfils d'humitat de sòl i fórmules empíriques com la fórmula de Turc -Coutagne. Una manera molt estesa de calcular la ETR és estimant l'evapotranspiració potencial mitjançant les dades meteorològiques disponibles i a partir d'aquest valor, tenint en compte les disponibilitats d'aigua que realment existeixen a la zona, deduir el valor de l'ETR.

A continuació es mostren els valors d'ETR aproximats amb la fórmula de Turc-Coutage, i els calculats mitjançant la realització del balanç hídric diari a Menorca del període 1984 al 2007 a partir dels valors d'ETP i les disponibilitats d'aigua reals dia a dia. Els valors mitjans d'ETR es troben sobre els 450 mm, el que suposa el 80% de la precipitació anual mitjana.

Taula 1. Evapotranspiració real anual pel mètode de turc - coutagne. 1984-2007

Table 1. Annual real evapotranspiration by turc-coutagne method. Period 1984-2007

ETR TURC- COUTAGNE mm/any	Llevant-east	Centre-center	Ponent-west	Mitjana/average Migjorn
1984	529,4	585,3	575,4	563,4
1985	562,1	625,7	592,2	593,3
1986	479,1	581,4	544,5	535,0
1987	528,8	540,5	585,5	551,6
1988	419,4	487,9	567,6	491,7
1989	472,6	428,5	290,7	397,3
1990	499,2	498,7	480,2	492,7
1991	574,4	529,0	543,5	549,0
1992	371,1	472,0	480,3	441,1
1993	368,9	456,6	504,8	443,4
1994	415,5	385,7	408,5	403,2
1995	505,2	389,2	443,9	446,1
1996	599,9	634,3	658,4	630,9
1997	535,6	351,5	394,2	427,1
1998	509,9	505,4	527,2	514,2
1999	371,9	368,1	366,1	368,7
2000	405,9	413,3	475,6	431,6
2001	564,0	649,1	580,0	597,7
2002	594,2	691,6	585,6	623,8
2003	660,3	643,1	612,3	638,6
2005	439,2	512,1	483,0	478,1
2005	432,3	614,7	504,4	517,1
2006	376,5	600,5	473,0	483,3
2007	547,0	563,3	537,5	549,3
mitjana període	490,1	522,0	508,9	507,0

Elaboració: OBSAM.

Taula 2. ETR mensual mitjana, calculada amb l'aplicació del balanç hídric diari al sòl, partint de les estimacions de la ETP de Penman-Monteih i les disponibilitats d'aigua al sòl. Període 1984-2007.

Table 2. Monthly average RET, calculated in the daily water balance in soil from Penman-Monteith PET and water availability. Period 1984-2007.

ETR mensual mitjana extreta del balanç				
Unitats: mm	Llevant-east	Centre-center	Ponent-west	Mitjana/average Migjorn
GENER	39,4	44,4	41,1	41,6
FEBRER	41,4	47,3	44,2	44,3
MARÇ	39,5	55,0	41,7	45,4
ABRIL	40,4	54,3	38,2	44,3
MAIG	36,0	44,9	39,1	40,0
JUNY	15,4	18,6	17,1	17,0
JULIOL	4,0	4,5	4,6	4,4
AGOST	17,0	15,9	17,8	16,9
SETEMBRE	42,6	46,3	46,6	45,1
OCTUBRE	57,0	60,5	58,7	58,7
NOVEMBRE	43,1	48,1	45,3	45,5
DESEMBRE	44,2	46,7	45,5	45,5
ANUAL	420,0	486,4	439,9	448,8

Elaboració: OBSAM.

Taula 3. ETR anual calculada a partir de la ETP de Penman-Monteith i les disponibilitats d'aigua al balanç hídric diari al sòl per al període 1984-2007.

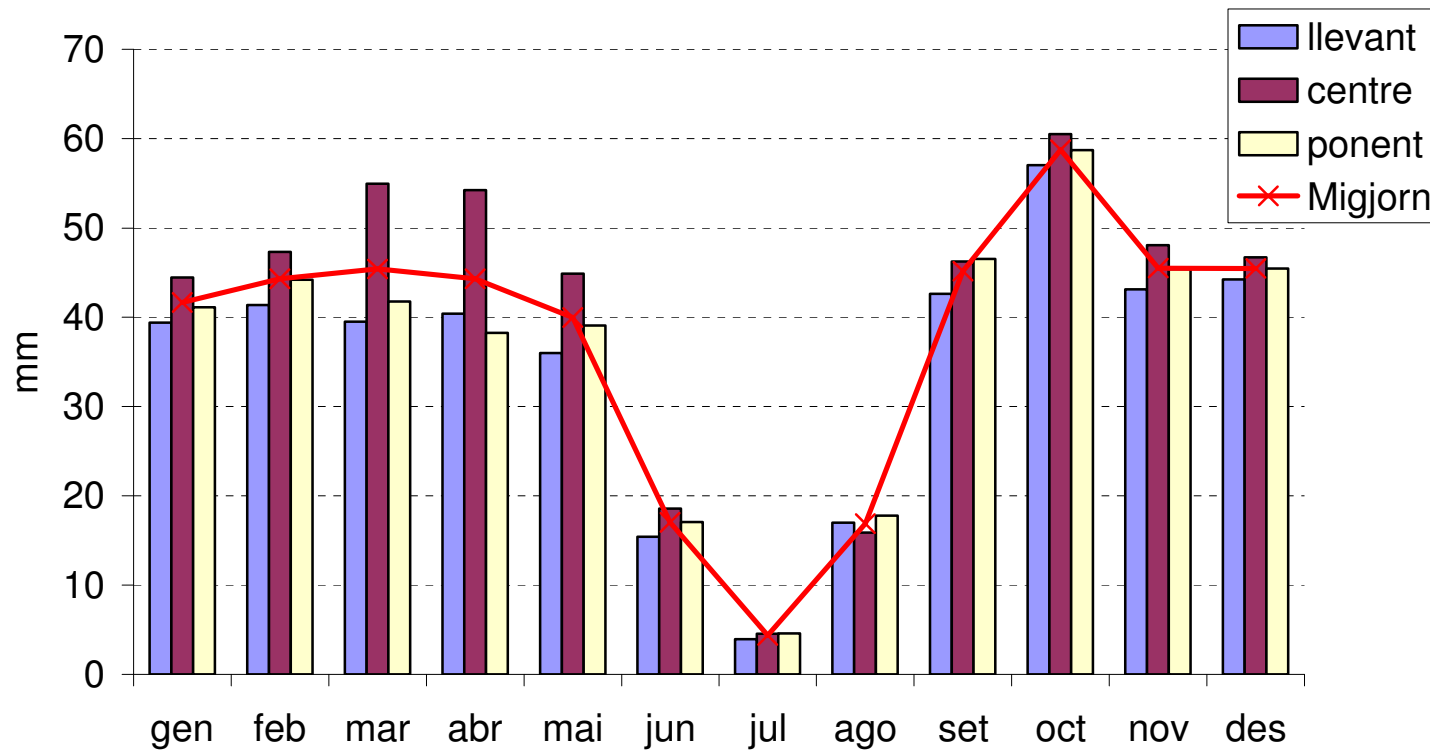
Table 3. Annual RET calculated from Penman-Monteith PET and water availability in soil. Period 1984-2007.

ETR ANUAL (mm)	llevant	centre	ponent	illa
1984	547,3	624,2	472,0	547,9
1985	437,5	474,7	442,9	451,7
1986	427,1	480,9	426,1	444,7
1987	403,6	405,5	377,3	395,5
1988	435,8	563,3	573,0	524,0
1989	405,4	444,1	255,8	368,5
1990	397,8	436,1	387,8	407,2
1991	500,9	552,8	538,0	530,6
1992	365,4	556,9	485,4	469,2
1993	332,7	420,8	431,7	395,0
1994	316,4	387,6	283,1	329,0
1995	407,7	328,4	366,8	367,6
1996	402,6	685,9	663,1	583,9
1997	433,5	335,7	409,9	393,0
1998	477,8	472,0	496,1	482,0
1999	328,2	347,6	316,9	330,9
2000	359,1	414,3	437,5	403,6
2001	427,9	540,8	406,5	458,4
2002	544,2	714,8	641,6	633,5
2003	516,4	562,9	467,9	515,7
2004	382,6	412,3	350,9	381,9
2005	425,8	510,2	456,7	464,2
2006	292,0	416,4	336,6	348,3
2007	512,0	586,4	533,9	544,1
MITJANA	420,0	486,4	439,9	448,8

Elaboració: OBSAM

Gràfic 1: ETR mensual calculada amb l'aplicació del balanç hídric diari al sòl, partint de les estimacions de la ETP de Penman-Monteih i les disponibilitats d'aigua al sòl. Mitjana del període 1984-2007.

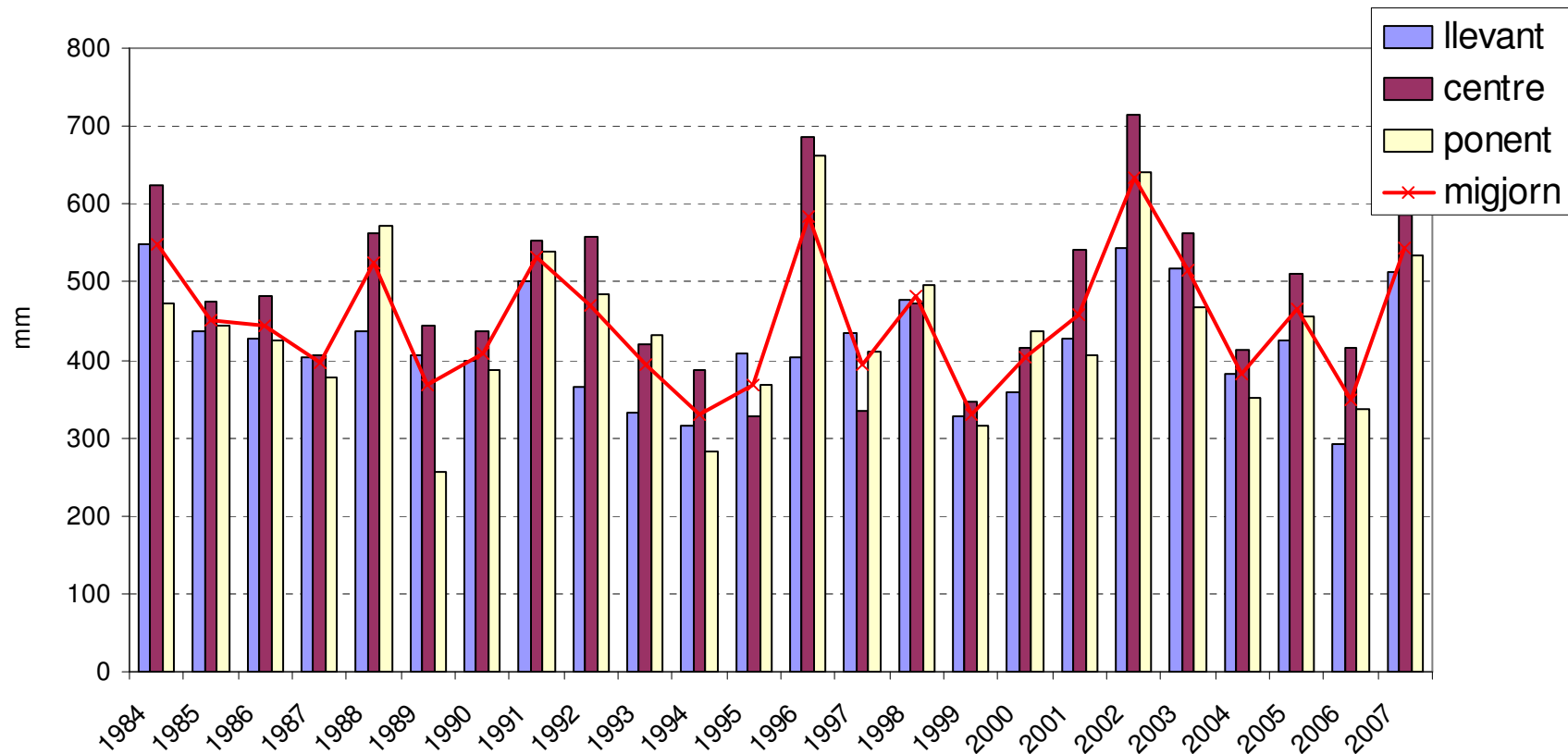
Graphic 1. Monthly average RET, calculated in the daily water balance in soil from Penman-Monteith PET and water availability. Period 1984-2007.



Elaboració: OBSAM.

Gràfic 2. ETR anual calculada a partir de la ETP de Penman-Monteith i les disponibilitats d'aigua al balanç hídric diari al sòl per al període 1984-2007.

Graphic 2. Annual RET calculated from Penman-Monteith PET and water availability in soil. Period 1984-2007.



Elaboració: OBSAM