

Analyse détaillée de la production solaire photovoltaïque (PV) en France en 2013

Bernard CHABOT

Consultant et formateur en énergies renouvelables
BCCONSULT, Garbejaire B107, 06560 VALBONE, France
E-mail: bechabot@wanadoo.fr

Contenu et source des données

- Diapo N°3: résumé et chiffres clefs
- Diapos N°4 à 12: productions PV mensuelles, productivités, puissances maximale et moyennes et ratio (P_{maximale} dans le mois)/ $P_{\text{début}}$ mois)
- Diapos N° 13 à 18: comparaisons 2013 / 2012
- Diapos N° 19 à 25: exemples de profils journaliers de production pour 6 mois de l'année 2013
- Source des données de production et de puissance installée:
 - Source RTE: <http://www.rte-france.com/fr/developpement-durable/eco2mix/telechargement-de-donnees>
 - Données RTE consolidées ou journalières pour 2013, définitives pour 2012.
 - Données RTE pour la puissance installée en début de mois: <http://www.rte-france.com/fr/mediatheque/documents/l-electricite-en-france-donnees-et-analyses-16-fr/publications-mensuelles-17-fr>
 - Données et analyses fournies à titre gracieux, **ni l'auteur ni RTE ne peuvent être tenus pour responsables des conséquences de décisions découlant de l'utilisation des informations contenues dans ce document.**

Résumé et chiffres clefs

- La puissance du parc PV installé en France continentale et Corse est passée de 3 405 MW en fin décembre 2012 à une estimation d'environ 4 276 MW en fin décembre 2013, **soit une estimation de croissance annuelle d'environ 870 MW ou + 25 % sur un an.**
- **La production d'électricité PV a été de 4 450 GWh en 2013** (12,19 GWh/jour), comparée à 3 777 GWh en 2012 (10,32 GWh/jour), soit une croissance annuelle de 17,8 %.
- La production mensuelle a varié de 139 GWh en janvier (3,1 % de la production PV annuelle) à 623 GWh en juillet (14 % de la production PV annuelle).
- **La productivité annuelle a été de 1 138 kWh/kW.an** (ou 1 138 heures de fonctionnement équivalent à pleine puissance), en diminution de 6 % par rapport aux 1 212 heures/an en 2012, du fait d'un moins bon ensoleillement en 2013 par rapport à 2012. Le facteur de charge annuel moyen a été de 13 % (13,8 % en 2012).
- La productivité journalière a varié de 1,3 heure par jour à équivalent pleine puissance en décembre à 5,13 heures/jour en juillet.
- **La puissance moyenne équivalente calculée sur 24 heures a été de 508 MW en 2013**, au lieu de 430 MW en 2012, soit une croissance de 18 % sur un an, et elle a varié de 187 MW en janvier à 837 MW en juillet.
- **Le maximum absolu de puissance PV a été de 2 997 MW** en août, à comparer aux 2 489 MW du maximum 2012, lui aussi au mois d'août.
- **La valeur maximale du ratio (Pmax dans le mois / Pinstallée en début de mois) a été de 76 %, au mois d'août.**

Production PV de janvier à décembre 2013

Production d'électricité PV en France en 2013

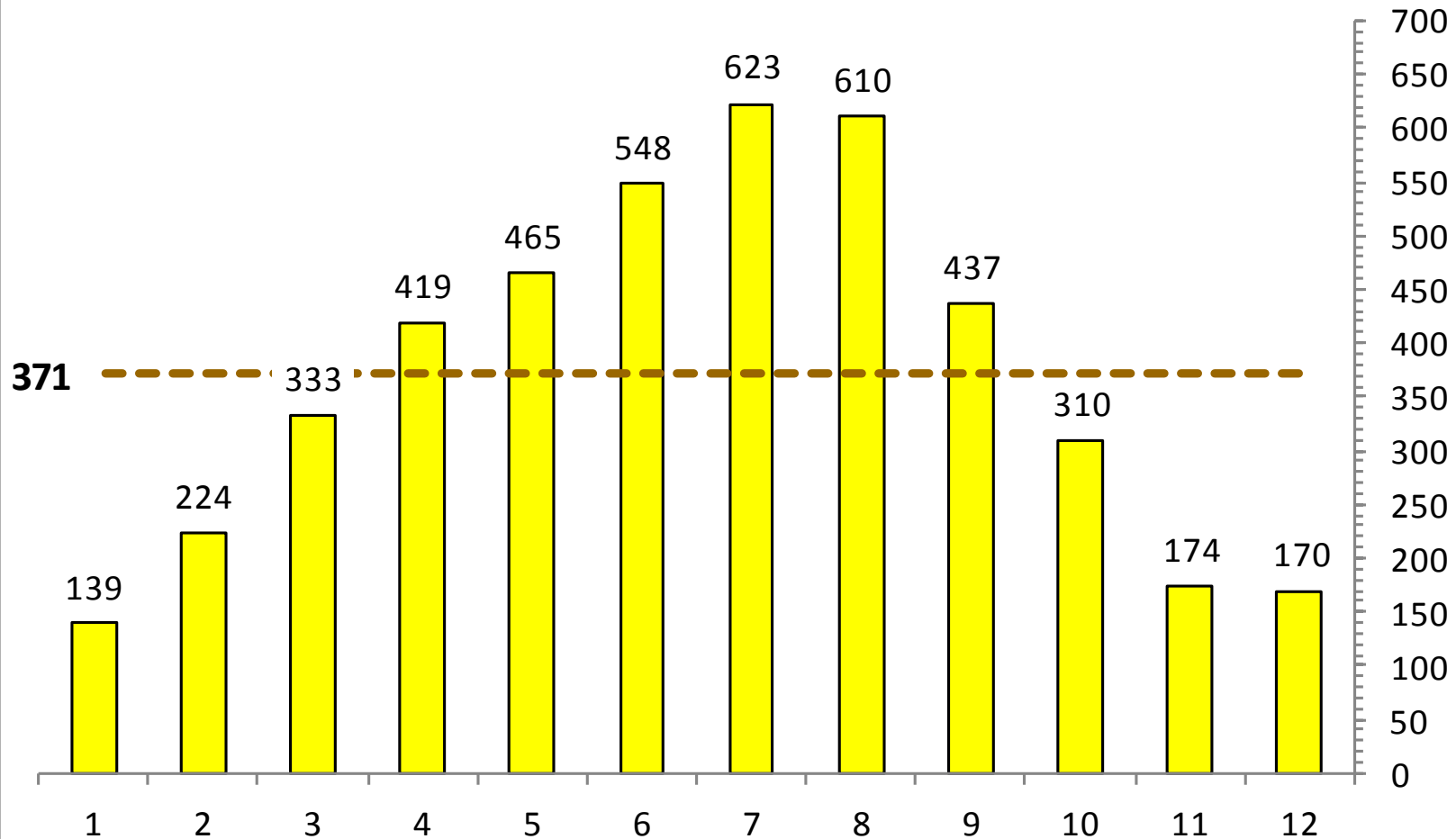
France continentale + Corse, source données: RTE. N_{hj} en kWh/kW.jour, facteur de charge FC (%) = $100 * N_{hj}/24$

Production d'électricité photovoltaïque (PV) en France (continent + Corse) en 2013 via données RTE									
Mois	Nj	P (MW) en début de mois	Production (GWh)		Puissance			Productivité	
			Total	GWh/jour	Pm (MW)	Pmax (MW)	% Pmax/P	Nhj (h/j)	FC (%)
12(p)	31	4 226	170,0	5,48	228	1 574	37%	1,30	5,4%
11	30	4 186	174,0	5,80	242	1 480	35%	1,39	5,8%
10	31	4 152	309,6	9,99	416	2 220	53%	2,41	10,0%
9	30	4 033	436,9	14,56	607	2 856	71%	3,61	15,0%
8	31	3 935	610,0	19,68	820	2 997	76%	5,00	20,8%
7	31	3 917	622,8	20,09	837	2 809	72%	5,13	21,4%
6	30	3 876	547,6	18,25	761	2 834	73%	4,71	19,6%
5	31	3 860	465,1	15,00	625	2 602	67%	3,89	16,2%
4	30	3 823	418,5	13,95	581	2 775	73%	3,65	15,2%
3	31	3 790	332,9	10,74	447	2 549	67%	2,83	11,8%
2	28	3 764	223,9	8,00	333	2 239	59%	2,12	8,8%
1	31	3 405	139,0	4,48	187	1 462	43%	1,32	5,5%
Année	365	3 405	4 450	12,19	508	2 997	76%	1 138	13,0%

Production d'électricité PV en France en 2013

France continentale + Corse, source données: RTE

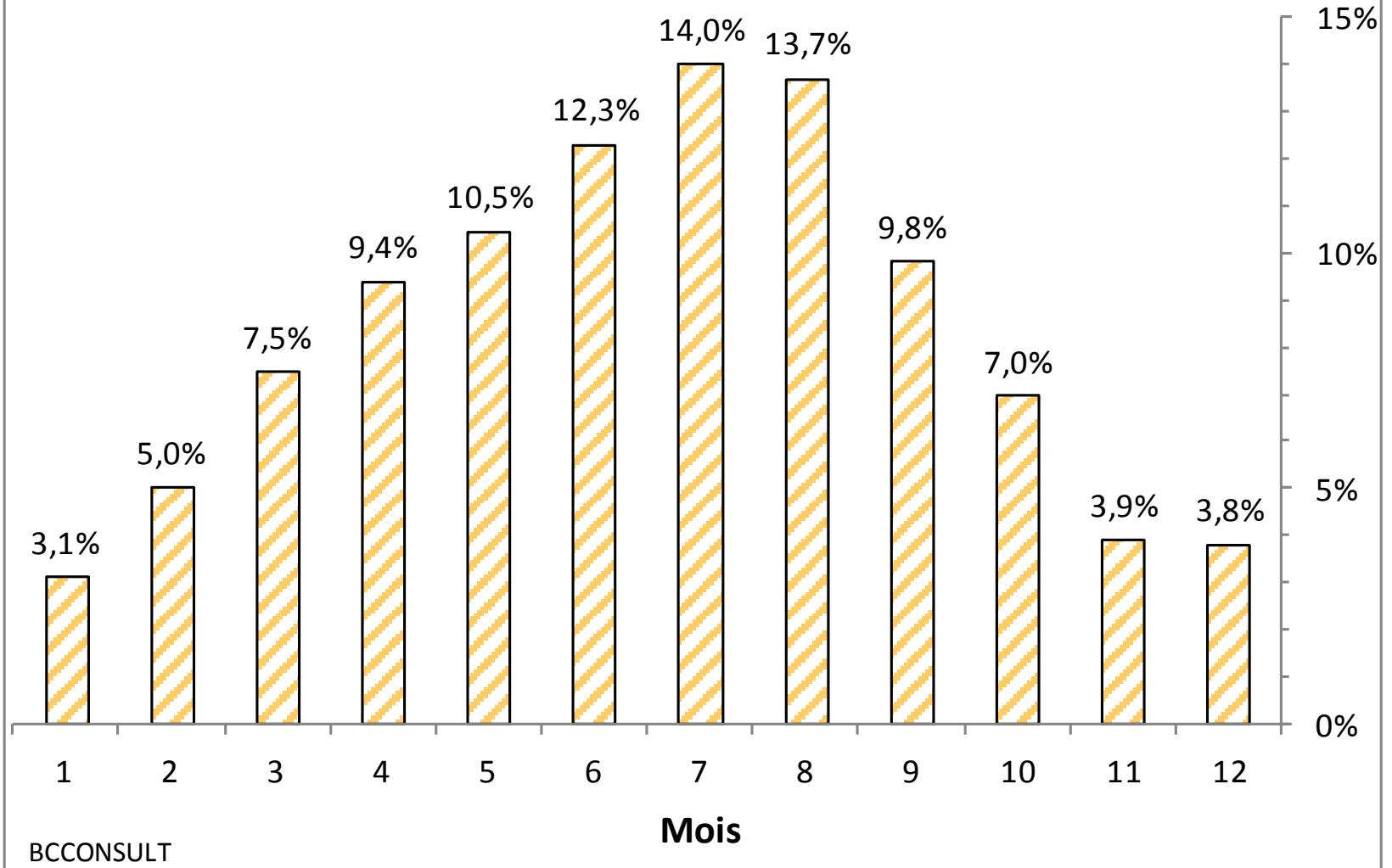
Production PV en France en 2013
GWh/mois. Total année: 4 450 GWh. Source données: RTE



% mensuels de la production PV annuelle en France en 2013

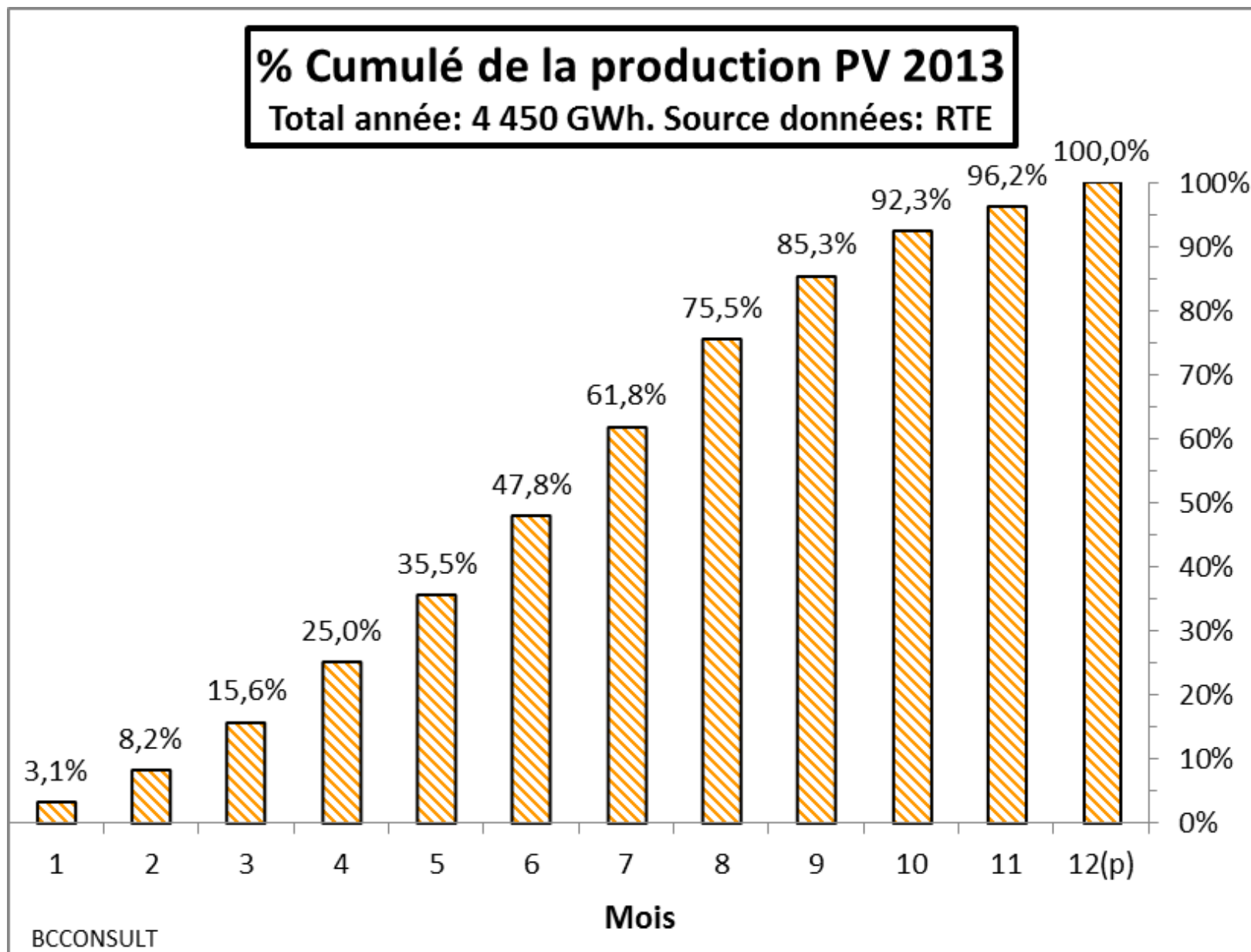
France continentale + Corse, source données: RTE

% de la production PV annuelle 2013
Total année: 4 450 GWh. Source données: RTE



% cumulé de la production PV annuelle en France en 2013

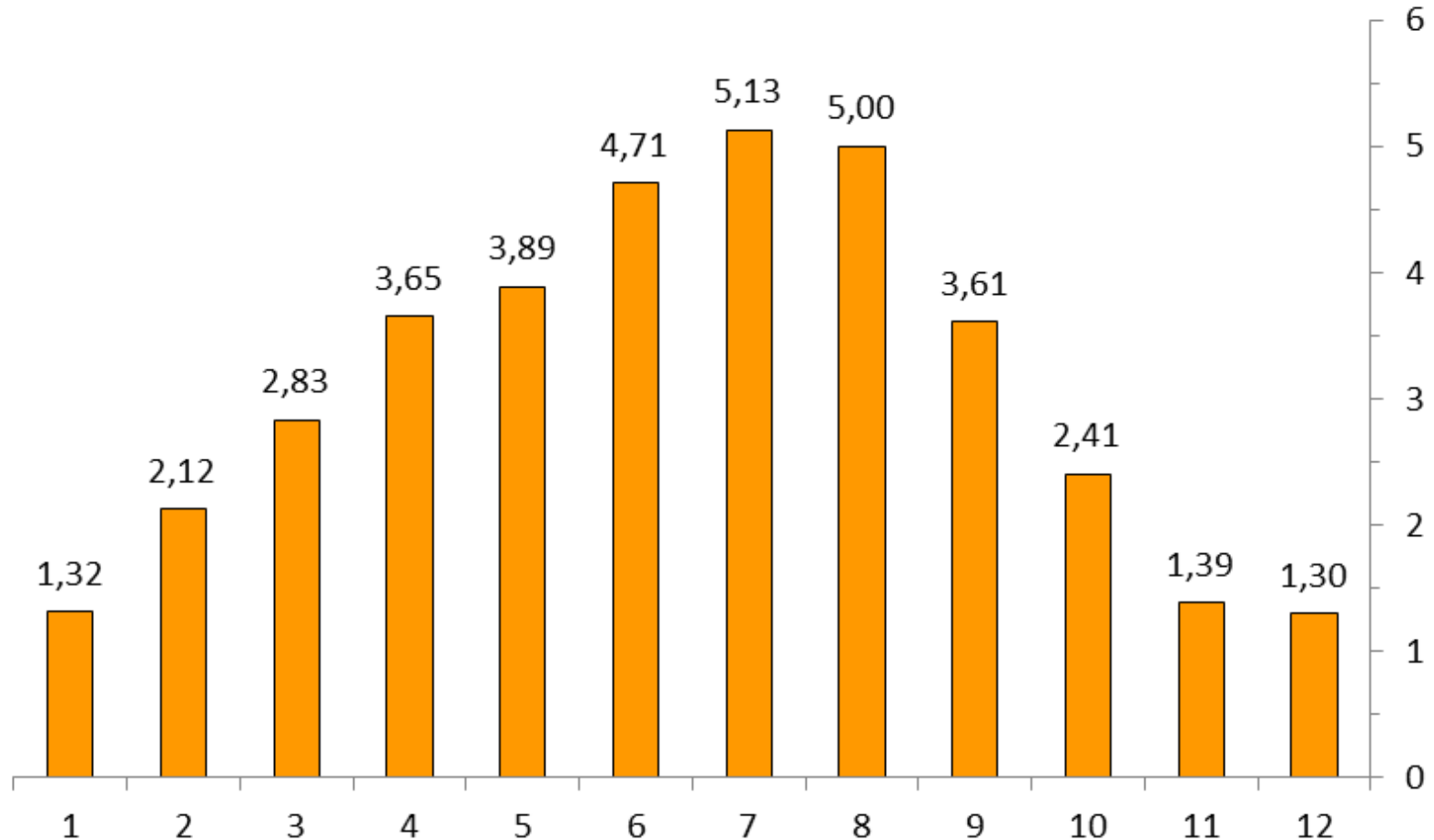
France continentale + Corse, source données: RTE



Productivité du solaire PV en France en 2013 (heures par jour à P nominale)

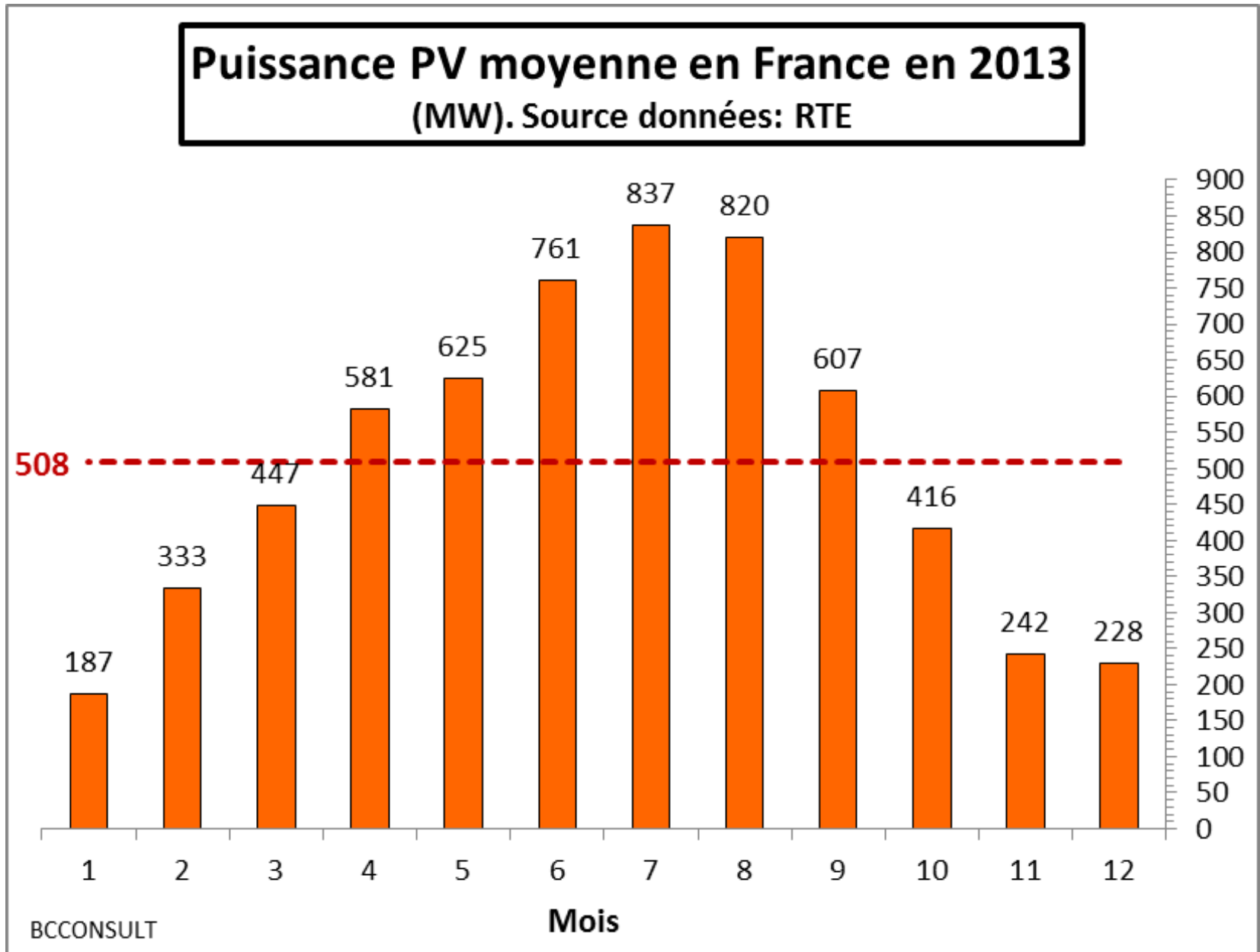
France continentale + Corse, source données: RTE

Productivité PV Nhj en France en 2013
(kWh/kW.jour). Total 2013: 1 138 h/an. Source données: RTE



Puissance mensuelle PV moyenne en France en 2013 (MW)

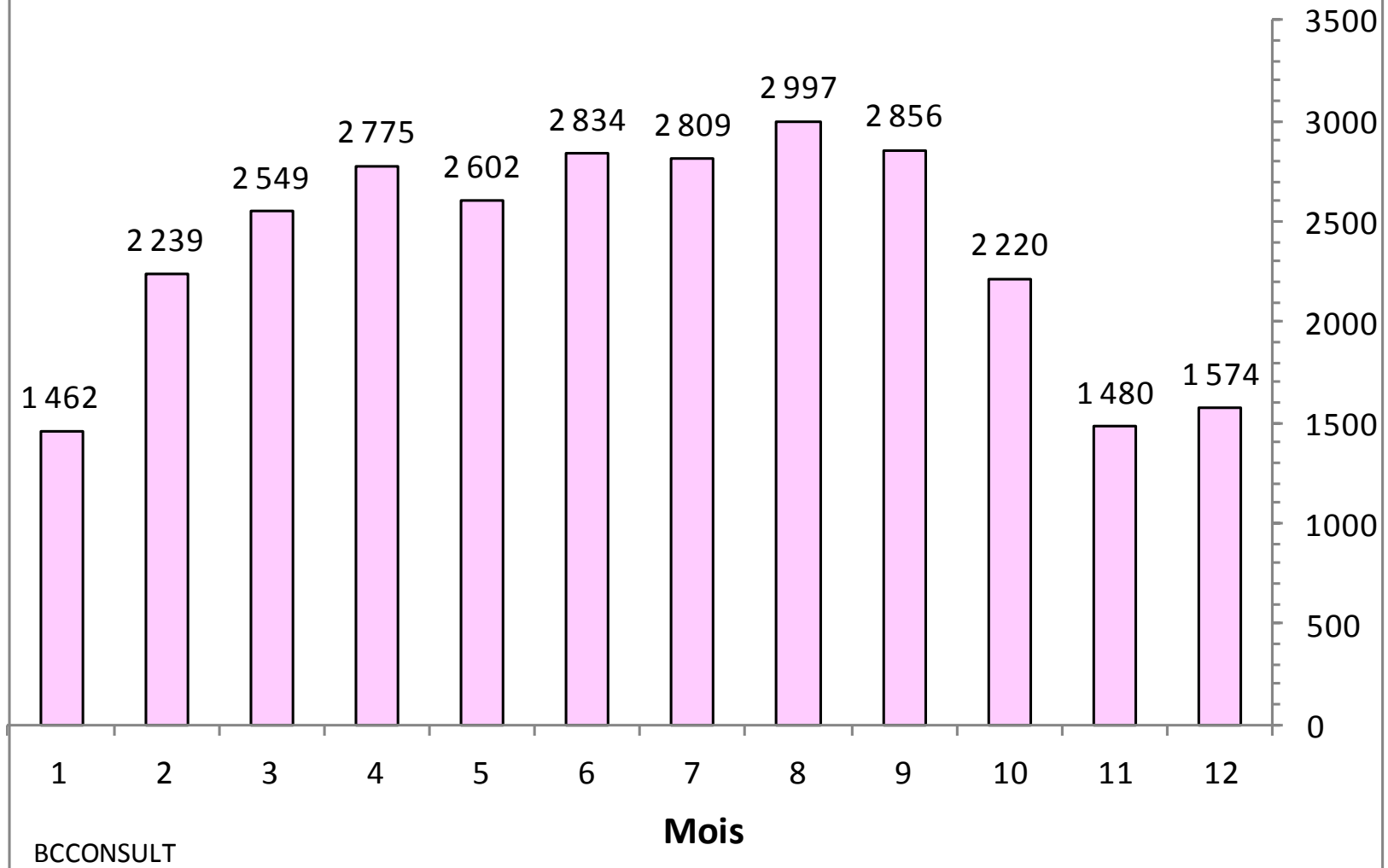
France continentale + Corse, source données: RTE



Puissances maximales mensuelles en France en 2013

France continentale + Corse, source données: RTE

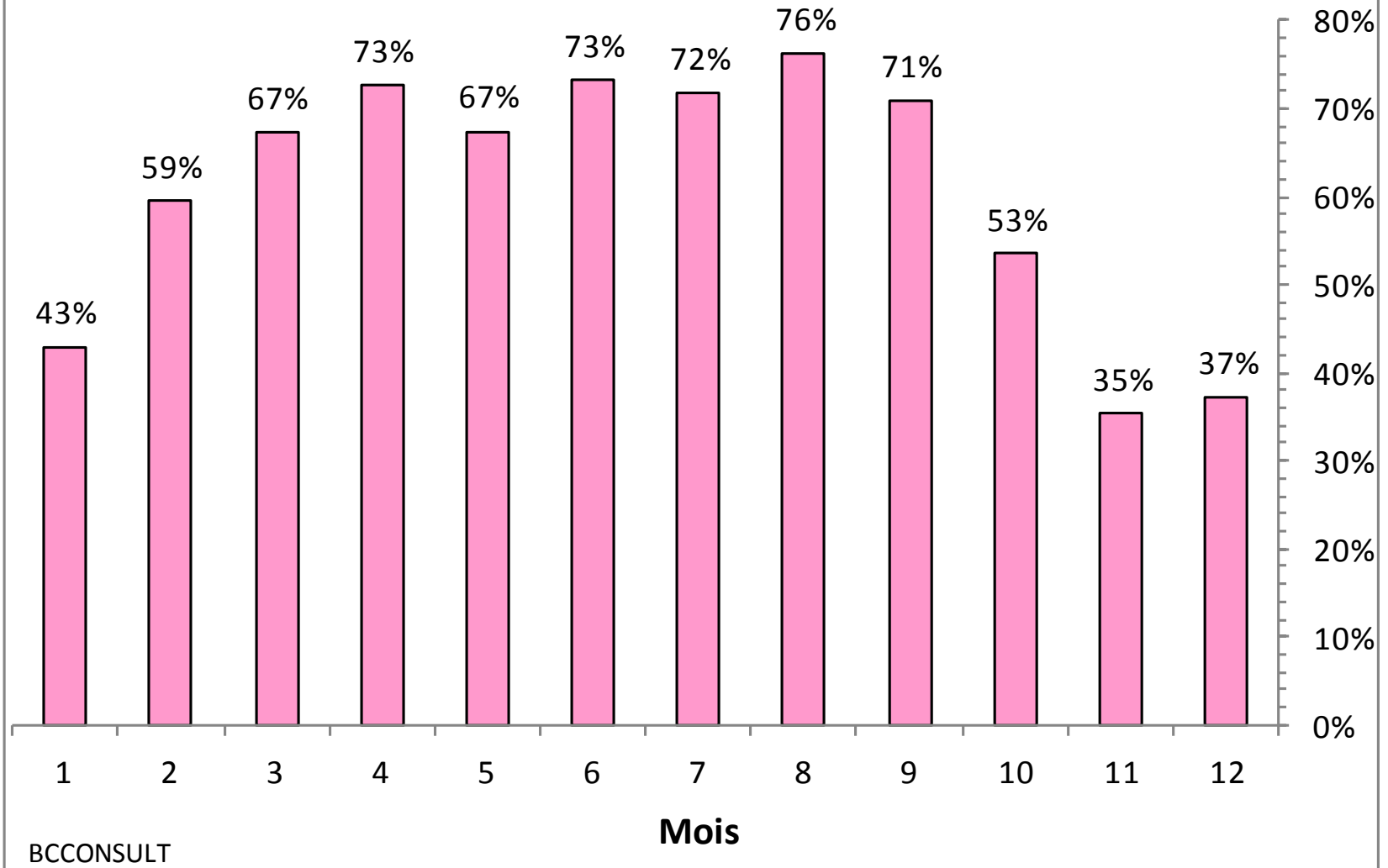
Puissances PV maximales en France en 2013 (MW). Source of données: RTE



Ratios mensuels (Pmax/P) en France en 2013

France continentale + Corse, source données: RTE

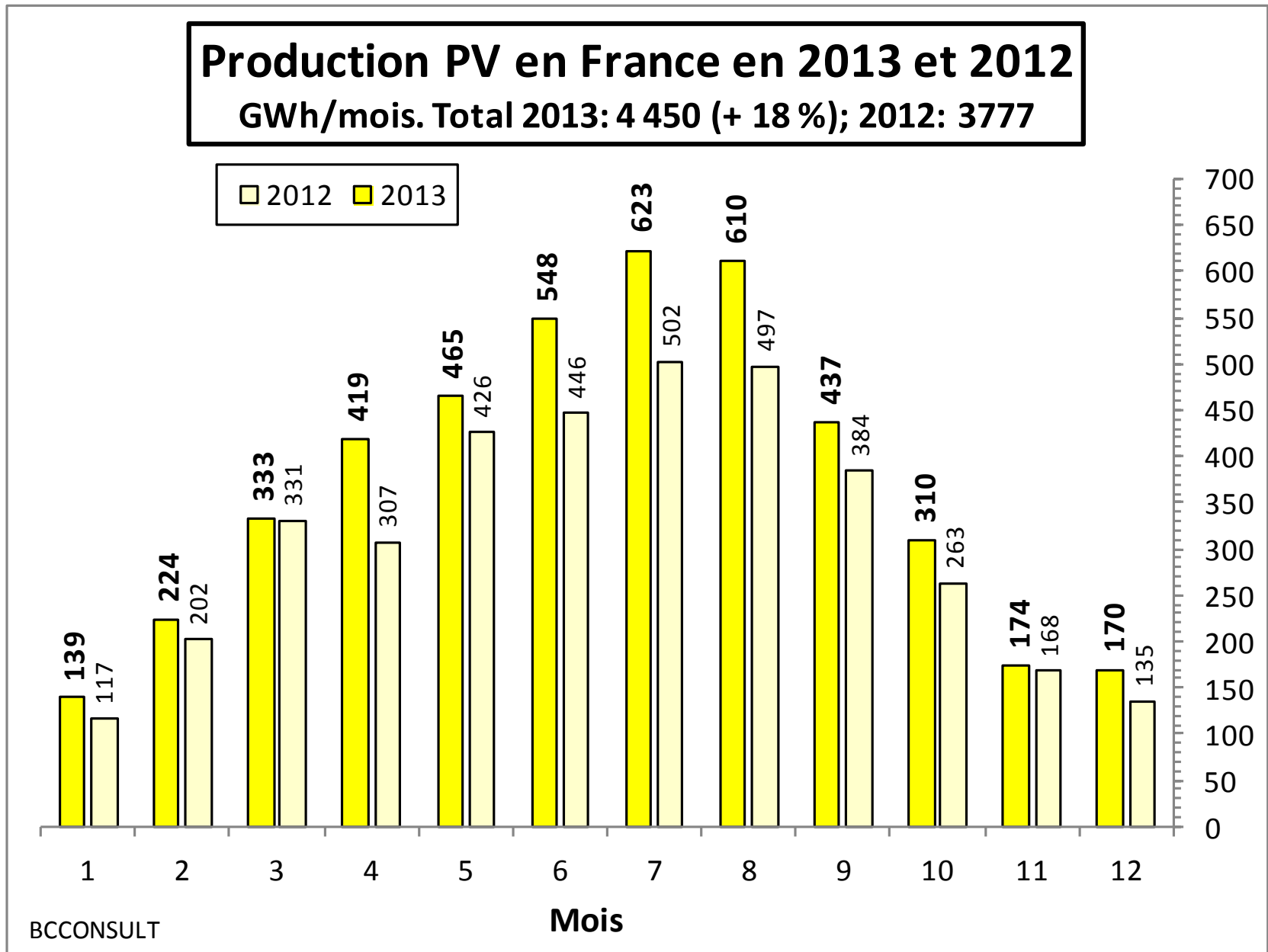
Ratios mensuels (Pmax/P) en France en 2013 (%). Source données: RTE



Comparaisons 2013/2012

Production d'électricité PV en France en 2013 et en 2012

France continentale + Corse, source données: RTE

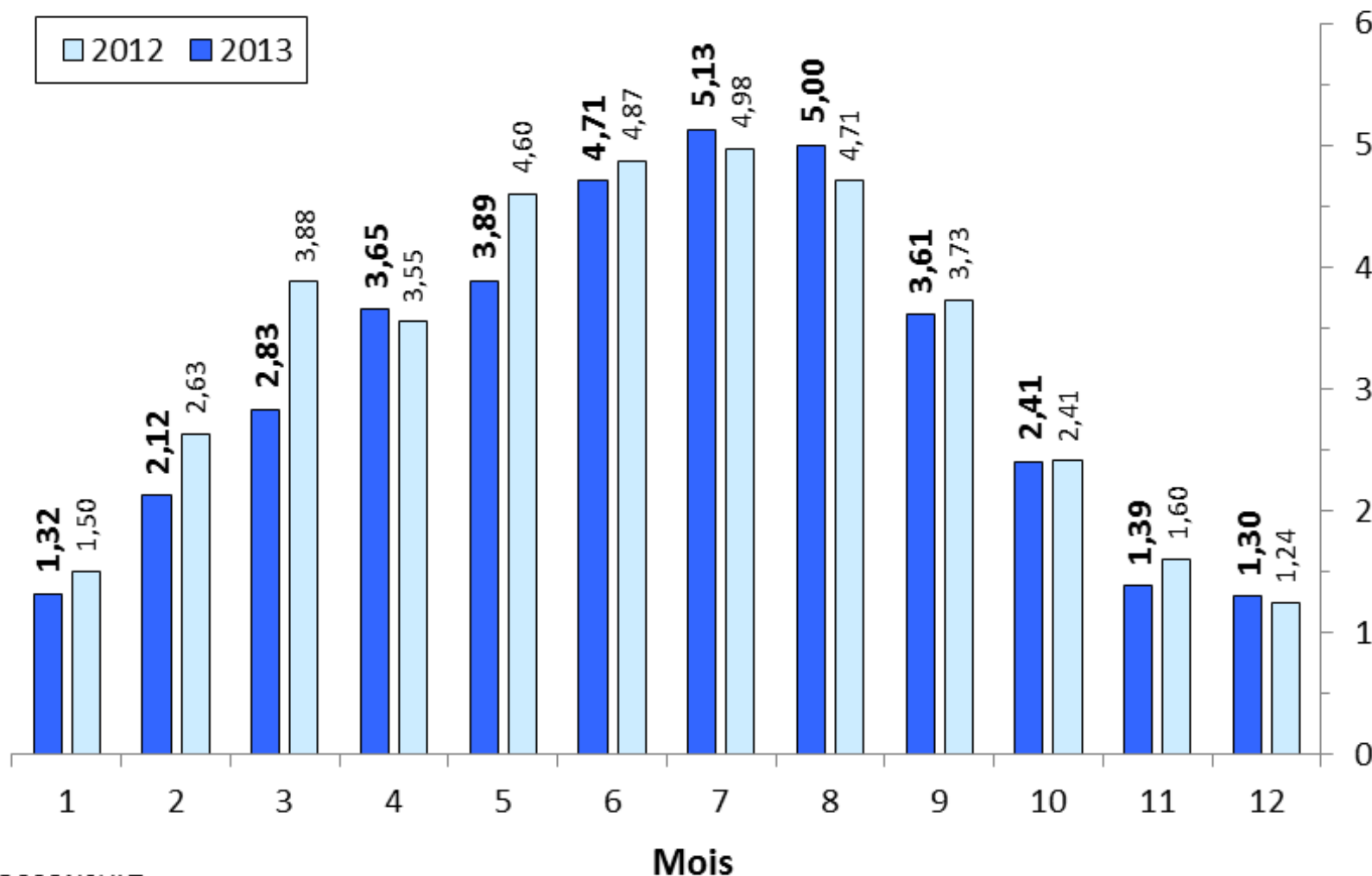


Productivité du solaire PV en France en 2013 et en 2012

France continentale + Corse, source données: RTE

Productivité PV Nhj en France en 2013 et 2012
(kWh/kW.jour). 2013: 1 138 (- 6 %); 2012: 1 212 h/an

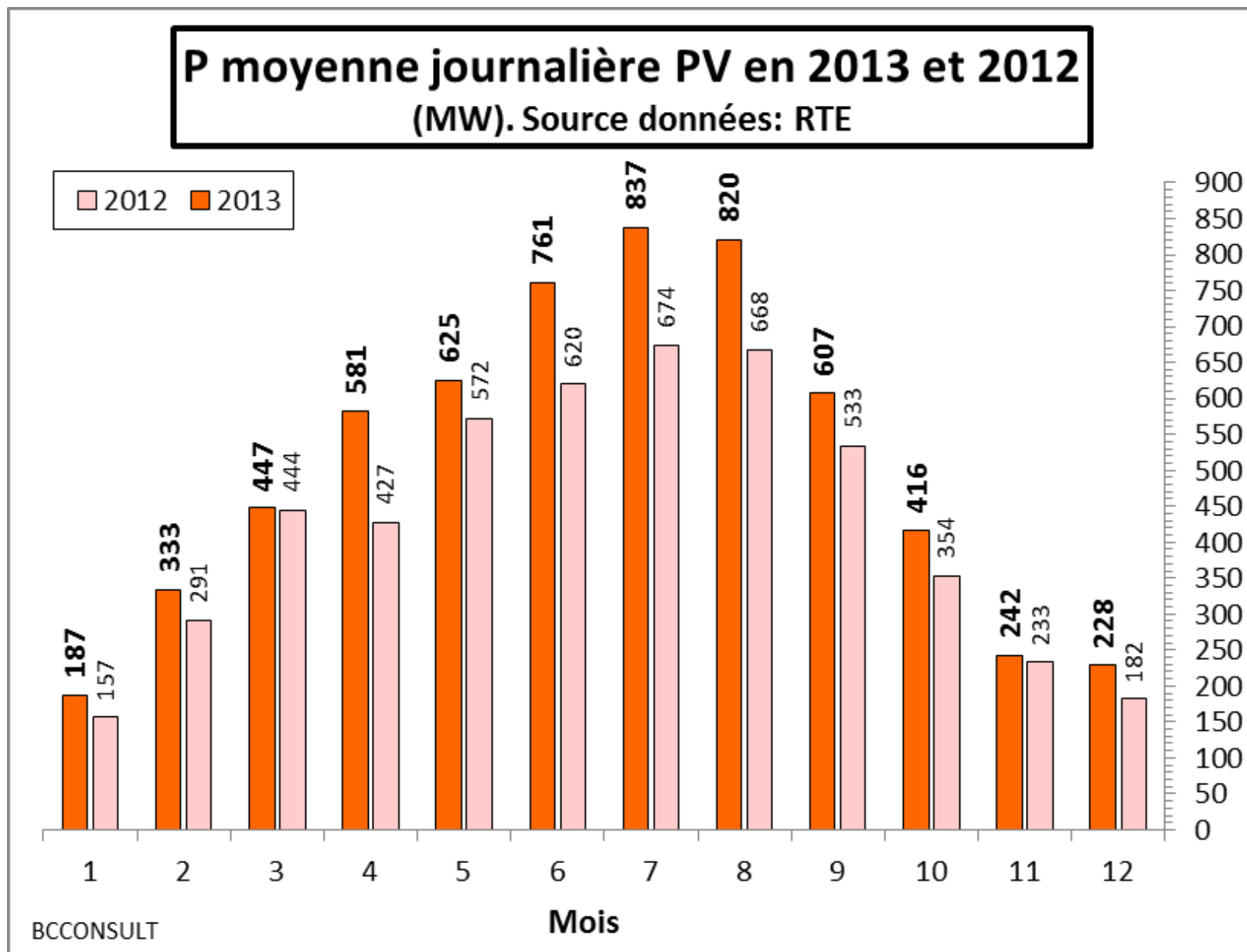
2012 2013



BCCONSULT

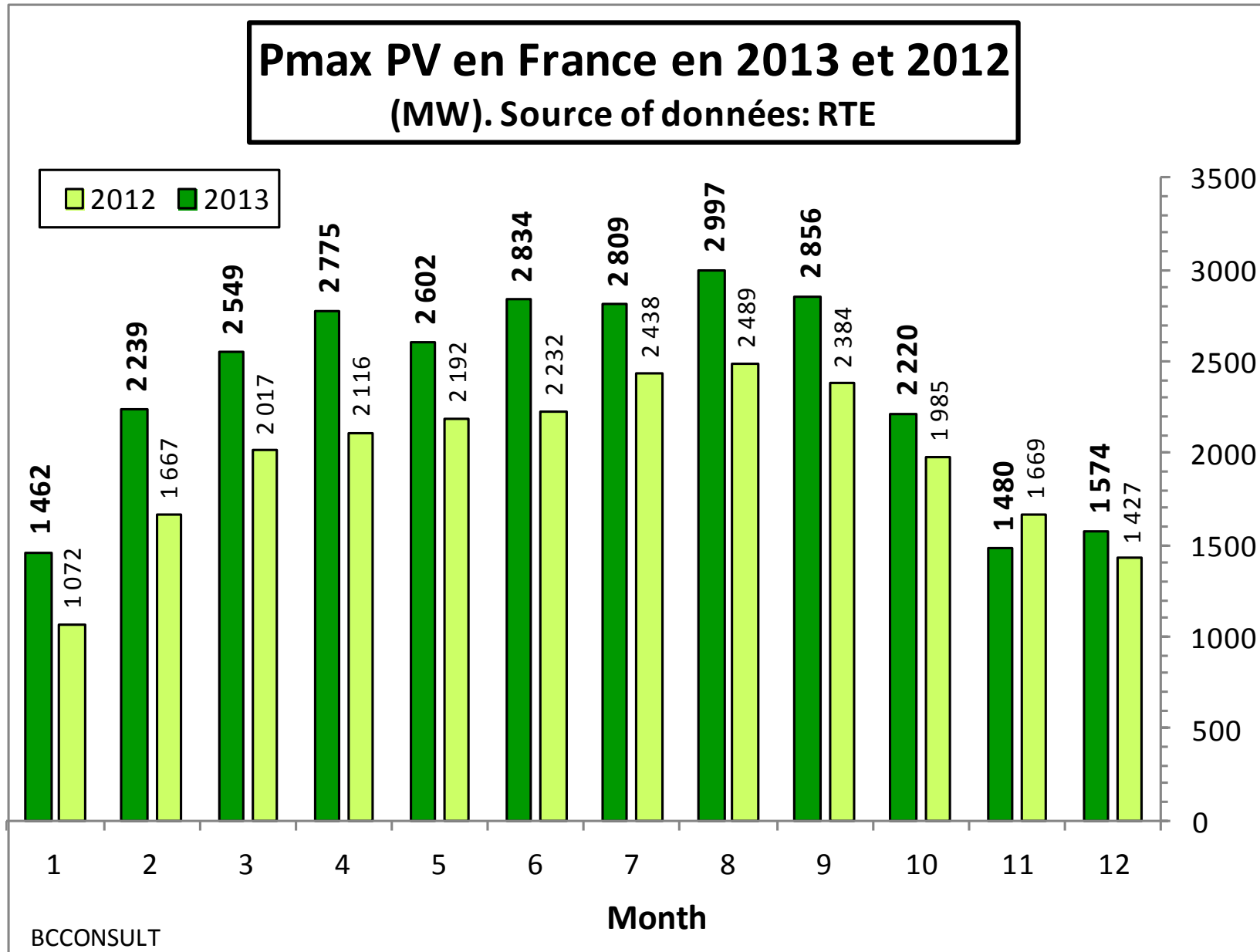
Puissance mensuelle PV moyenne en France en 2013 et en 2012 (MW)

France continentale + Corse, source données: RTE



Puissances maximales mensuelles en France en 2013 et en 2012

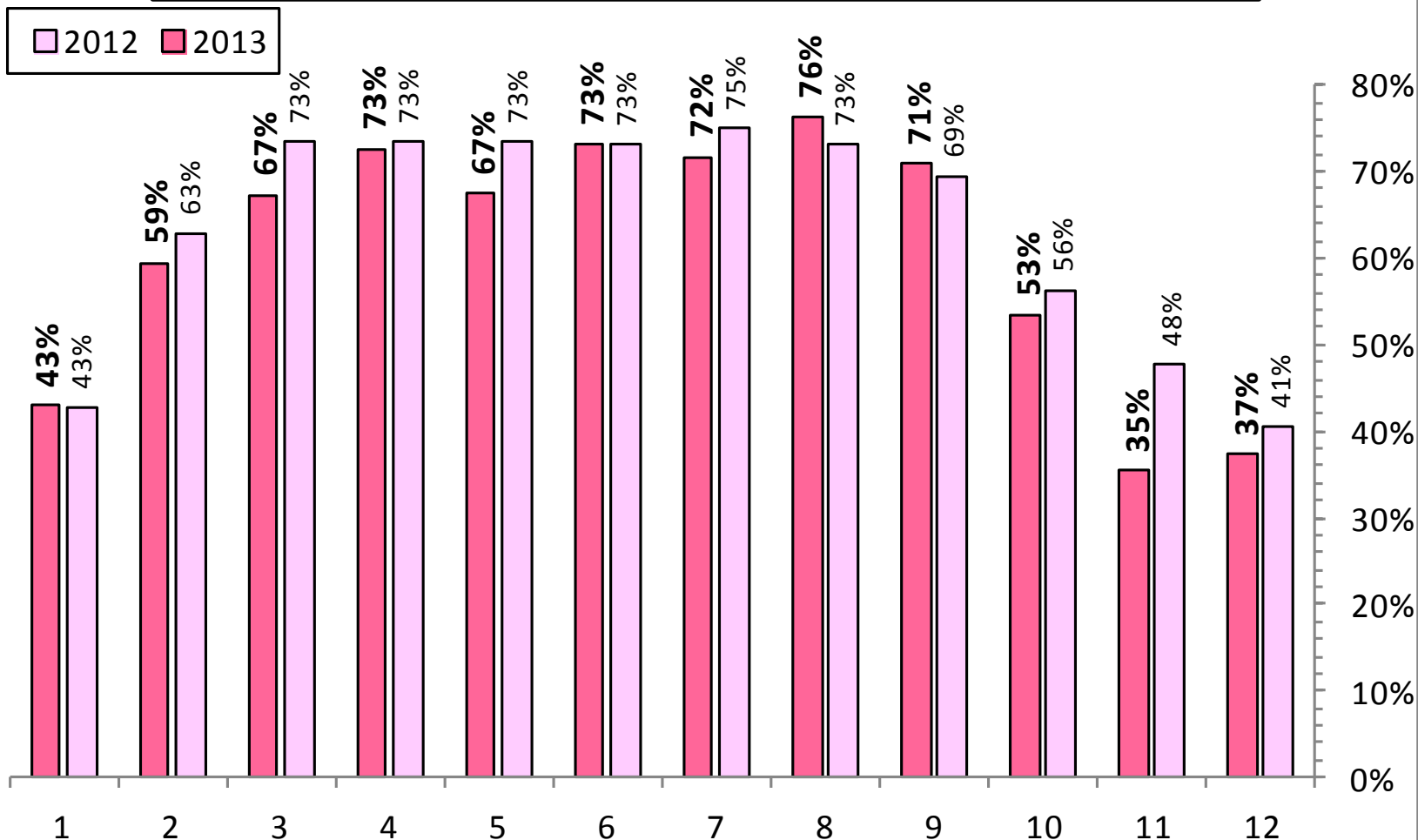
France continentale + Corse, source données: RTE



Ratios mensuels (Pmax/P) en France en 2013 et en 2012

France continentale + Corse, source données: RTE

Ratio PV (Pmax/P) en France en 2013 et 2012 (%). Source of données: RTE

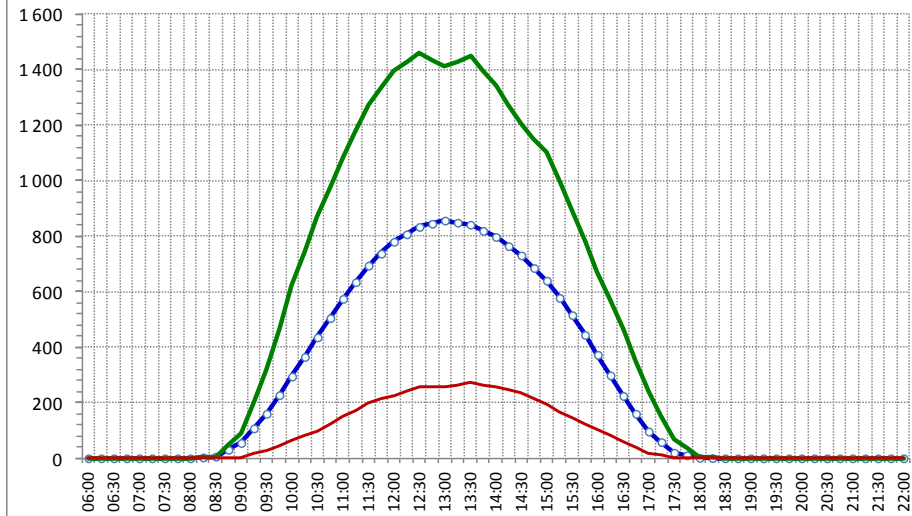


Exemples de Profils PV journaliers en 2013

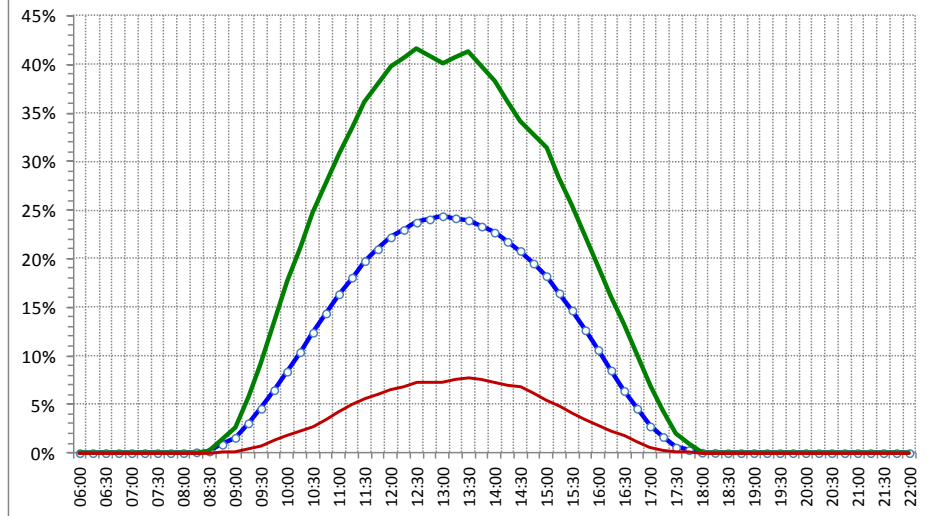
Profils journaliers de production PV en 1/2013

France continentale + Corse, source données: RTE

MW PV en 1/2013: jours moyen, maxi, mini
Mini: 19/1; Maxi: 28/1. Moyen: 189 MW, 4,54 GWh/jour



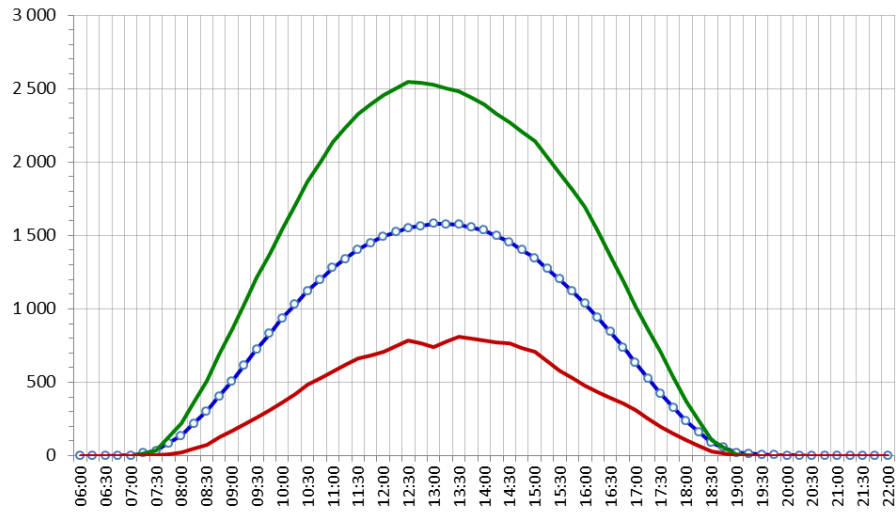
% P/Pc PV jours moyens, maxi, mini en 1/2013
Mini: 19/1; Maxi: 28/1. Max moyen: 25 %



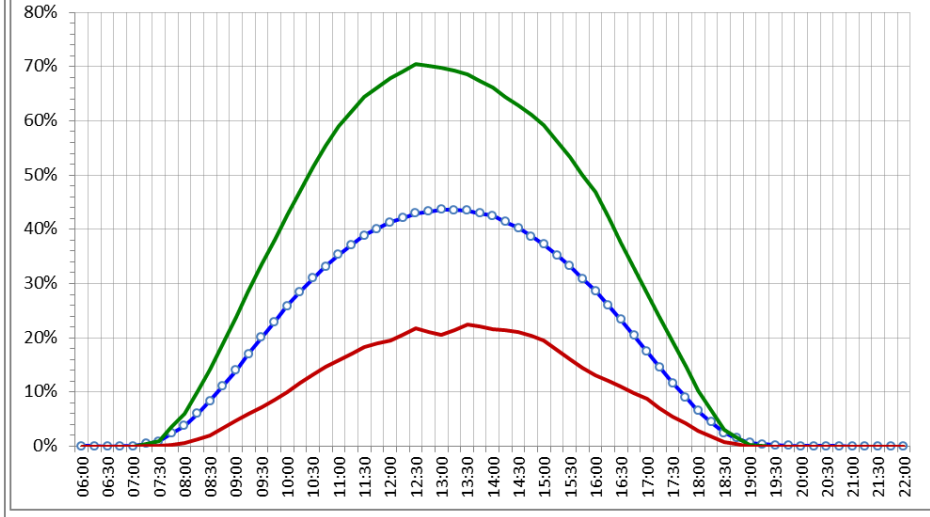
Profils journaliers de production PV en 3/2013

France continentale + Corse, source données: RTE

MW PV en 3/2013: jours moyen, maxi, mini
Mini: 6/3; Maxi: 15/3. Moyen: 447,4 MW, 10,74 GWh/jour



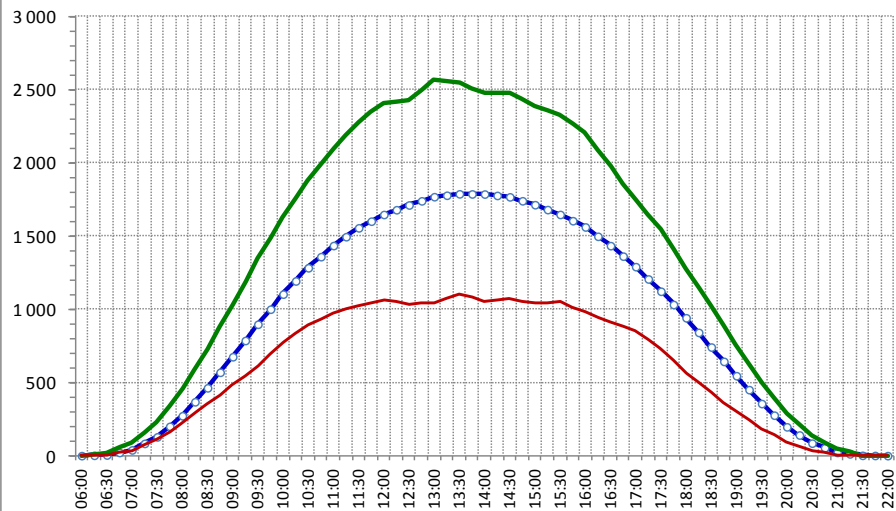
% P/Pc PV jours moyen, maxi, mini en 3/2013
Mini: 6/3; Maxi: 15/3. Max moyen: 43,7% Source données: RTE



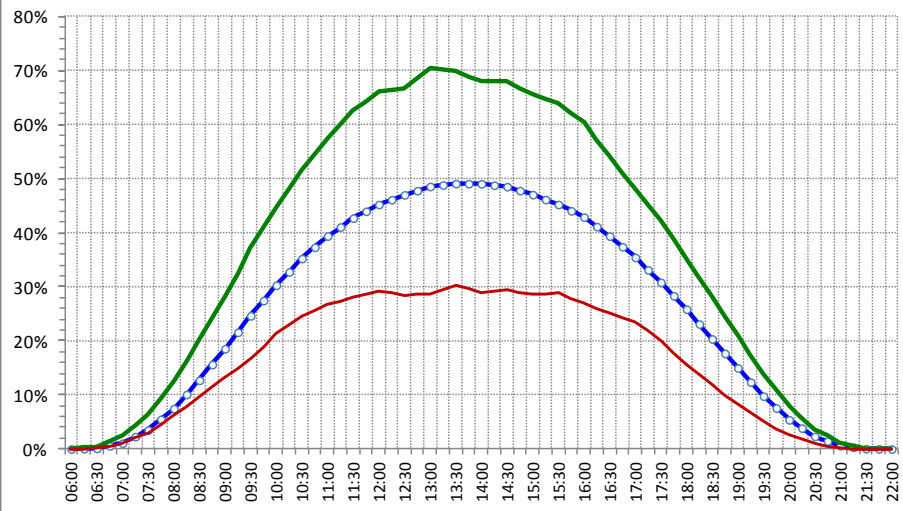
Profils journaliers de production PV en 5/2013

France continentale + Corse, source données: RTE

MW PV in 5/2013: jours moyen, maxi, mini
Mini: 21/5; Maxi: 27/5. Maxi jour moyen: 625 MW, 15 GWh/jour



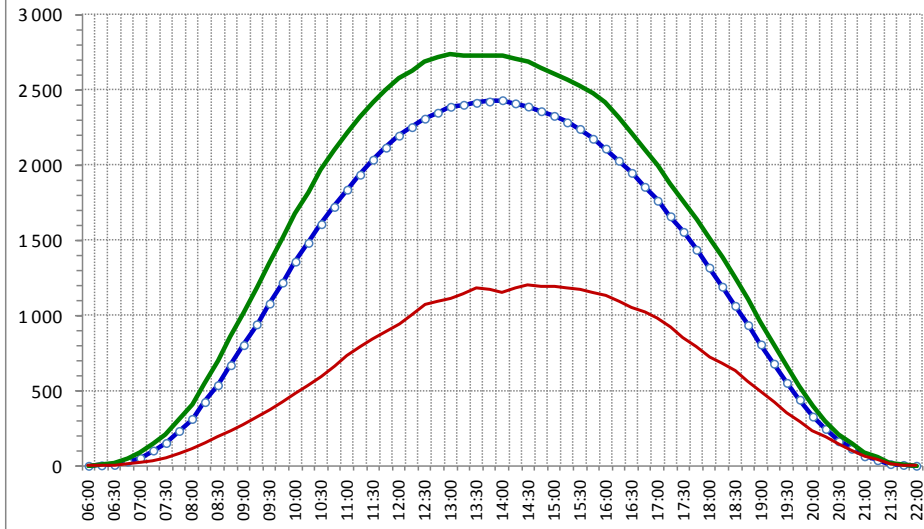
% P/Pc PV jours moyen, maxi, mini en 5/2013
Mini: 21/5; Maxi: 27/5. Moyen: Pmax/P: 50.1 % Source données: RTE



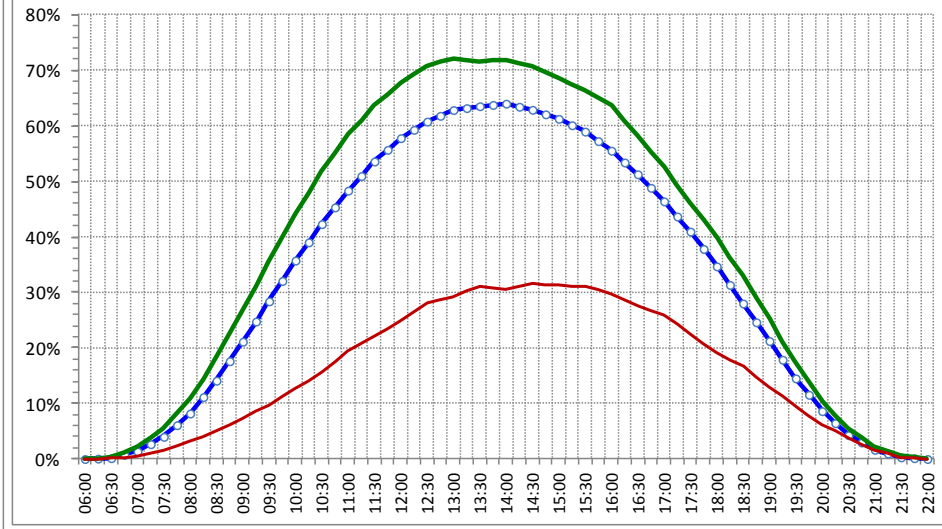
Profils journaliers de production PV en 7/2013

France continentale + Corse, source données: RTE

MW PV en 7/2013: jours moyen, maxi, mini
Mini: 3/7; Maxi: 7/7. Moyen: 837 MW, 20,09 GWh/jour



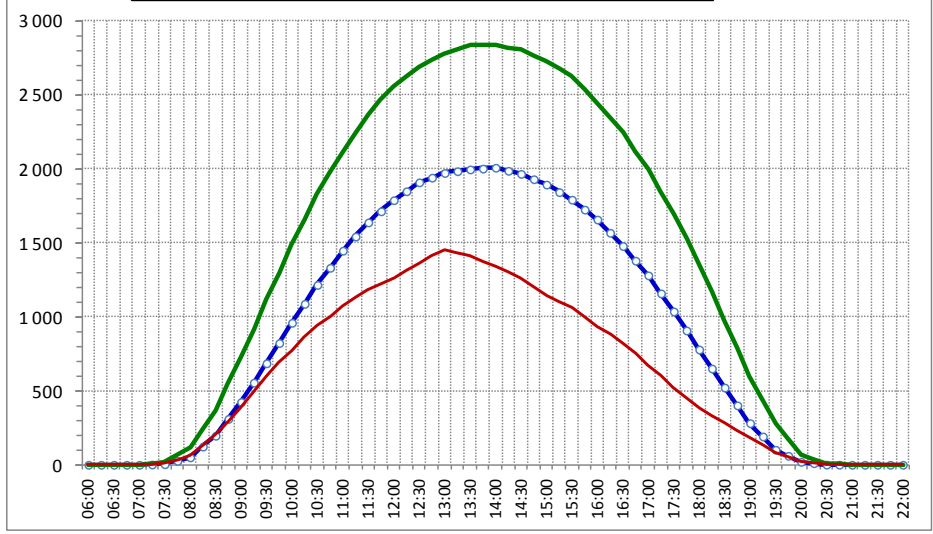
% P/Pc PV jours moyen, maxi, mini days en 7/2013
Mini: 29/7; Maxi: 21/7. Max moyen: 64.3 % Source données: RTE



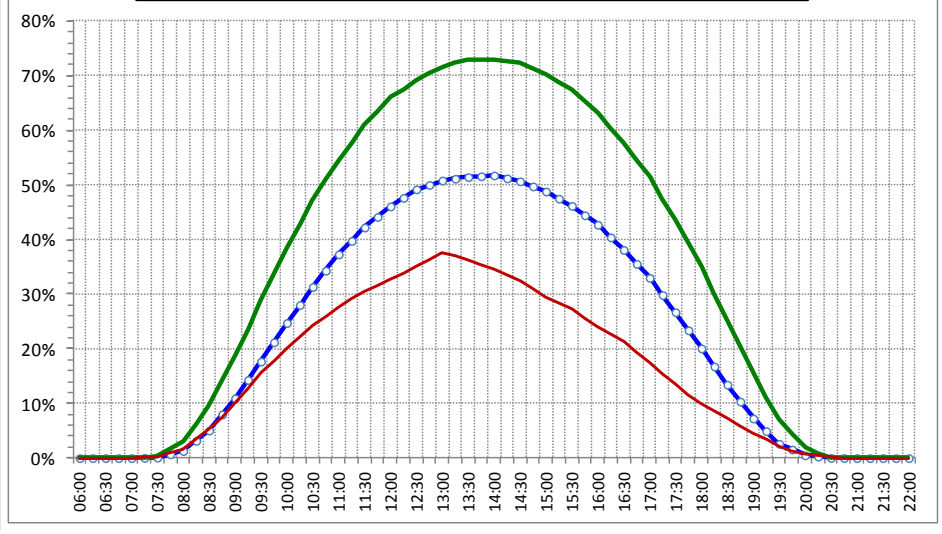
Profils journaliers de production PV en 9/2013

France continentale + Corse, source données: RTE

MW PV en 9/2013: jours moyen, maxi, mini
Mini: 7/9; Maxi: 3/9. Moyen: 606,7 MW, 14,56 GWh/jour



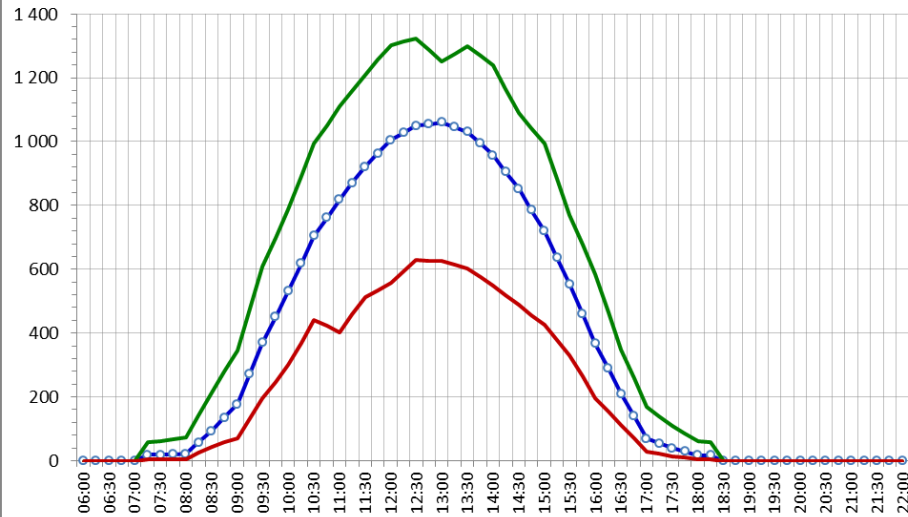
% P/Pc PV jours moyen, maxi, mini days en 9/2013
Mini: 7/9; Maxi: 3/9. Max jour moyen: 51,8 % Source données: RTE



Profils journaliers de production PV en 11/2013

France continentale + Corse, source données: RTE

MW PV en 11/2013: jours moyen, maxi, mini
Mini: 18/11; Maxi: 3/11. Moyenne: 242 MW, 5,8 GWh/jour



% P/Pc PV jours moyen, maxi, mini en 11/2013
Mini: 18/11; Maxi: 3/11. Max jour moyen: 25.9% Source données: RTE

