

APEPHA



Dossier photovoltaïque 2012

exemple

Au 31 décembre 2012, l'APEPHA était implantée sur 20 départements et comptait 210 adhérents pour environ 250 installations en production.

La puissance installée était de près de 19 000 kWc, sur une surface de 14 hectares de toitures.

Ce qui représente 20 000 Méga Watt heures d'électricité produite. Soit de quoi alimenter 8 000 foyers (hors ECS), ou l'équivalent d'une ville d'environ 20 000 habitants,

Les adhérents APEPHA ont fait travailler 59 installateurs différents, avec une très grande diversité de panneaux photovoltaïques utilisés, 42 marques différentes au total. Et une dizaine de marques d'onduleurs, même si SMA représente à lui seul près des deux tiers des onduleurs installés.

Dans l'analyse qui suit, toutes les données sont exprimées en kWh/kWc. C'est en effet le critère qui permet de comparer les différentes installations, quelque soit la technologie de module PV utilisée (mono, poly, hybride, amorphe, couche mince...).

Pour coller au plus près de la réalité du terrain, la Bretagne a été coupée en deux parties, Nord et Sud, selon un axe allant du nord de Rennes au sud de la presqu'île de Crozon, et qui correspond à la latitude 48°10'.

Ce découpage semble le plus pertinent au vu des résultats de l'ensemble des installations.

Pour l'ensemble des adhérents, la moyenne 2012 est de 1 070. Concernant la Bretagne, la moyenne est de 1 057 kWh/kWc. Le 1/4 supérieur atteint 1 140, tandis que le 1/4 inférieur ne produit dans le même temps que 937 kWh/kWc.

Comme vous pourrez le constater page 7, l'importante dispersion des résultats entre les différentes installations pose question et donnera lieu à des recherches plus précises afin d'en comprendre le pourquoi. Ce qui nous permettra de progresser dans la compréhension du PV à l'avenir.

APEPHA			BRETAGNE		
1	Franck POUZADOUX 63	1 307 kWh/kWc	1	Pascal LIMOUX 22	1 179 kWh/kWc
2	Daniel MASSEGUIN 48	1 300 kWh/kWc	2	Luc QUEMENER 29	1 156 kWh/kWc
3	Daniel MASSEGUIN 48	1 233 kWh/kWc	3	Jérôme BOUCHE 56	1 153 kWh/kWc

63 : Puy de Dôme; 48 : Lozère
22 : Côtes d'Armor; 29 : Finistère; 56 : Morbihan

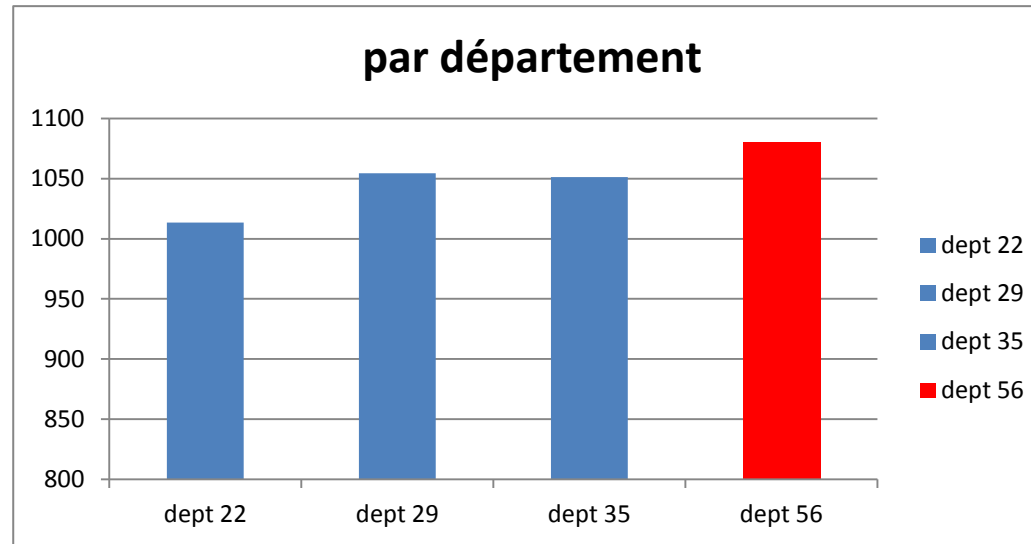
L'installation de Franck Pouzadoux est équipée de panneaux Suntech, onduleurs SMA et réalisée par SUBSUN

L'installation de Pascal Limoux est équipée de panneaux Sillia, onduleurs SMA, réalisée par GR Energies

	par départem	50
dept 22	1 013	7
dept 29	1 054	15
dept 35	1 051	10
dept 56	1 080	18

Le Morbihan est le département le plus productif, 6% de plus que les Côtes d'Armor et 2,5% de plus que le Finistère et l'Ille et Vilaine.

Cependant, la meilleure production est réalisée par une installation des Côtes d'Armor.

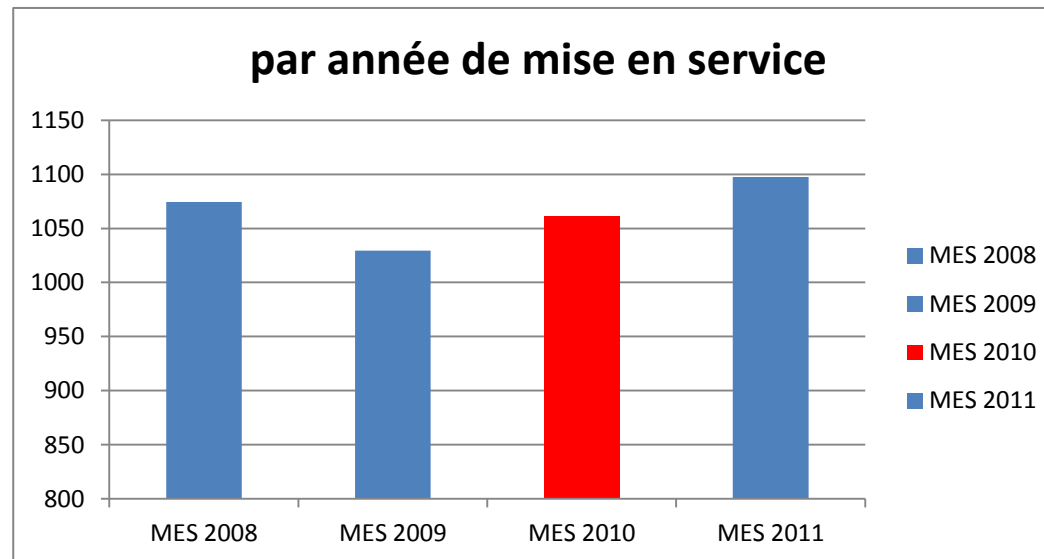


en rouge, votre département

en rouge, l'année de mise en service de votre installation

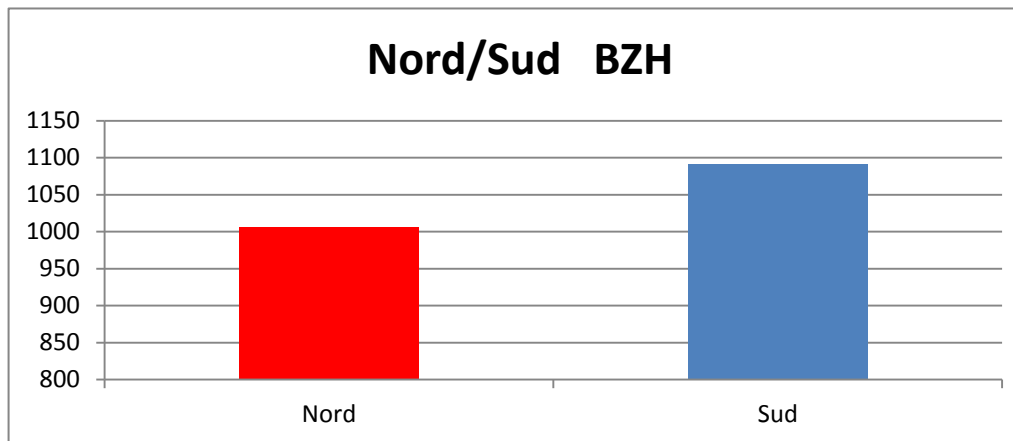
	par année de mise en service	50
MES 2008	1 035	4
MES 2009	1 029	10
MES 2010	1 061	18
MES 2011	1 080	17

Les installations mises en service en 2010 et 2011 sembleraient un peu plus efficaces que les plus anciennes, mais cela reste à confirmer.



Nord = supérieur à 48,169
soit 48°10'

	Nord/Sud	BZH
Nord	1 006	21
Sud	1 091	37

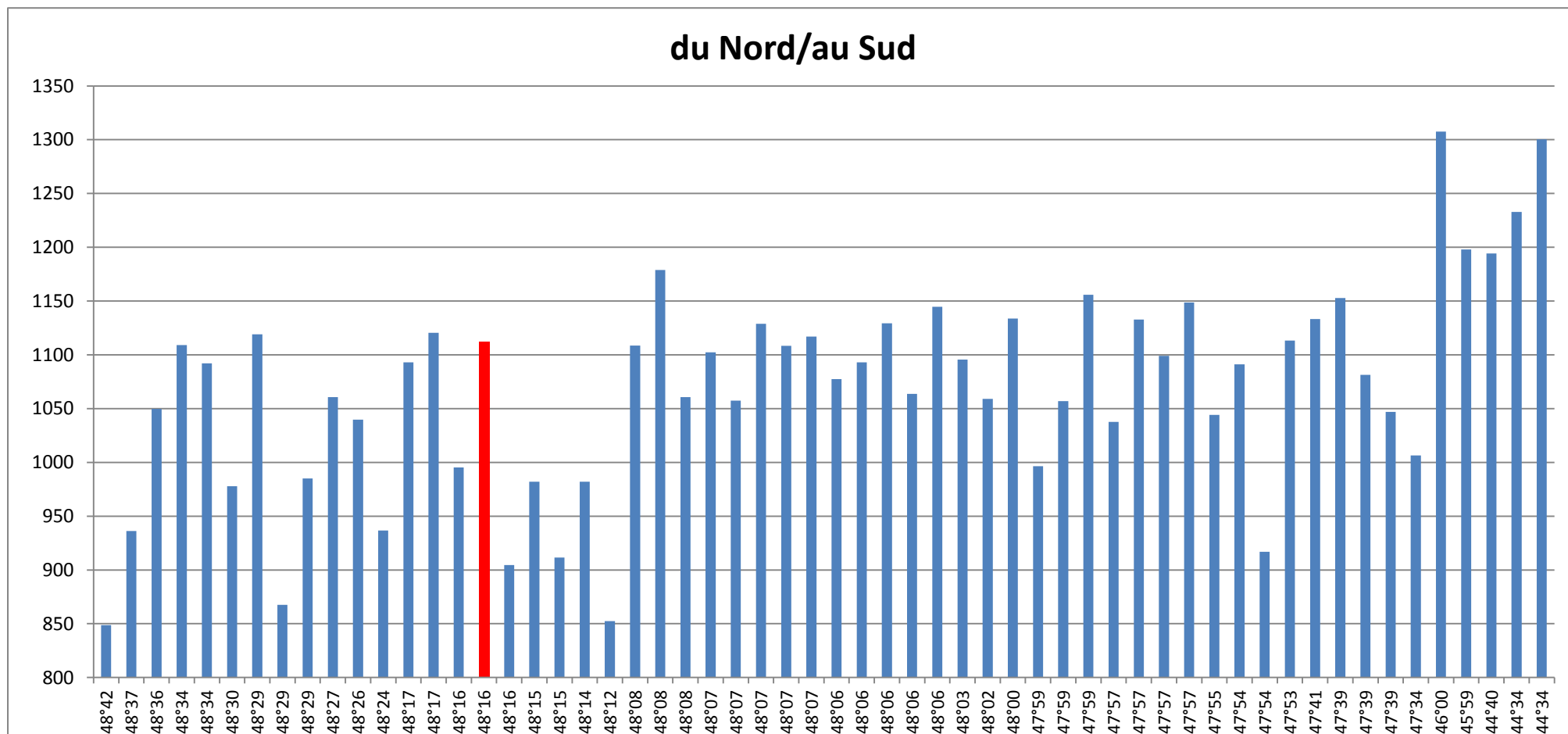


en rouge, le groupe de votre installation

Le découpage a été fait à la latitude de 48 degrés et 10 minutes, selon une ligne qui irait du nord de Rennes, jusqu'au sud de la presqu'île de Crozon, en passant par Loudéac.

En effet, environ 50% des installations au nord de cette ligne produisent moins de 1 000 kWh/kWc, alors qu'elles ne sont que 5% au sud de cette ligne,

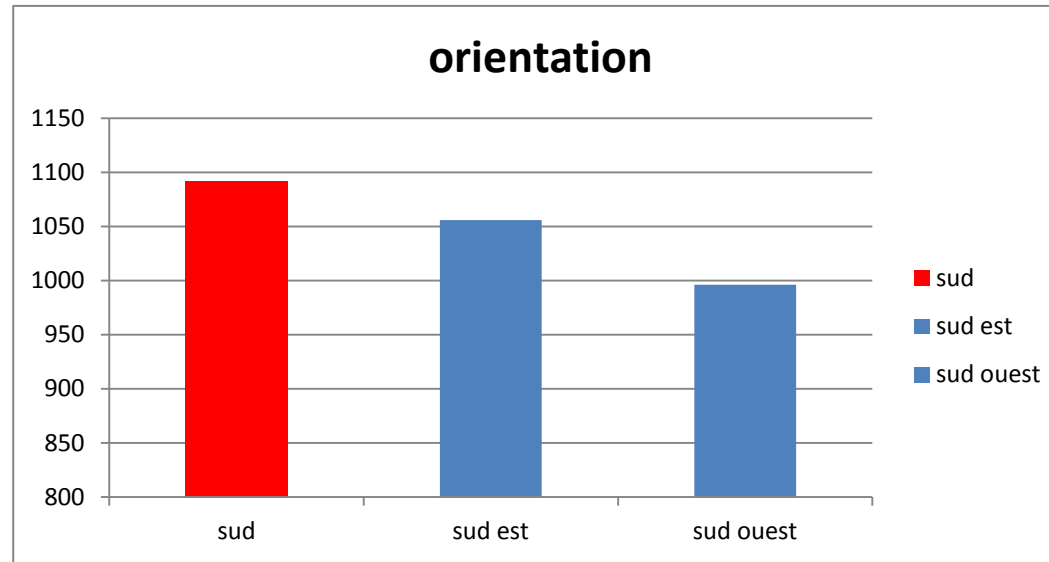
Cependant, comme le montre le graphique ci-dessous, certaines installations au nord ont une production largement supérieure.



	orientation	
sud	1 092	24
sud est	1 056	6
sud ouest	996	5

Sans surprise, l'orientation SUD se révèle être la plus productive.

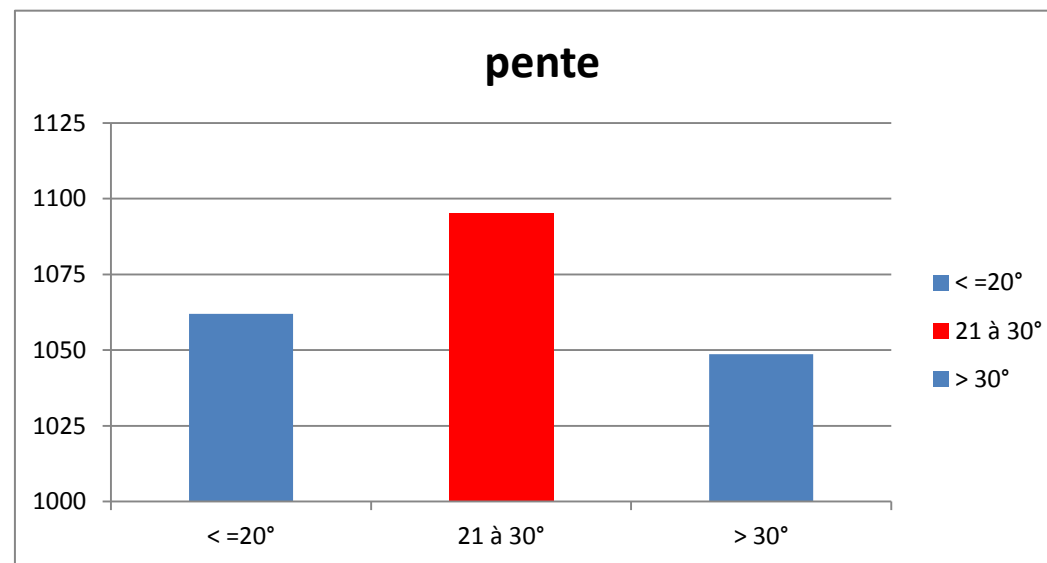
L'orientation sud ouest serait la plus pénalisante, mais les échantillon sont trop limités pour être vraiment affirmatif.



	pente	
< =20°	1 062	20
21 à 30°	1 095	11
> 30°	1 049	2

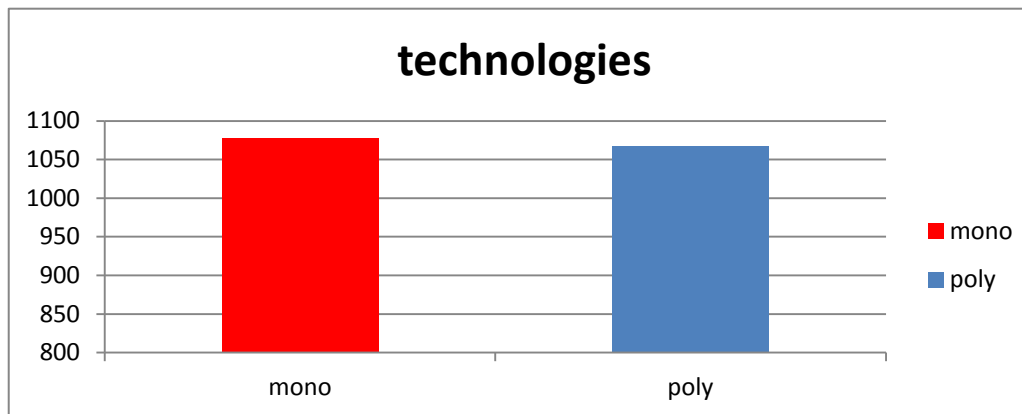
La meilleure inclinaison du toit semble être comprise entre 20 et 30°.

La encore la faiblesse des échantillons demande de prendre ces résultats avec prudence.



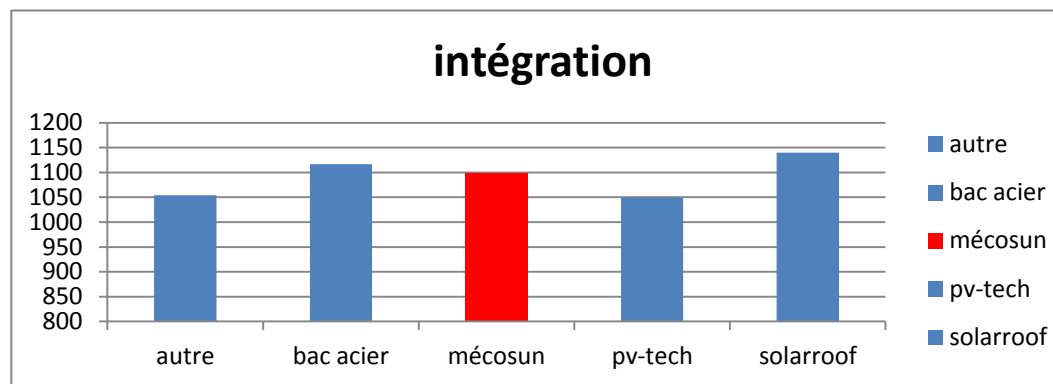
technologies		
mono	1077	20
poly	1067	29

On ne constate pas véritablement de différence entre le mono et le polycristallin.



intégration		
autre	1055	12
bac acier	1066	10
mécosun	1084	15
pv-tech	1049	5
solarroof	1140	4

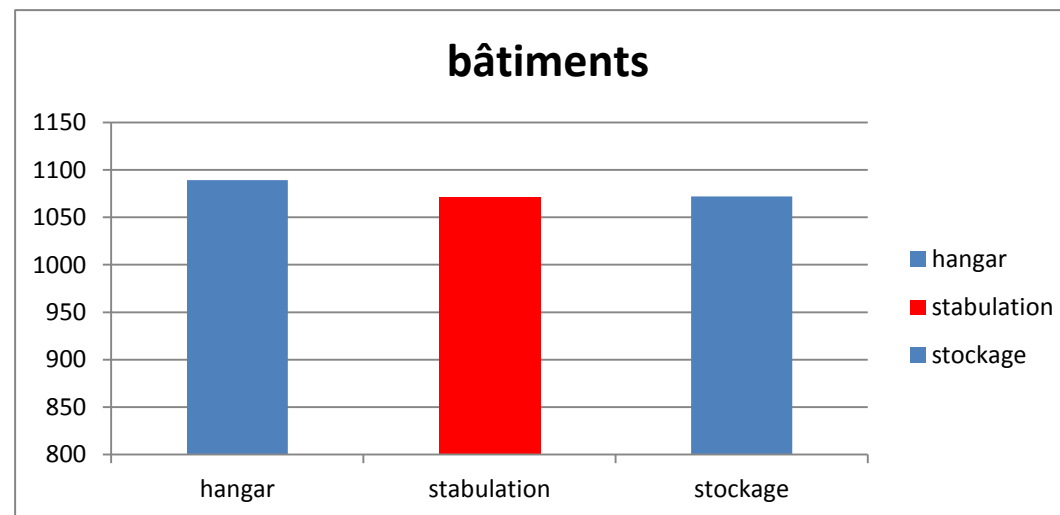
Le système solarroof semblerait donner de meilleurs résultats, mais ceci reste à préciser.



bâtiments		
hangar	1089	20
stabulation	1071	19
stockage	1072	6

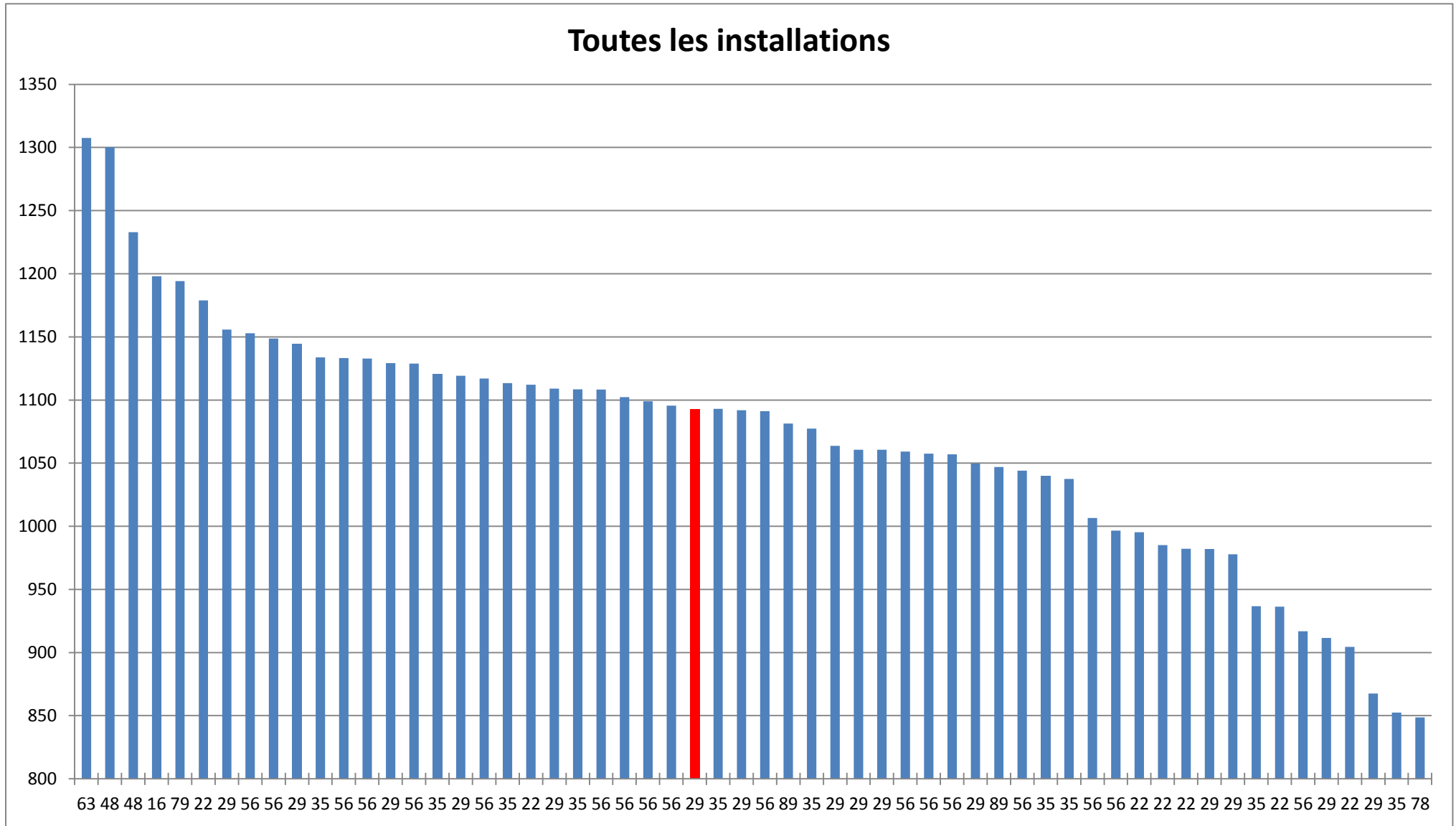
Difficile de parler d'influence de l'utilisation du bâtiment sur la production.

Les bâtiments d'élevage sont par contre susceptible de salissement plus important (paillage, livraison d'aliment...).



On peut noter la très grande dispersion des productions des installations photovoltaïques, puisque concernant uniquement les installations en Bretagne, il y a une différence de plus de 300 kWh/kWc entre les deux extrêmes, soit près de 30% d'écart entre la meilleure et la moins efficace.

Toutes les installations

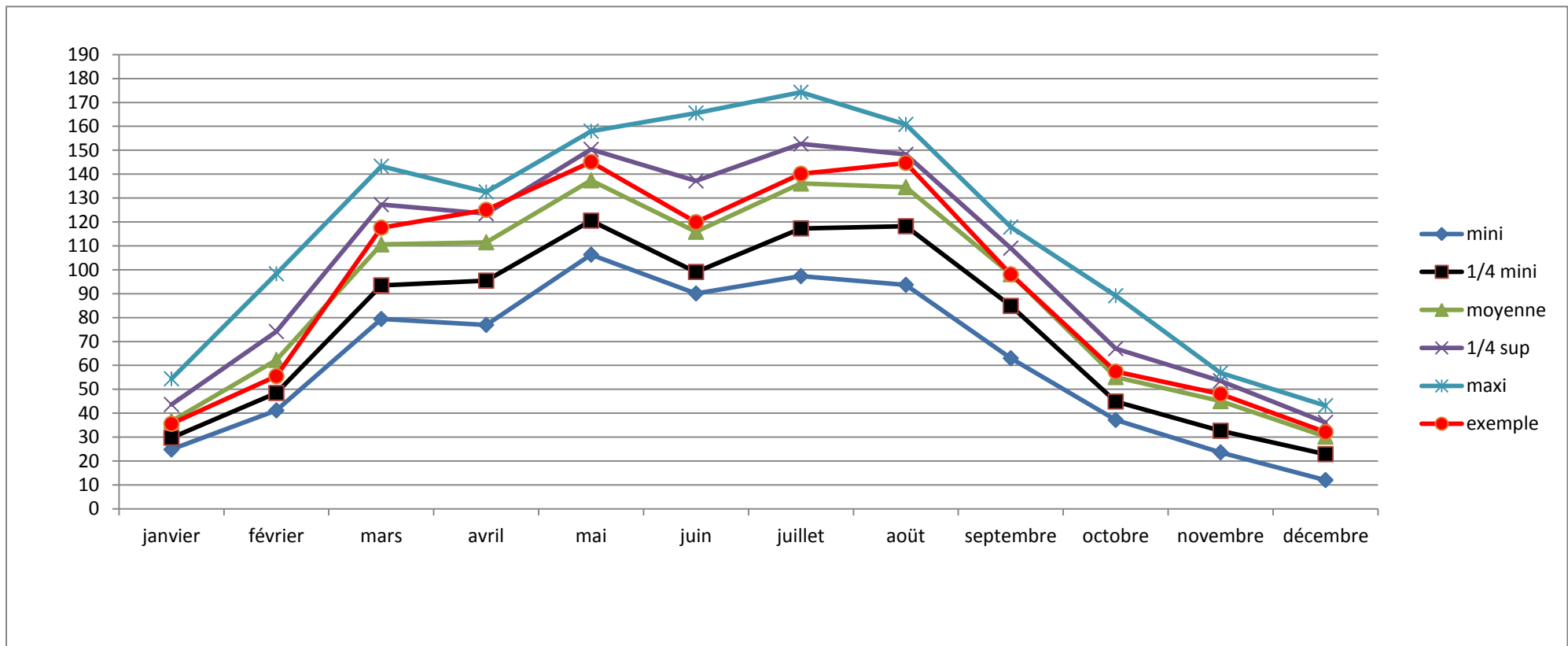


en bas : les numéros de départements

en rouge, votre installation

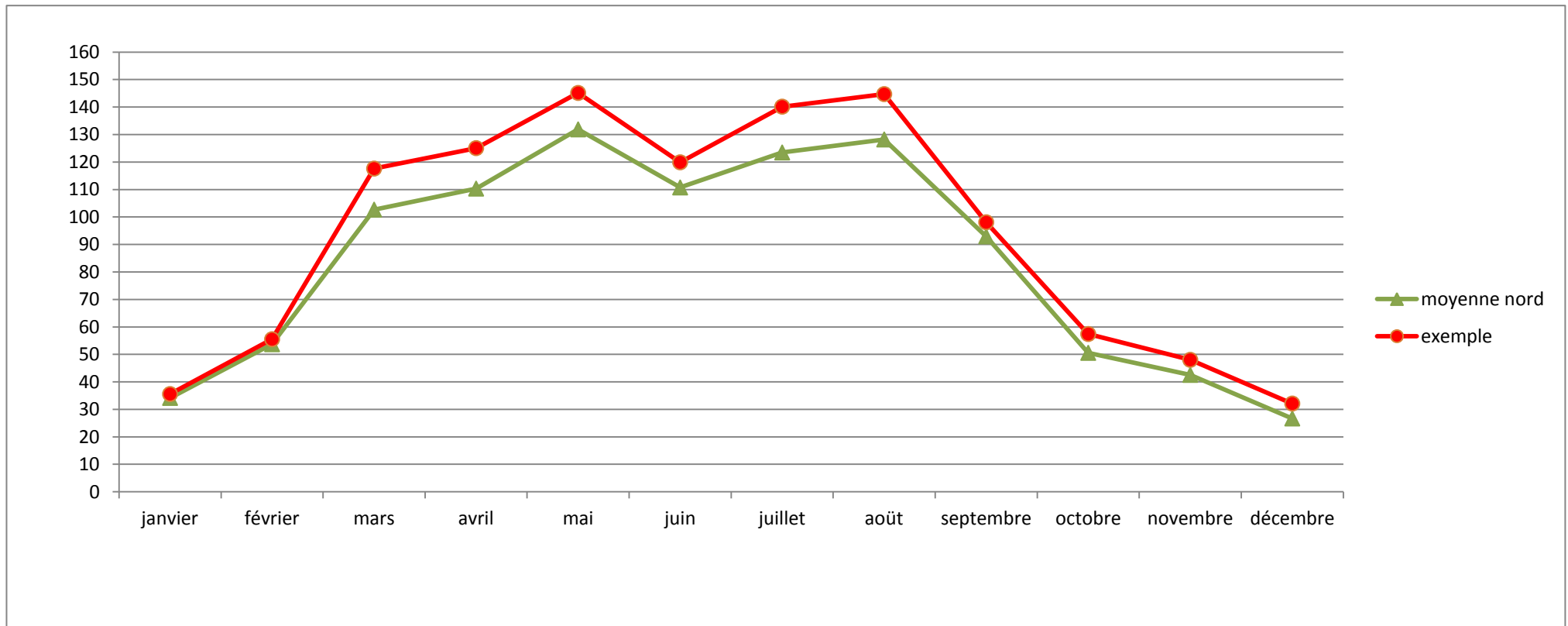
en kWh/kWc	mini	1/4 mini	moyenne	1/4 sup	maxi	exemple
janvier	25	30	37	44	54	36
février	41	48	62	74	98	56
mars	79	93	111	127	143	118
avril	77	95	112	123	133	125
mai	106	121	137	150	158	145
juin	90	99	116	137	166	120
juillet	97	117	136	153	174	140
août	94	118	135	148	161	145
septembre	63	85	98	109	118	98
octobre	37	45	55	67	89	57
novembre	24	33	45	54	57	48
décembre	12	23	30	36	43	32
	746	908	1 074	1 223	1 394	1 119

58 installations prises en compte
 mini = product° la plus faible d'une des installations
 maxi = product° la plus élevée d'une des installations
 1/4 mini = les 14 données mensuelles les plus faibles
 1/4 sup = les 14 données mensuelles les plus élevées
 moyenne = moyenne des 58 données mensuelles
 mini & maxi :
 Il ne s'agit pas de l'installation ayant produit le moins, ou le plus, mais des données les plus faibles ou les plus élevées.
 Aucune installation n'a été la meilleure, ou la moins bonne sur l'ensemble de l'année.



en kWh/kWc			moyenne nord			exemple
janvier			34			36
février			54			56
mars			103			118
avril			110			125
mai			132			145
juin			111			120
juillet			123			140
août			128			145
septembre			93			98
octobre			51			57
novembre			43			48
décembre			27			32
	0	0	1 008	0	0	1 119

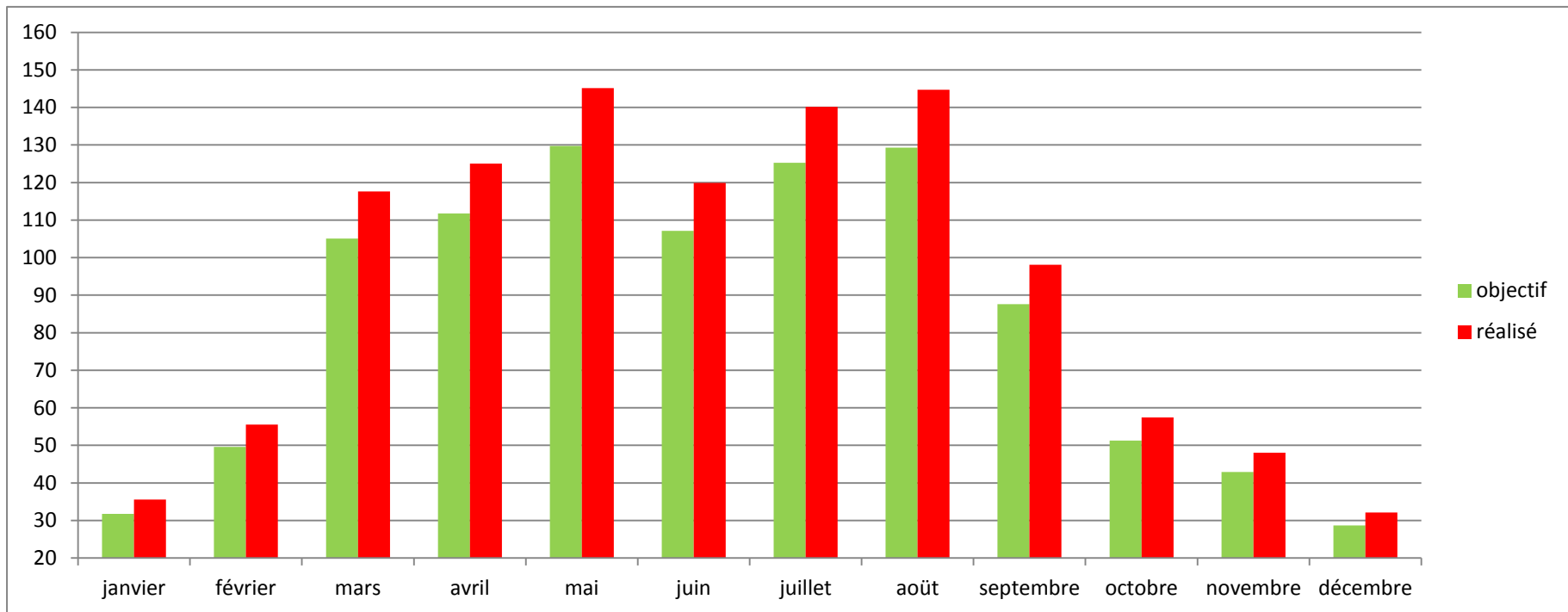
moyenne = moyenne des installations nord Bretagne



en kWh/kWc	objectif	réalisé
janvier	32	36
février	50	56
mars	105	118
avril	112	125
mai	130	145
juin	107	120
juillet	125	140
août	129	145
septembre	88	98
octobre	51	57
novembre	43	48
décembre	29	32
	1 000	1 119

Comparaison Objectif/Réalisé 2012

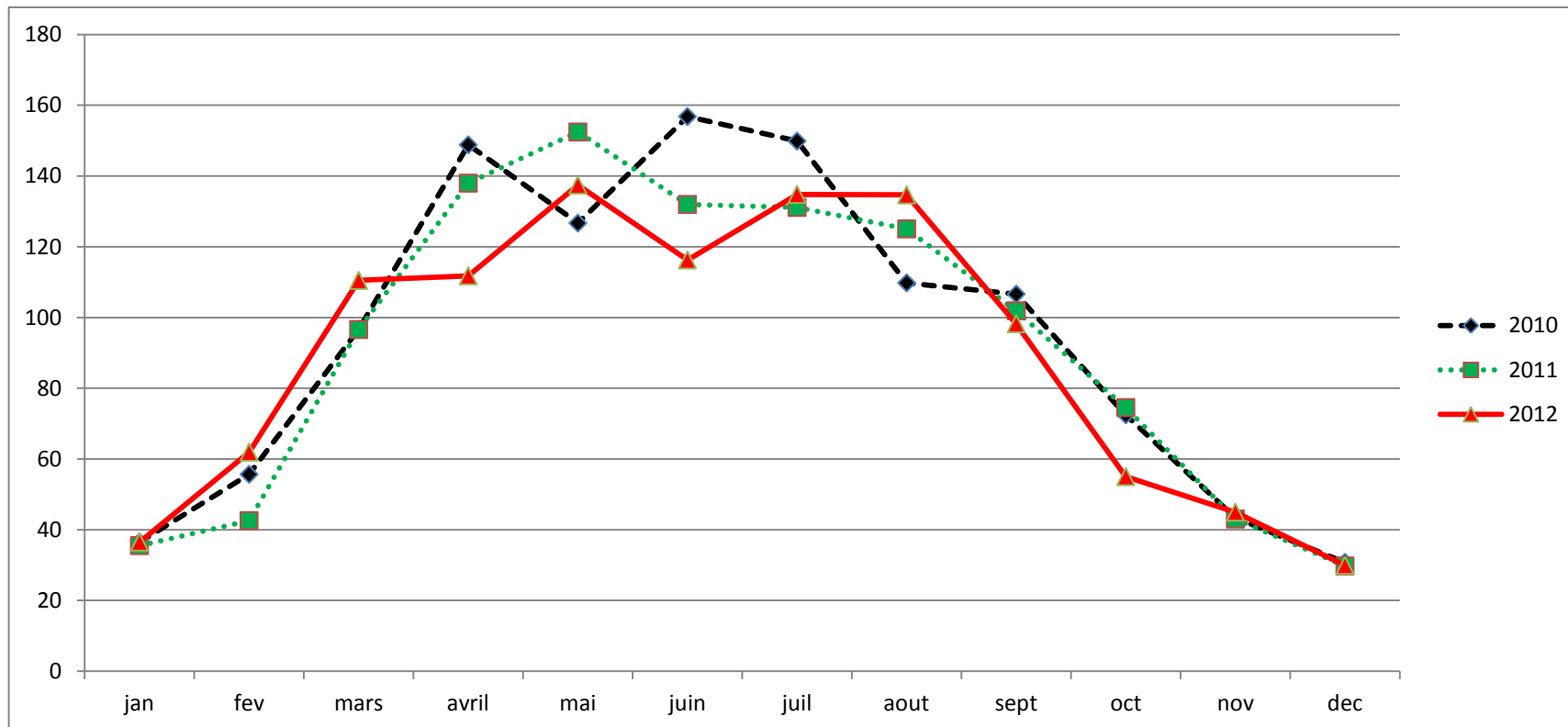
L'objectif de production étant donné pour l'année, la répartition mensuelle a été alignée sur la production moyenne mensuelle des installations nord ou sud, en fonction de la localisation de l'installation étudiée



moyennes	2010	2011	2012
jan	37	36	37
fev	56	43	62
mars	97	97	110
avril	149	138	112
mai	127	152	137
juin	157	132	116
juil	150	131	135
aout	110	125	135
sept	107	102	98
oct	72	75	55
nov	43	43	45
dec	31	30	30
	1 134	1 102	1 072

comparatif des moyennes des années 2010 - 2011 - 2012
pour l'ensemble des adhérents

baisse de 3% en 2011 par rapport à 2010
baisse de 3% en 2012 par rapport à 2011



exemple	2010	2011	2012
jan		41	36
fev		66	56
mars		115	118
avril		119	125
mai		149	145
juin		122	120
juil		137	140
aout		142	145
sept		105	98
oct	62	56	57
nov	40	49	48
dec	28	33	32
	130	1 134	1 119

comparatif années 2010 - 2011 - 2012
installation exemple

baisse de 1% en 2012 par rapport à 2011

