



Bastide Bondoux  
Fédérateur d'énergies

**Hervé CHAVET**

Directeur Technique et R&D

Cité de l'Environnement  
355 Allée Jacques Monod  
69800 SAINT PRIEST

Saint Priest, le 04/05/2017

## CONCEPT YRYS

*Verification du point de  
rosée en toiture terrasse*



RÉGLEMENTATION  
THERMIQUE  
2012



Contact(s) Bastide Bondoux  
François TURLAND

Version N°: 1.1

N°BB: ET17-00860



Cité de l'Environnement  
355 allée Jacques Monod  
69800 SAINT PRIEST

Tel : 04 78 16 07 16  
Fax : 04 78 16 07 15

et@bastide-bondoux.  
www.bastide-bondoux.

S.A.S. au capital de 51 000 Euros - SIRET 42897986800034 - R.C.S LYON - T.V.A. intra FR 70 428 979 868



## CONDENSATION dans une PAROI

Station météo : ALENCON  
 Altitude du lieu : 140 m  
 Type de climat : Continental  
 Taux d'occupation : Faible  
 Pression atmosphérique : 101166 Pa  
 Type de paroi étudiée : Plafond extérieur(A3)  
 Résistance de surface intérieure : 0,17 m<sup>2</sup>.°C/W  
 Résistance de surface extérieure : 0,04 m<sup>2</sup>.°C/W

### CONDITIONS DE BASE

	Température	Humidité relative	Température	Humidité relative
	extérieure (°C)	extérieure (%)	intérieure (°C)	intérieure (%)
Janvier	2	85	20	39
Février	2	85	20	40
Mars	5	85	20	44
Avril	7	85	20	49
Mai	11	85	22	54
Juin	14	85	24	58
Juillet	16	85	24	59
Aout	15	85	24	59
Septembre	13	85	22	55
Octobre	9	85	20	50
Novembre	4	85	20	45
Décembre	2	85	20	41

### DETAILS DES CALCULS

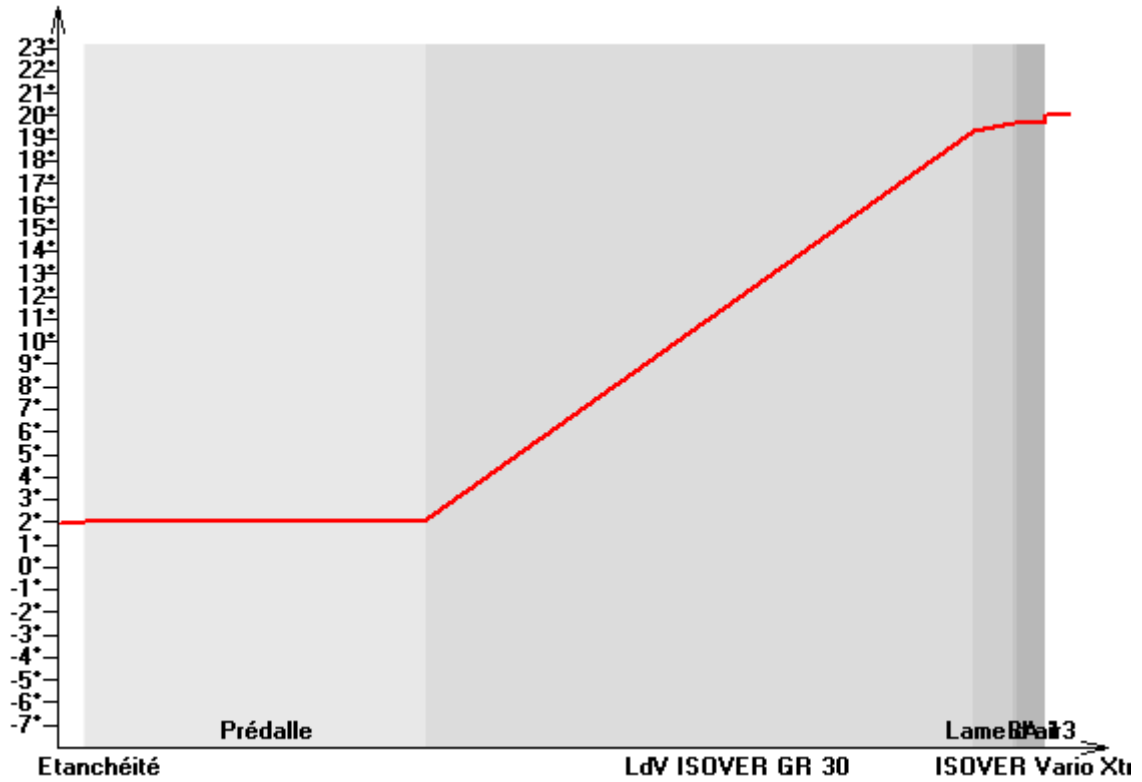
Désignation de la Paroi : Toiture terrasse (chbr R+1)  
 Code : Nouvelle paroi 2  
 Descriptif :

	Désignation du composant	Epaisseur en cm ou résistance	Lambda W/m. °C	Résistance	Facteur de résistance à la diffusion Mu
Ext.	Etanchéité	0,15	2,3	0	33,333
2	Prédalle	15	2,3	0	100
3	LdV ISOVER GR 30	24	0,03	0	1
4	Lame d'air	1,8	0,13	0	1
5	ISOVER Vario Xtra	0,15	2,3	0	266,67
6	BA 13	1,3	0,25	0	7

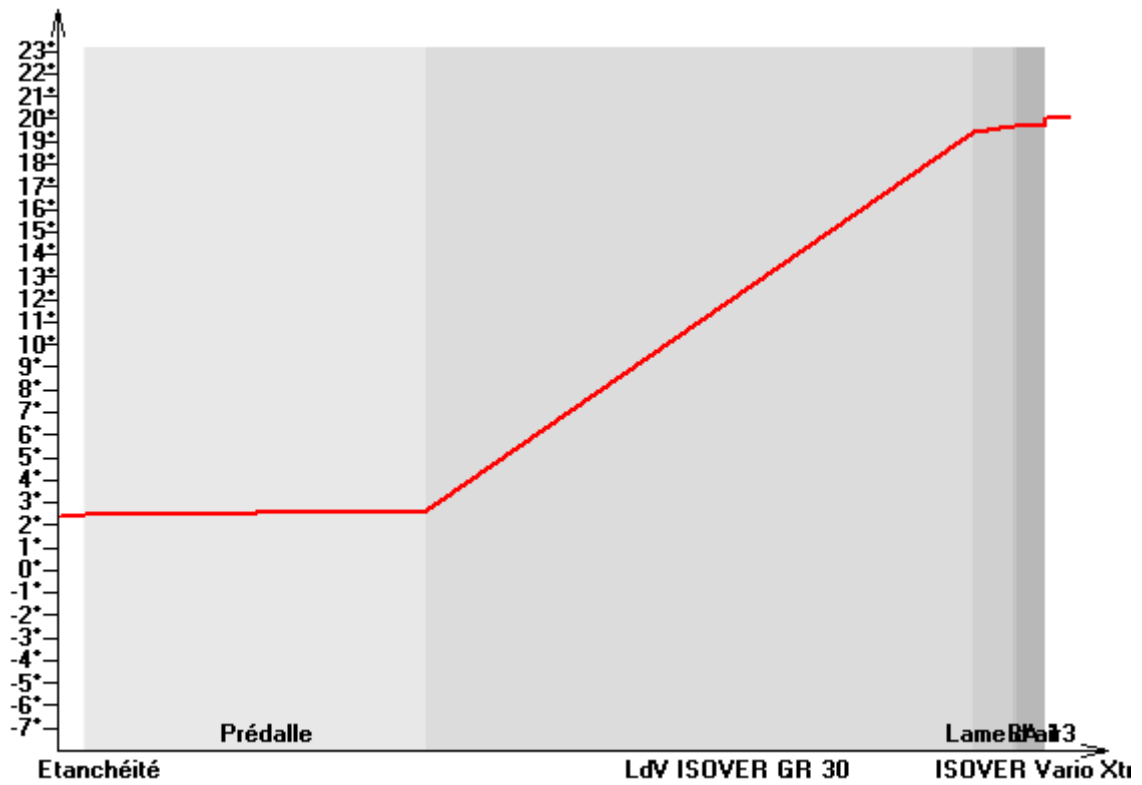
Désignation	Temp sèche en °C	Temp rosée en °C	Résistance thermique" en m <sup>2</sup> .°C/w	Résistance vapeur	Pression de vapeur saturante	Pression de vapeur	Indique Zone de condens.
Ambiance extérieure	1,90	-0,35			700,75	595,64	
- - - -							
Surface extérieure	1,99	-0,35	0,040		704,86	599,13	Non
Etanchéité			0,001	0,050			Non
-----	1,99	-0,25			704,93	600,06	Non
Prédalle			0,065	15,000			Oui

Désignation	Temp sèche en °C	Temp rosée en °C	Résistance thermique" en m <sup>2</sup> .°C/w	Résistance vapeur	Pression de vapeur saturante	Pression de vapeur	Indique Zone de condens.
-----	2,13	2,13			712,29	878,11	Oui
LdV ISOVER GR 30			8,000	0,240			Oui
-----	19,23	5,17			2229,96	882,56	Non
Lame d'air			0,138	0,018			Non
-----	19,52	5,17			2271,41	882,90	Non
ISOVER Vario Xtra			0,001	0,400			Non
-----	19,53	5,29			2271,61	890,31	Non
BA 13			0,052	0,091			Non
Surface intérieure	19,64	5,64	0,170		2287,17	892,00	Non
- - - -							
Ambiance intérieure	20,00	5,64			2338,07	911,85	

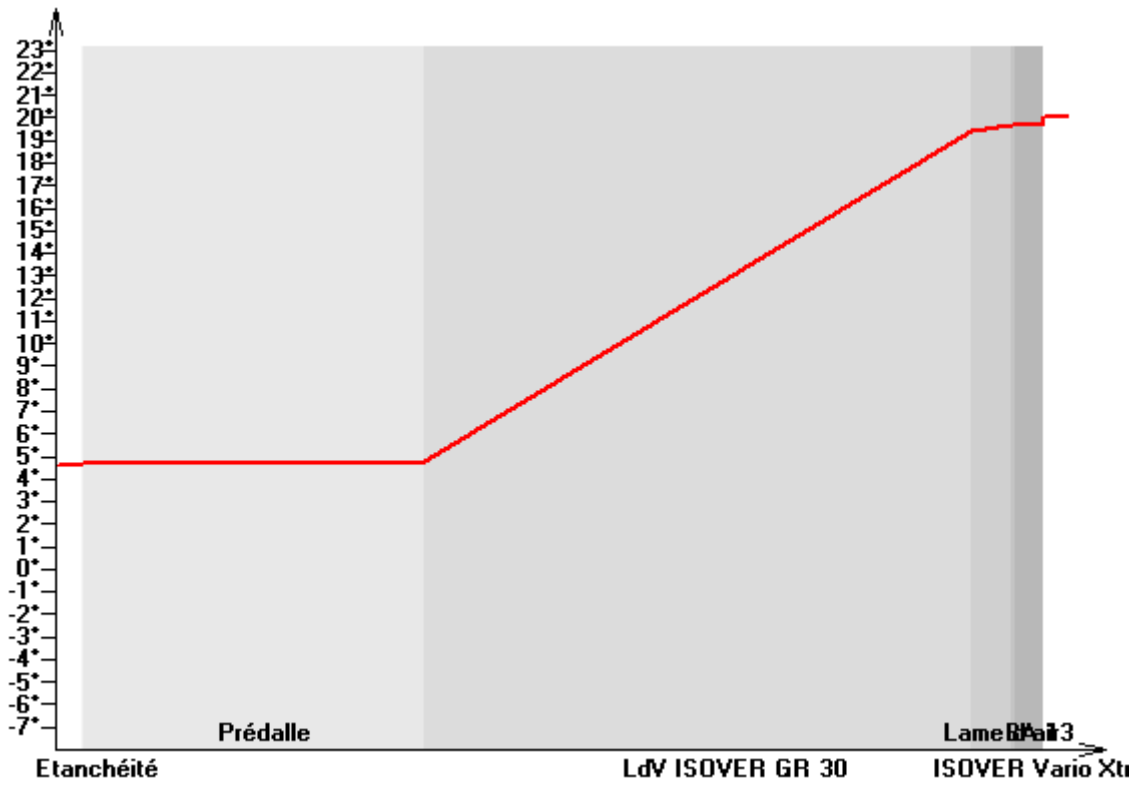
Graphique pour le mois de janvier :



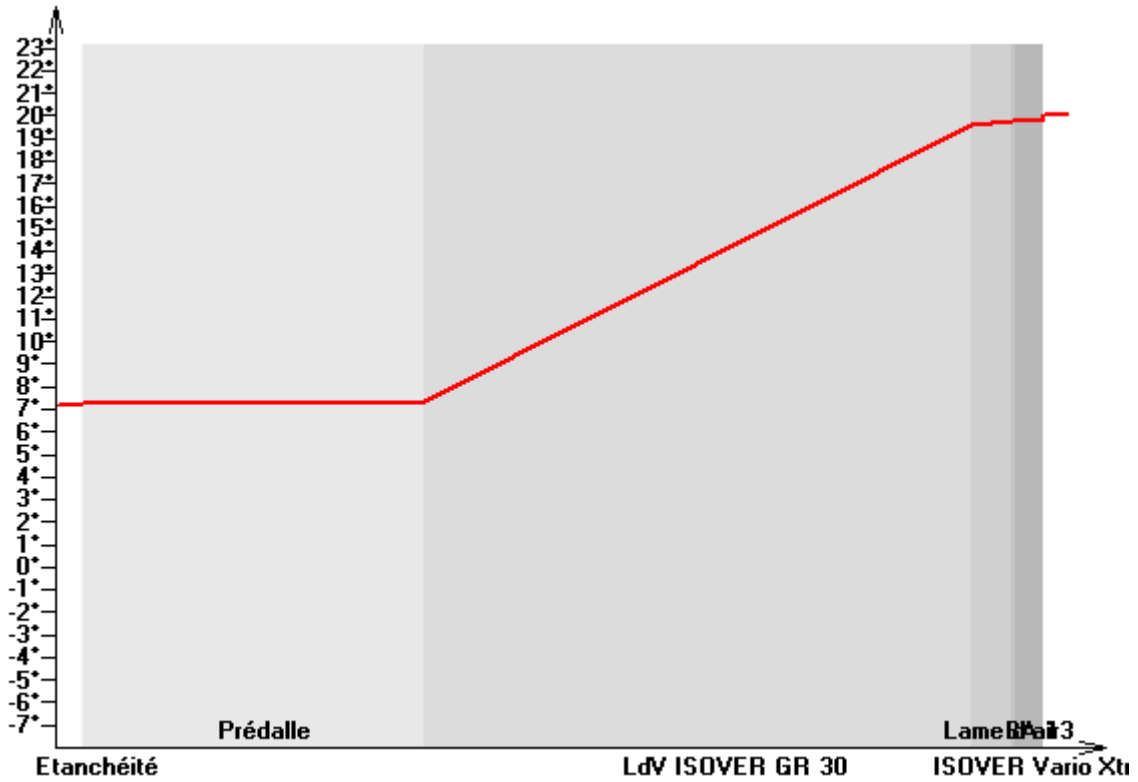
Graphique pour le mois de février :



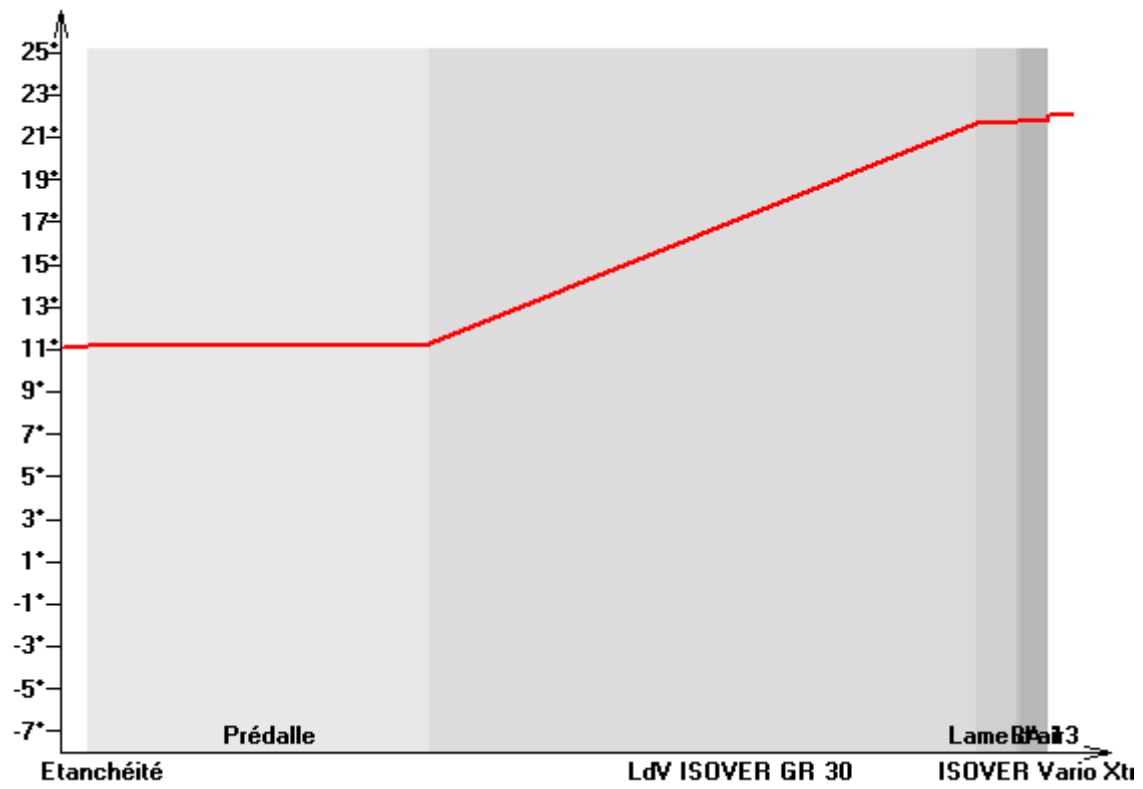
Graphique pour le mois de mars :



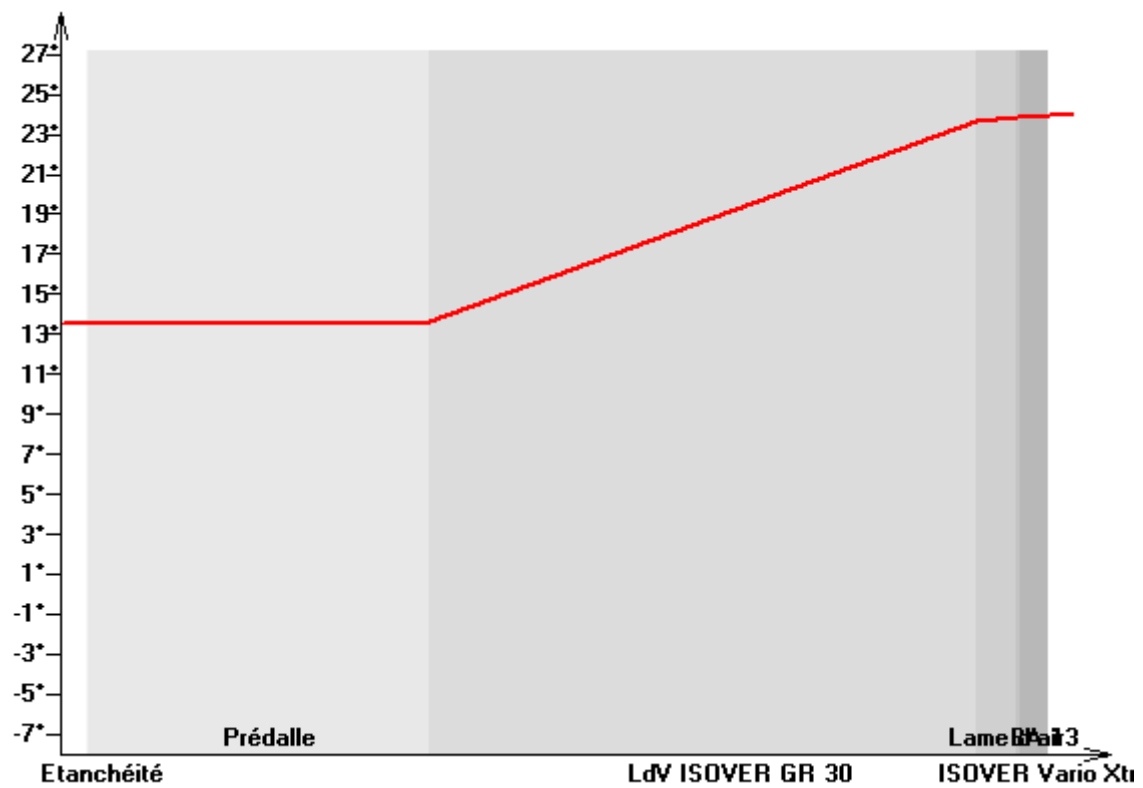
Graphique pour le mois de avri :



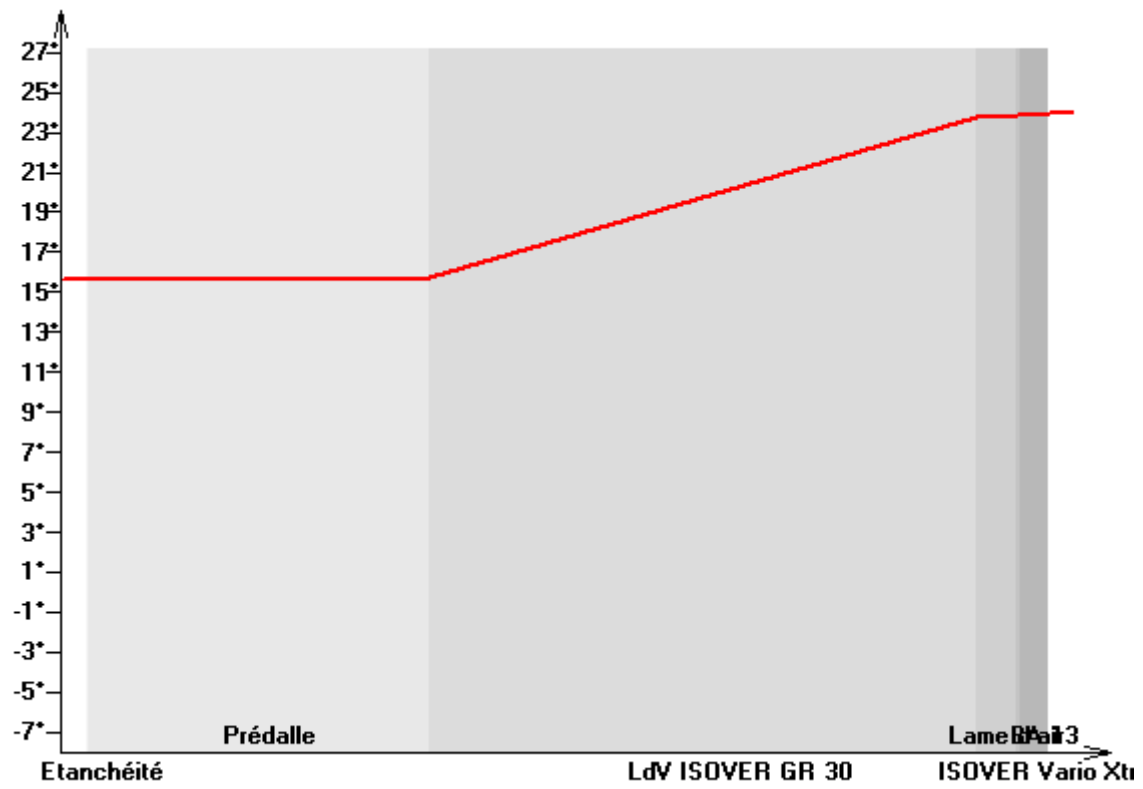
Graphique pour le mois de mai :



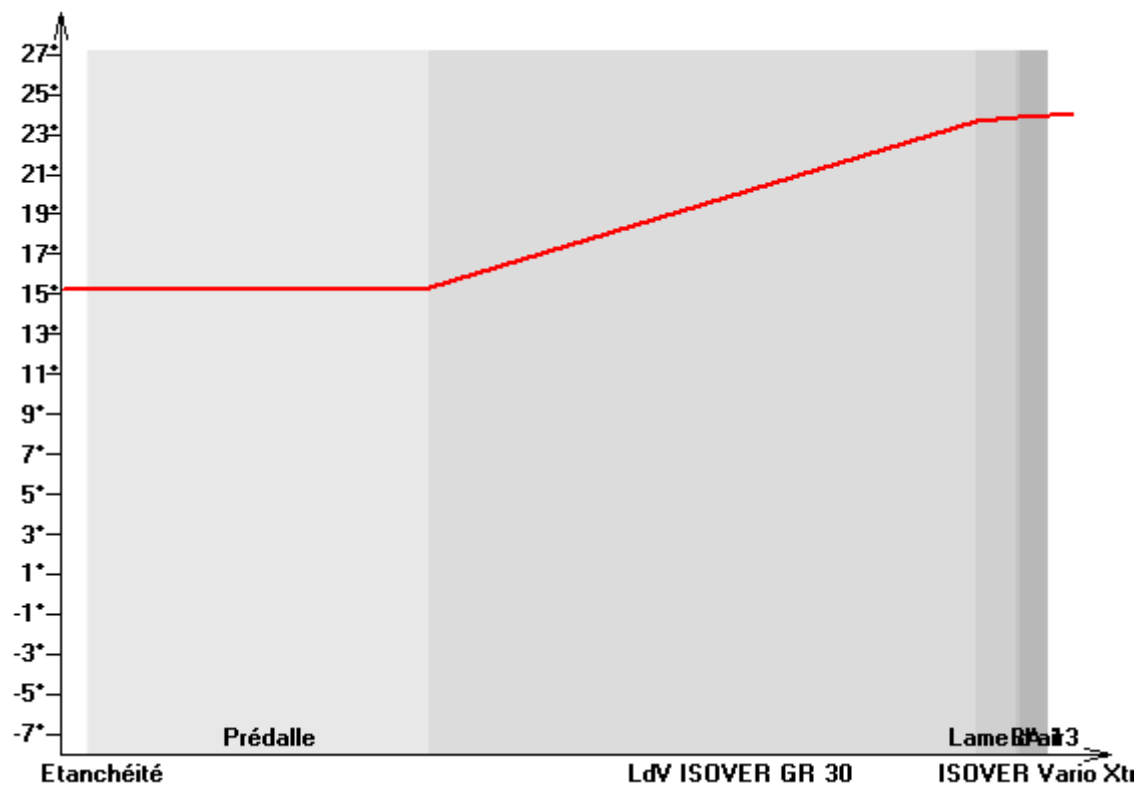
Graphique pour le mois de juin :



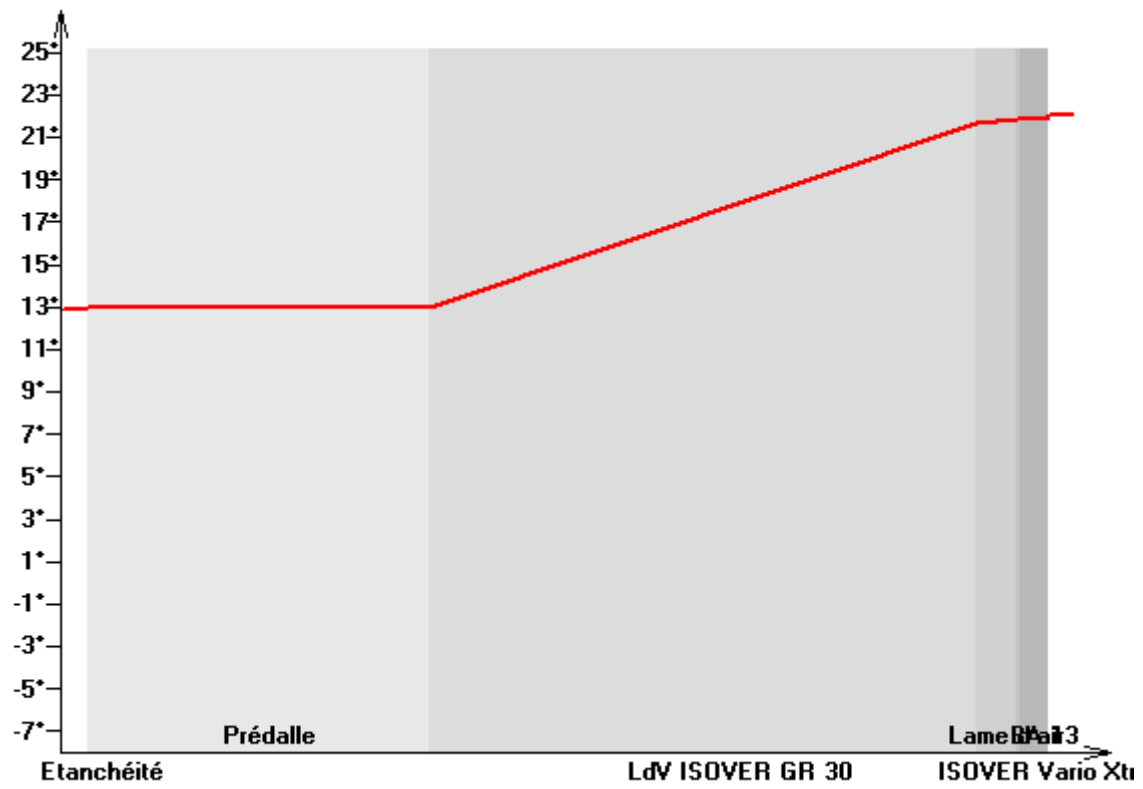
Graphique pour le mois de juillet :



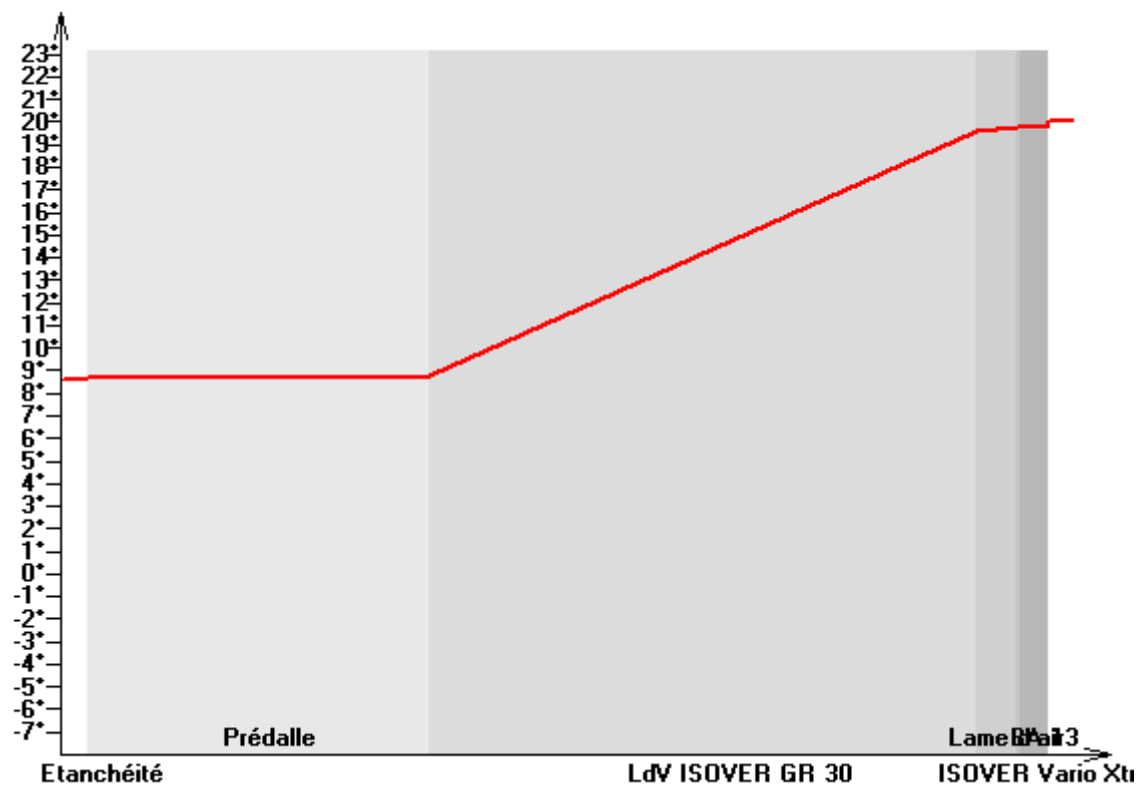
Graphique pour le mois de aout :



Graphique pour le mois de septembre :

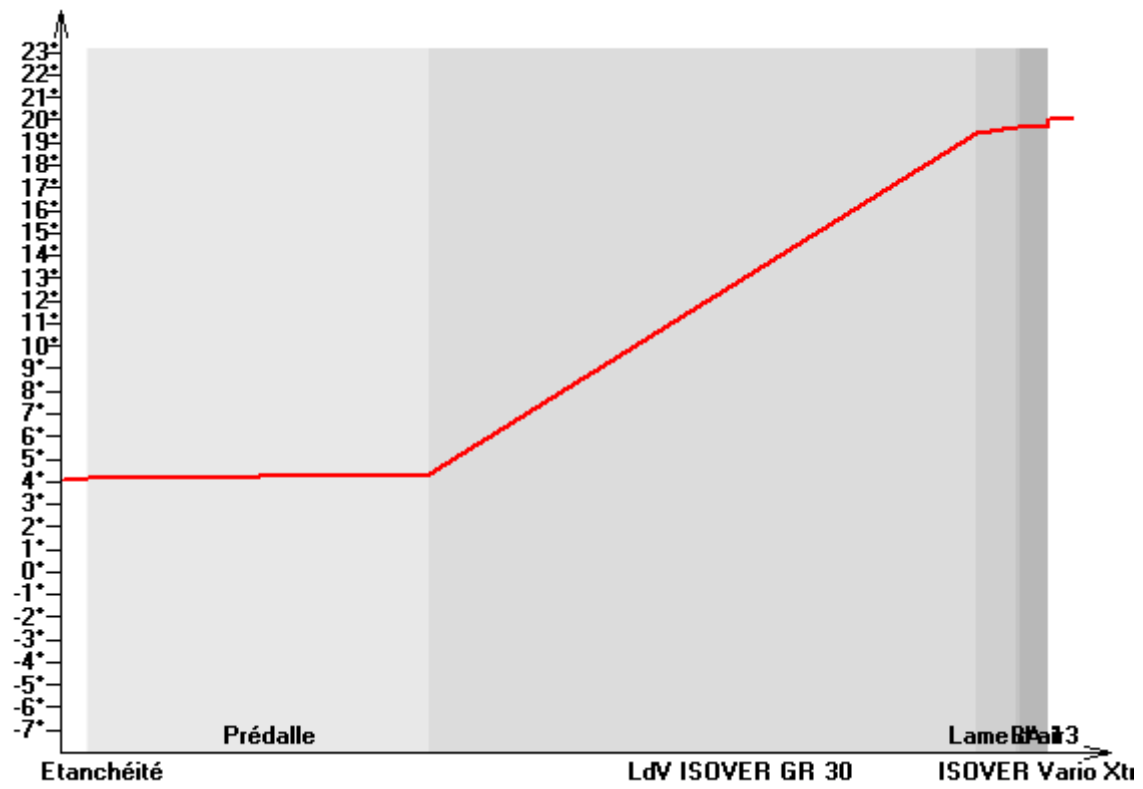


Graphique pour le mois de octobre :

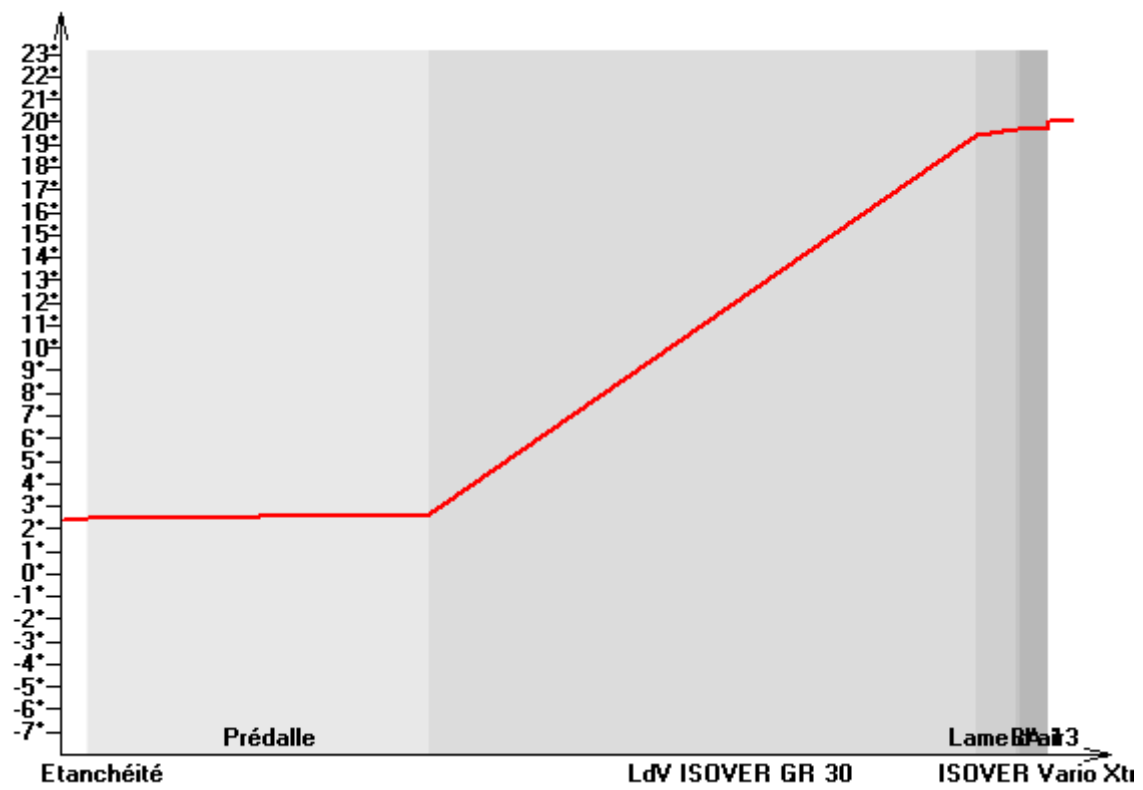


Graphique pour le mois de novembre :





Graphique pour le mois de décembre :



## TEMPERATURE de SURFACE INTERIEURE CRITIQUE

Résistance de surface intérieure : 2 m<sup>2</sup>.°C/W

fRsi de la paroi : 0,806

	Te	HRe	Pe	Rv	dP	Pi	Psat(T si)	Tsi min	Ti	fRsi
Janvier	1,90	85,00	595,22	0,00	0,00	911,41	1139,26	8,90	20,00	0,39
Février	2,40	85,00	616,87	0,00	0,00	934,78	1168,48	9,27	20,00	0,39
Mars	4,60	85,00	720,65	0,00	0,00	1028,26	1285,32	10,69	20,00	0,40
Avril	7,20	85,00	862,90	0,00	0,00	1145,11	1431,38	12,32	20,00	0,40
Mai	11,10	85,00	1122,64	0,00	0,00	1426,90	1783,63	15,71	22,00	0,42
Juin	13,50	85,00	1314,63	0,00	0,00	1729,66	2162,08	18,75	24,00	0,50
Juillet	15,60	85,00	1505,66	0,00	0,00	1759,49	2199,36	19,03	24,00	0,41
Aout	15,20	85,00	1467,51	0,00	0,00	1759,49	2199,36	19,03	24,00	0,44
Septembre	12,90	85,00	1264,12	0,00	0,00	1453,33	1816,66	16,00	22,00	0,34
Octobre	8,60	85,00	949,29	0,00	0,00	1168,48	1460,59	12,63	20,00	0,35
Novembre	4,10	85,00	695,80	0,00	0,00	1051,63	1314,54	11,03	20,00	0,44
Décembre	2,40	85,00	616,87	0,00	0,00	958,15	1197,69	9,64	20,00	0,41

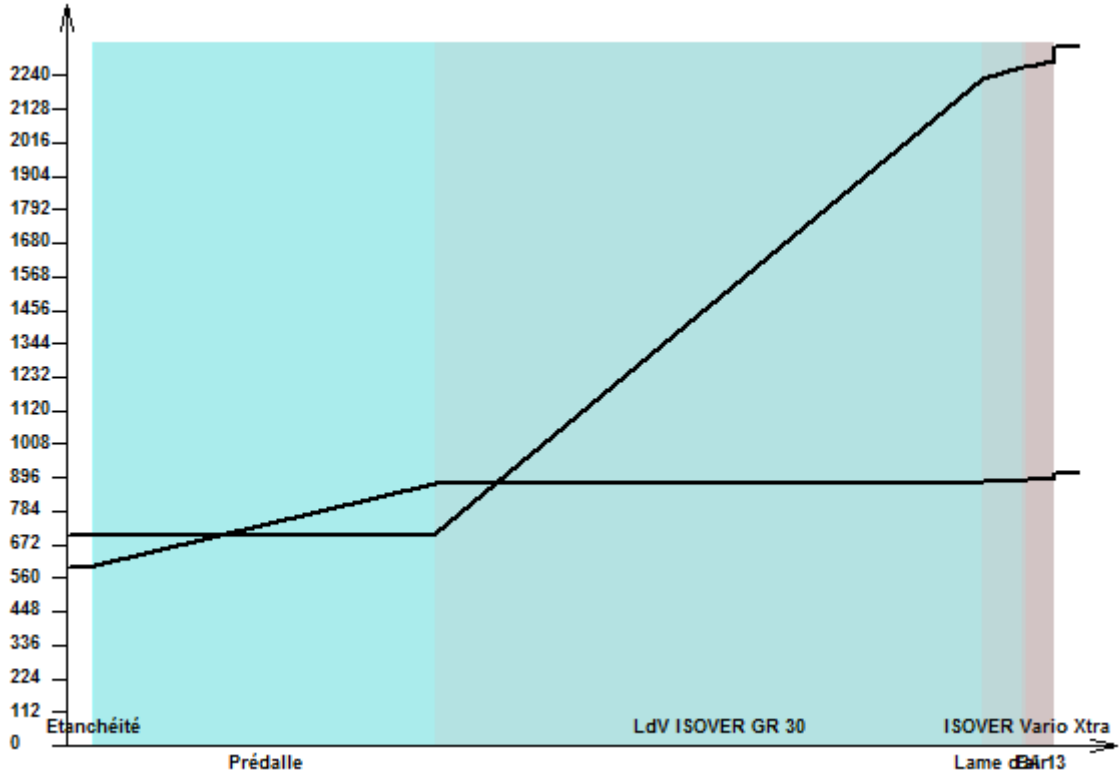
fRsi maxi : 0,500

LA PAROI NE PRESENTE PAS DE RISQUE DE CONDENSATION SUPERFICIELLE

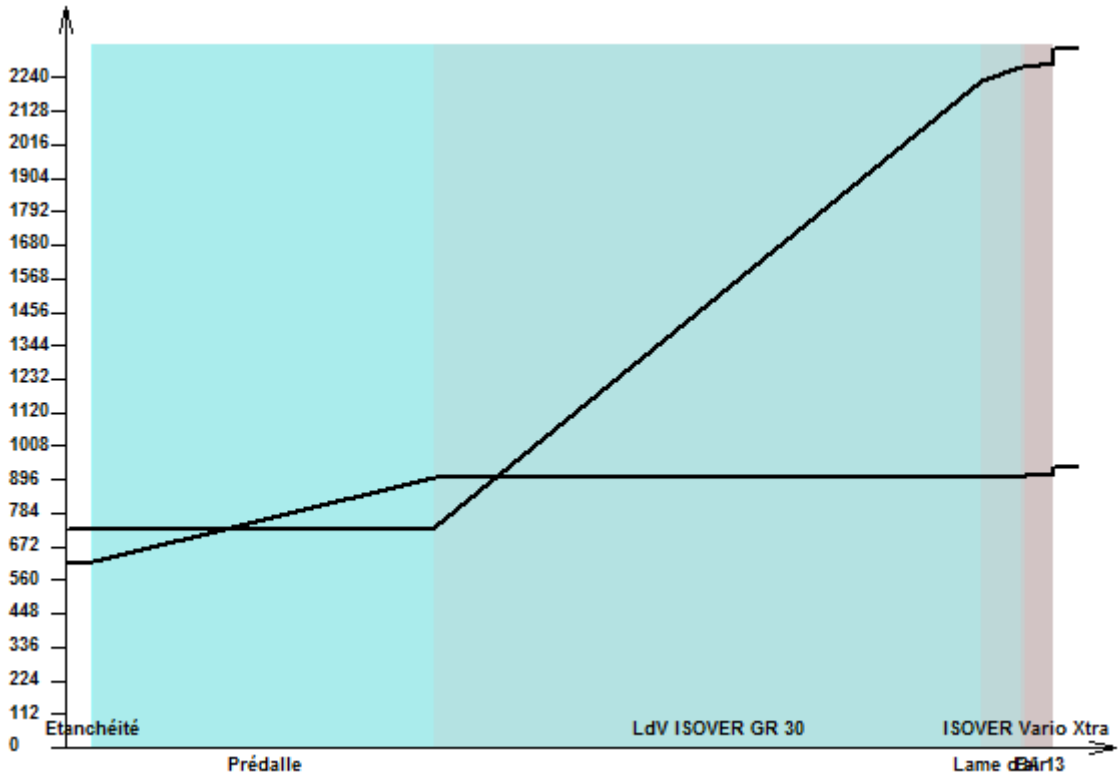
## GRAPHIQUE des PRESSIONS

Désignation de la Paroi : Toiture terrasse (chbr R+1)  
Code : Nouvelle paroi 2  
Descriptif :

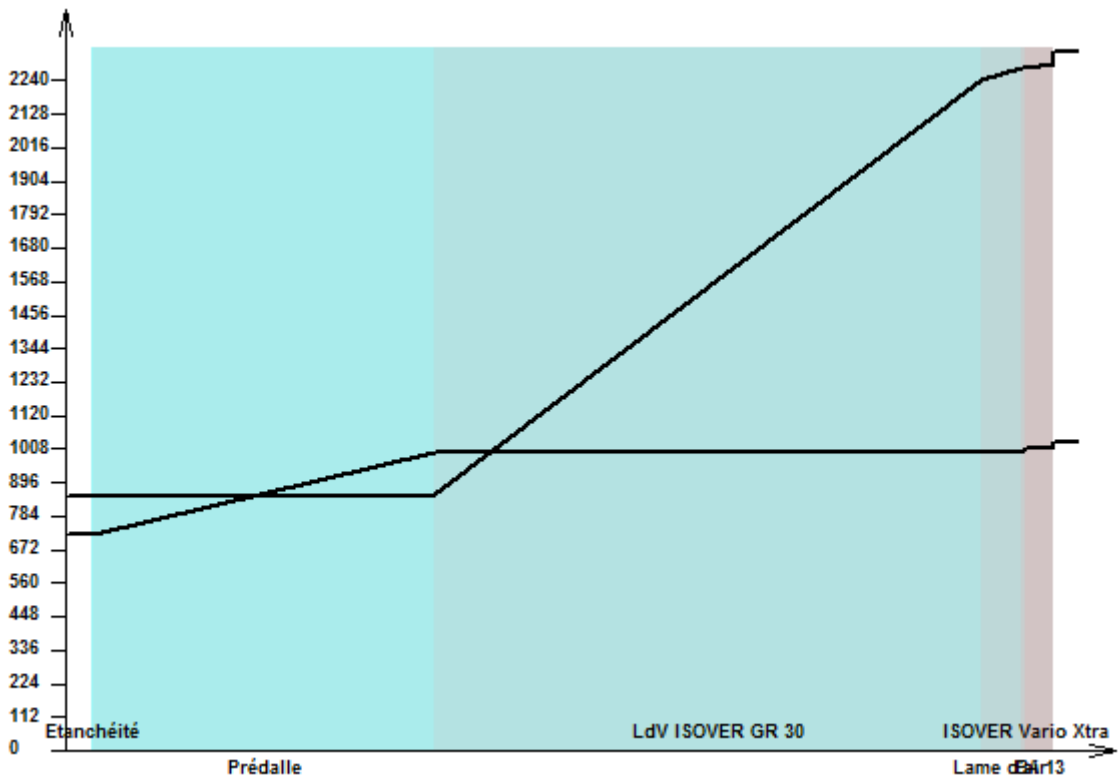
Graphique pour le mois de janvier :



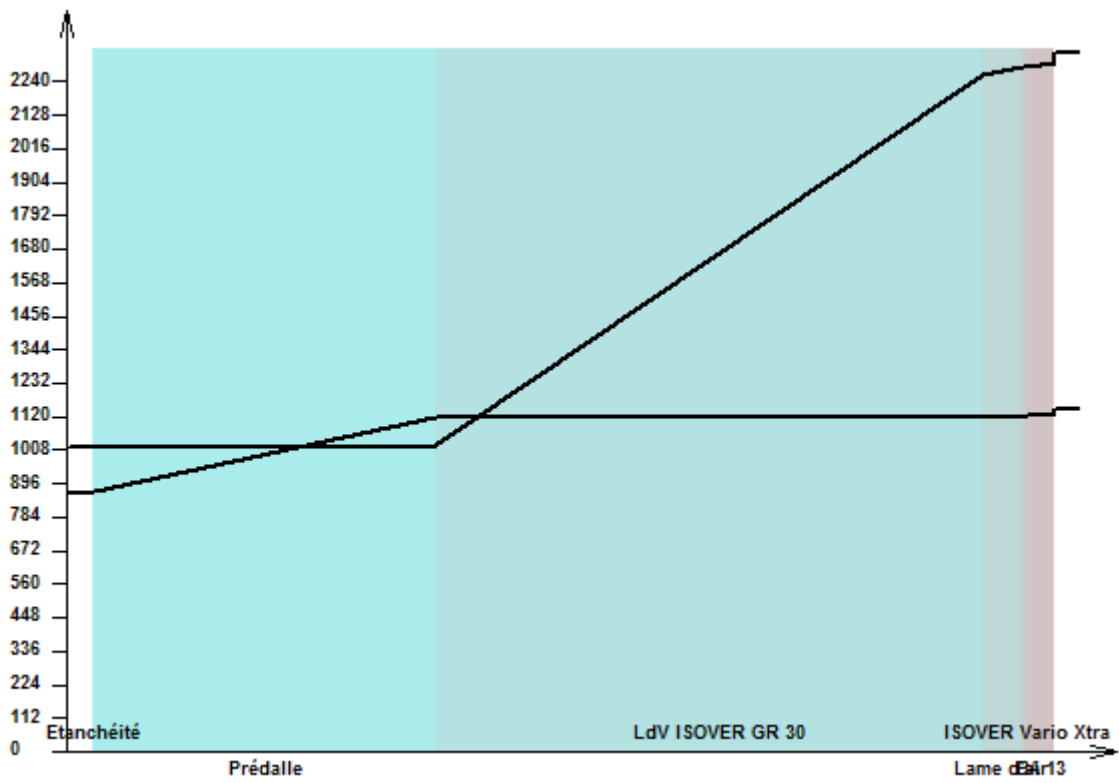
Graphique pour le mois de février :



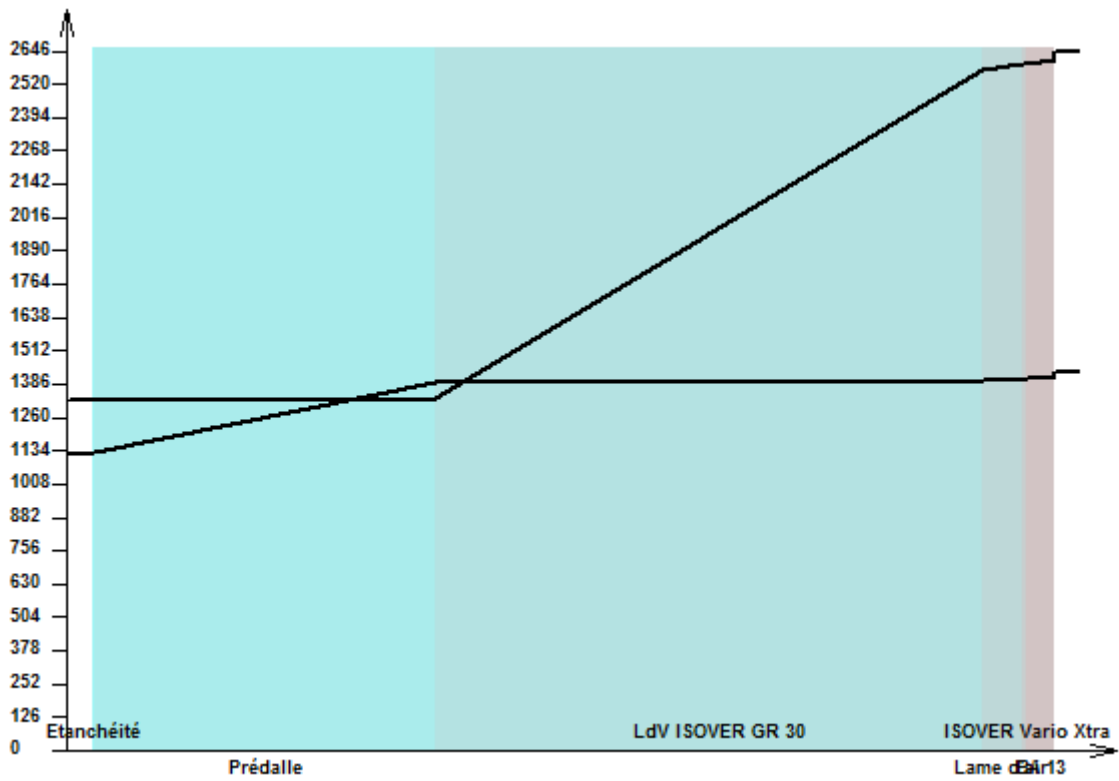
Graphique pour le mois de mars :



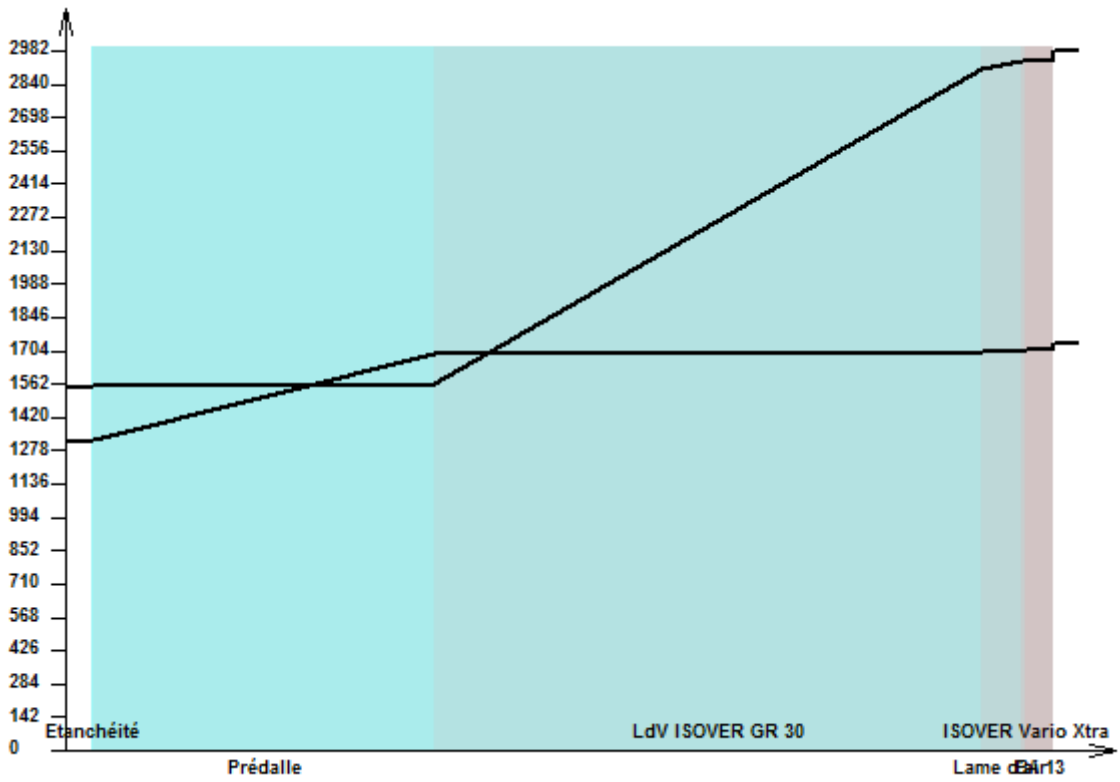
Graphique pour le mois de avri :!



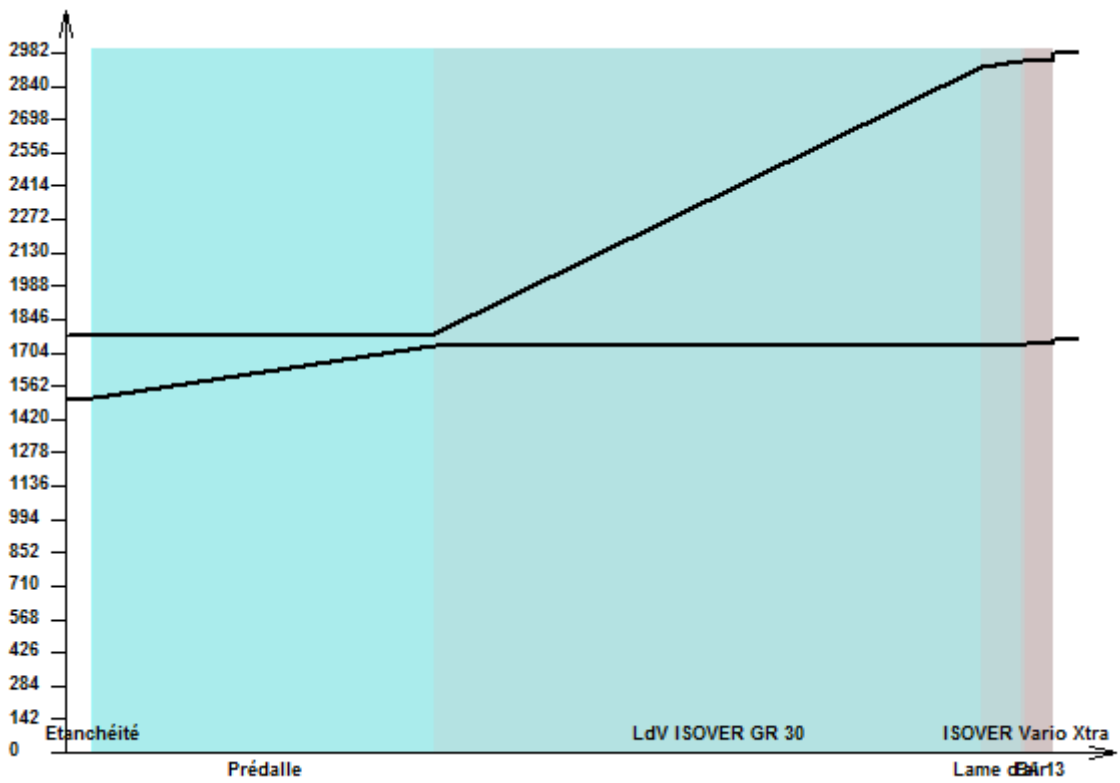
Graphique pour le mois de mai :



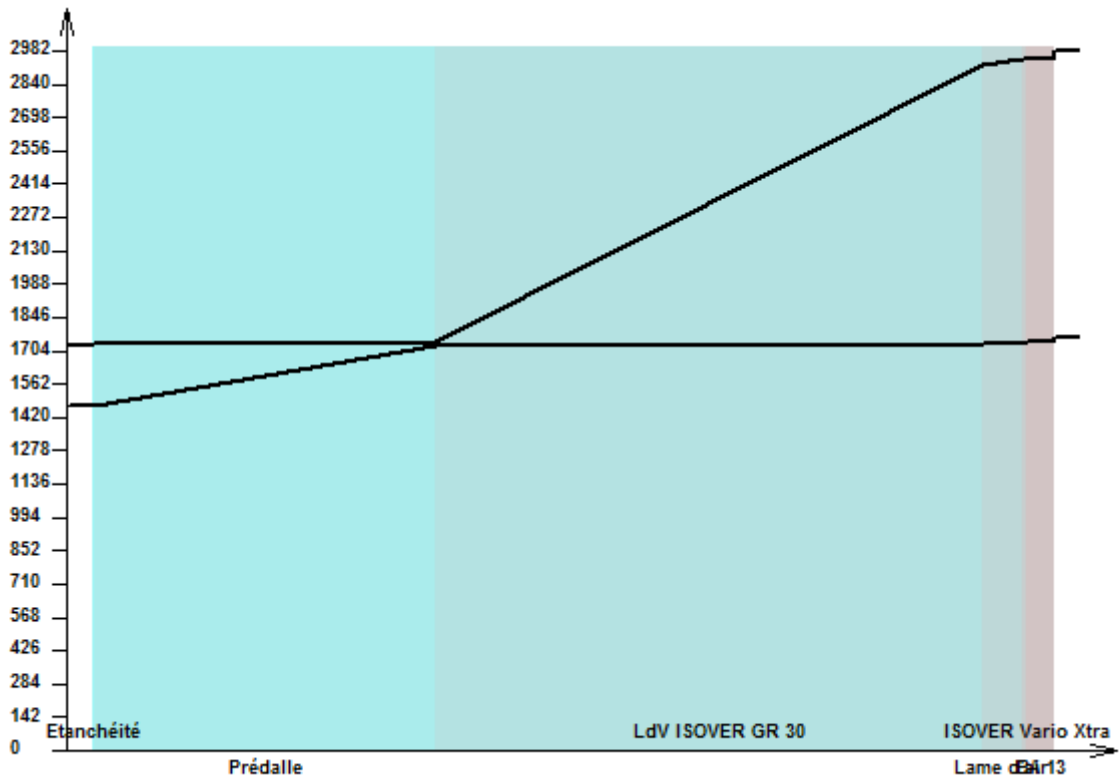
Graphique pour le mois de juin :



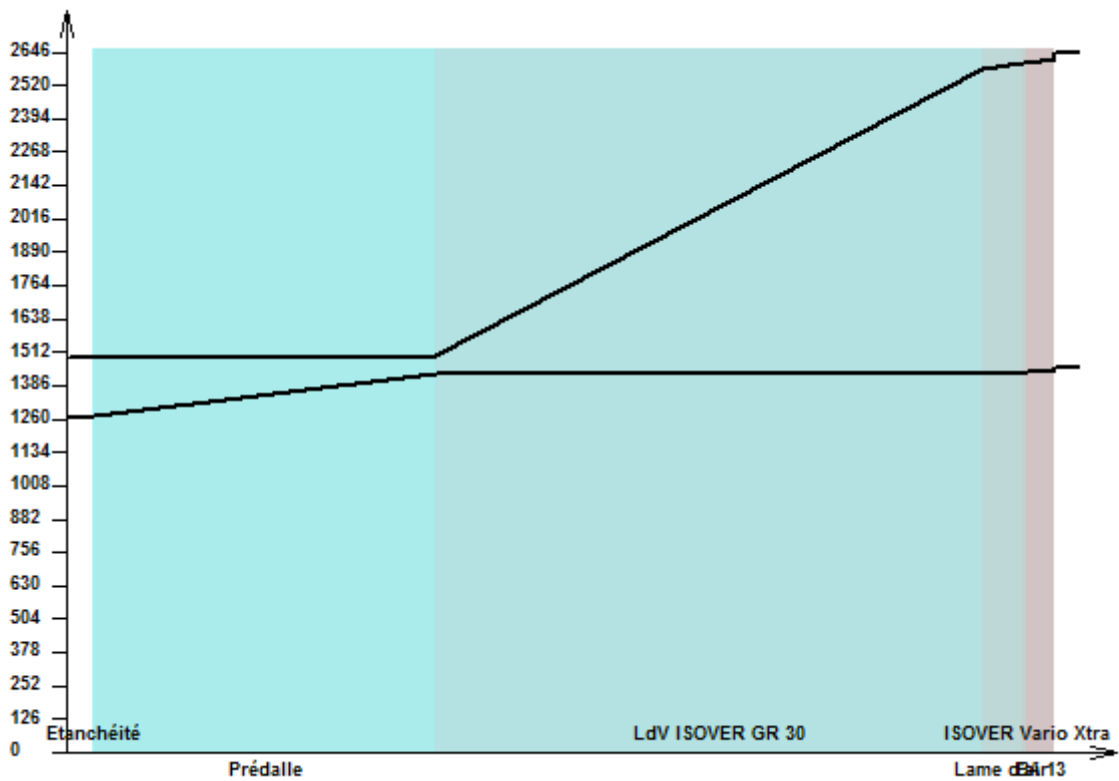
Graphique pour le mois de juillet :



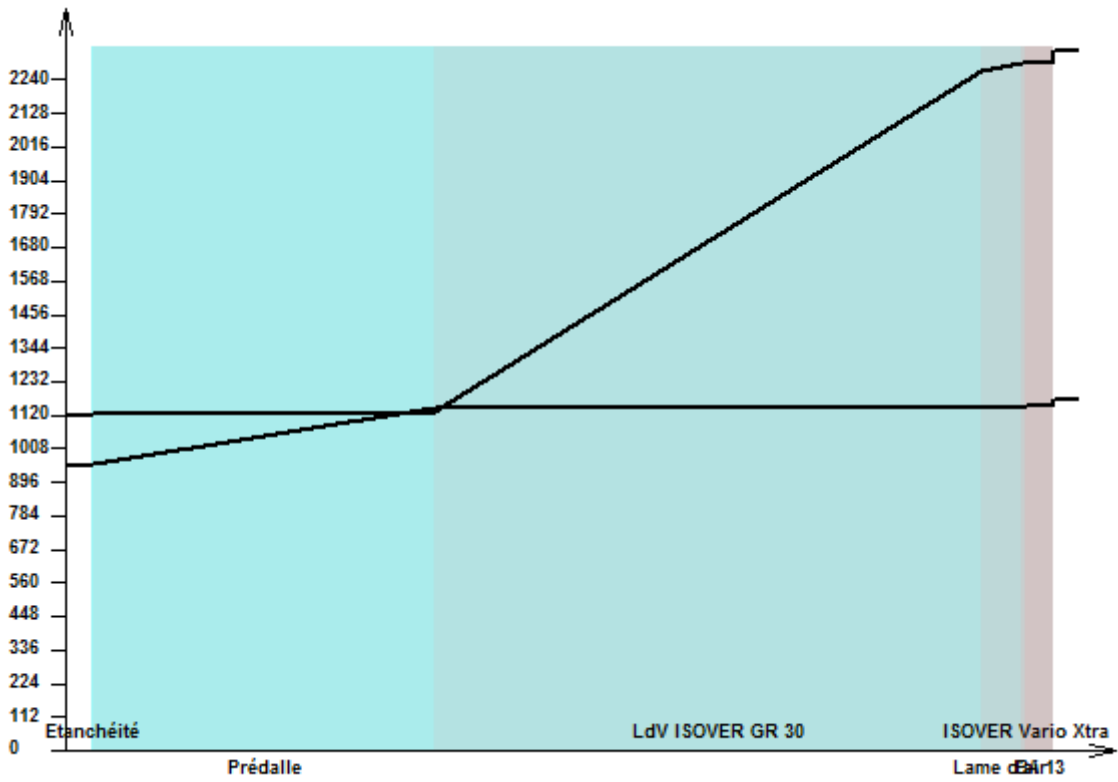
Graphique pour le mois de août :



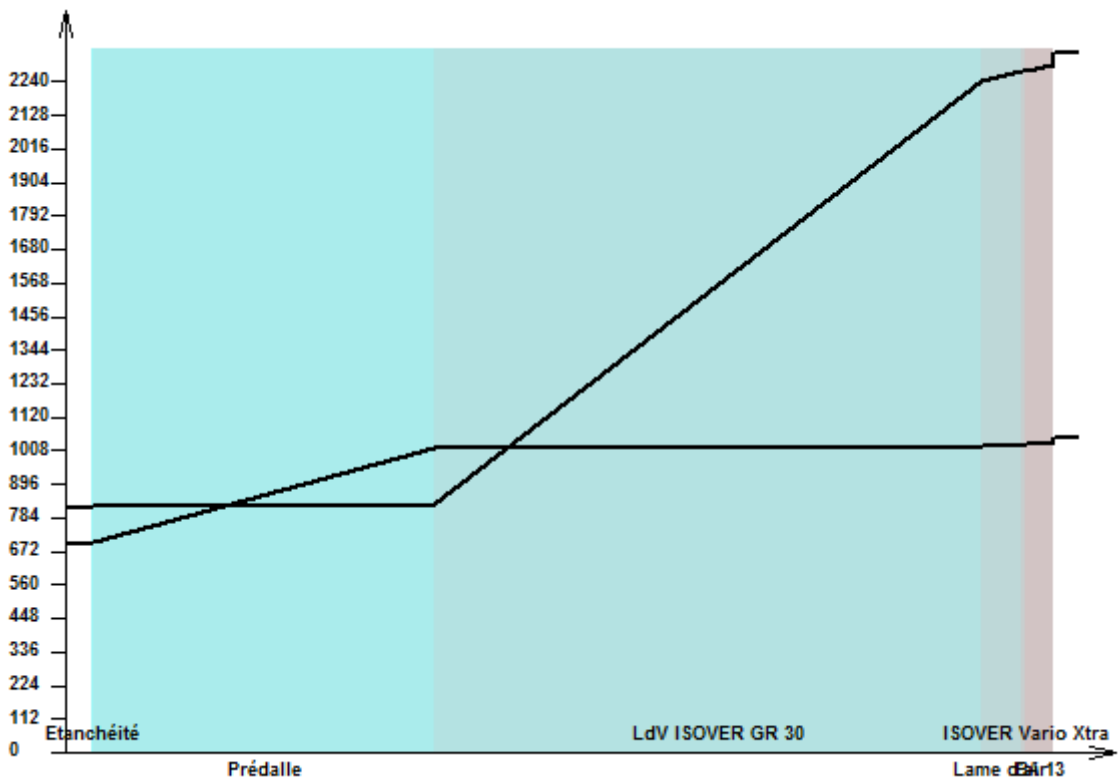
Graphique pour le mois de septembre :



Graphique pour le mois de octobre :

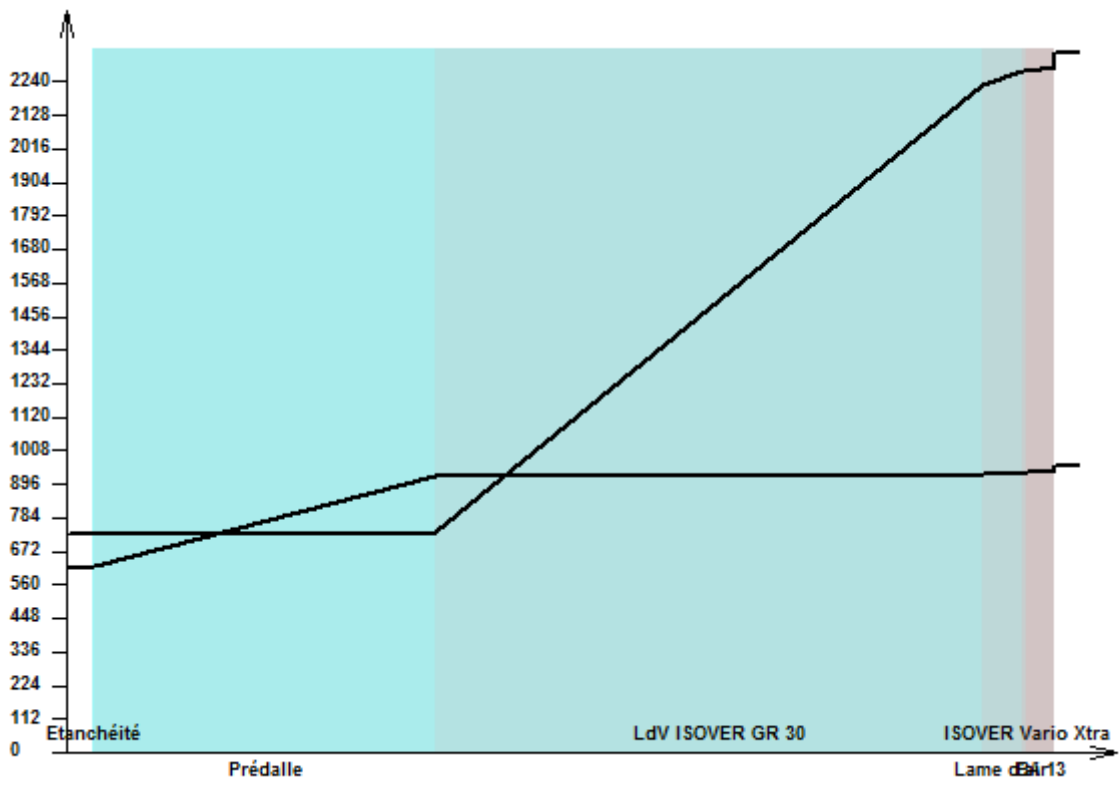


Graphique pour le mois de novembre :



Graphique pour le mois de décembre :





## CONDENSATION dans une PAROI

Station météo : ALENCON  
 Altitude du lieu : 140 m  
 Type de climat : Continental  
 Taux d'occupation : Faible  
 Pression atmosphérique : 101166 Pa  
 Type de paroi étudiée : Plafond extérieur(A3)  
 Résistance de surface intérieure : 0,17 m<sup>2</sup>.°C/W  
 Résistance de surface extérieure : 0,04 m<sup>2</sup>.°C/W

### CONDITIONS DE BASE

	Température	Humidité relative	Température	Humidité relative
	extérieure (°C)	extérieure (%)	intérieure (°C)	intérieure (%)
Janvier	2	85	20	39
Février	2	85	20	40
Mars	5	85	20	44
Avril	7	85	20	49
Mai	11	85	22	54
Juin	14	85	24	58
Juillet	16	85	24	59
Aout	15	85	24	59
Septembre	13	85	22	55
Octobre	9	85	20	50
Novembre	4	85	20	45
Décembre	2	85	20	41

### DETAILS DES CALCULS

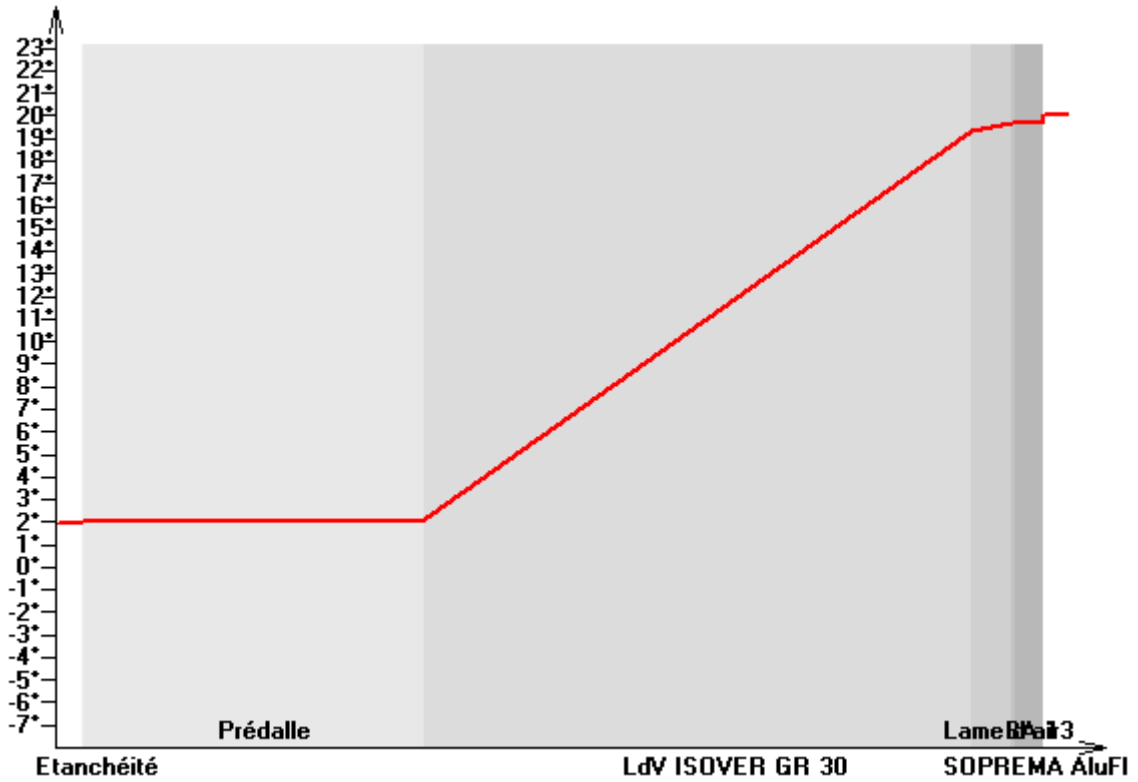
Désignation de la Paroi : Toiture terrasse (chbr R+1) sans condensation  
 Code : Nouvelle paroi 3  
 Descriptif :

	Désignation du composant	Epaisseur en cm ou résistance	Lambda W/m. °C	Résistance	Facteur de résistance à la diffusion Mu
Ext.	Etanchéité	0,15	2,3	0	33,333
2	Prédalle	15	2,3	0	100
3	LdV ISOVER GR 30	24	0,03	0	1
4	Lame d'air	1,8	0,13	0	1
5	SOPREMA AluFlex	0,15	2,3	0	72000
6	BA 13	1,3	0,25	0	7

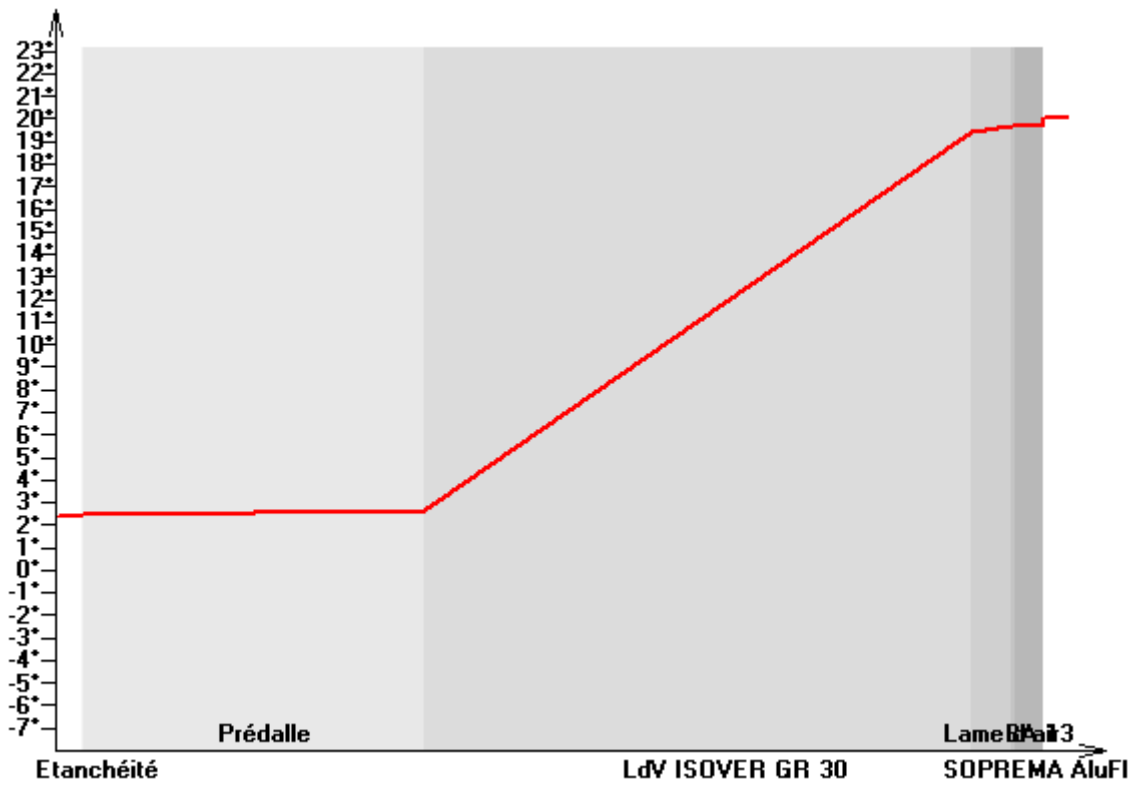
Désignation	Temp sèche en °C	Temp rosée en °C	Résistance thermique" en m <sup>2</sup> .°C/w	Résistance vapeur	Pression de vapeur saturante	Pression de vapeur	Indique Zone de condens.
Ambiance extérieure	1,90	-0,35			700,75	595,64	
- - - -							
Surface extérieure	1,99	-0,35	0,040		704,86	599,13	Non
Etanchéité			0,001	0,050			Non
-----	1,99	-0,26			704,93	599,25	Non
Prédalle			0,065	15,000			Non

Désignation	Temp sèche en °C	Temp rosée en °C	Résistance thermique" en m².°C/w	Résistance vapeur	Pression de vapeur saturante	Pression de vapeur	Indique Zone de condens.
-----	2,13	0,53			712,29	634,85	Non
LdV ISOVER GR 30			8,000	0,240			Non
-----	19,23	0,54			2229,96	635,42	Non
Lame d'air			0,138	0,018			Non
-----	19,52	0,54			2271,41	635,46	Non
SOPREMA AluFlex			0,001	108,000			Non
-----	19,53	5,32			2271,61	891,78	Non
BA 13			0,052	0,091			Non
Surface intérieure	19,64	5,64	0,170		2287,17	892,00	Non
- - - -							
Ambiance intérieure	20,00	5,64			2338,07	911,85	

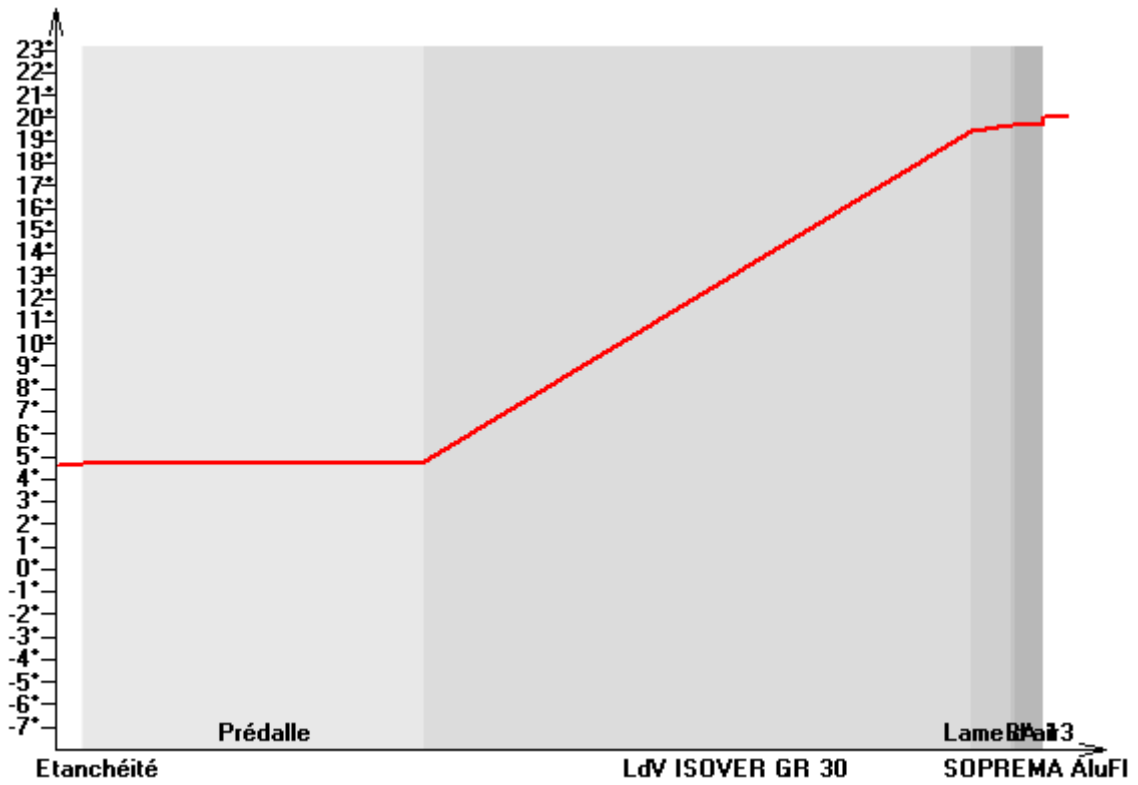
Graphique pour le mois de janvier :



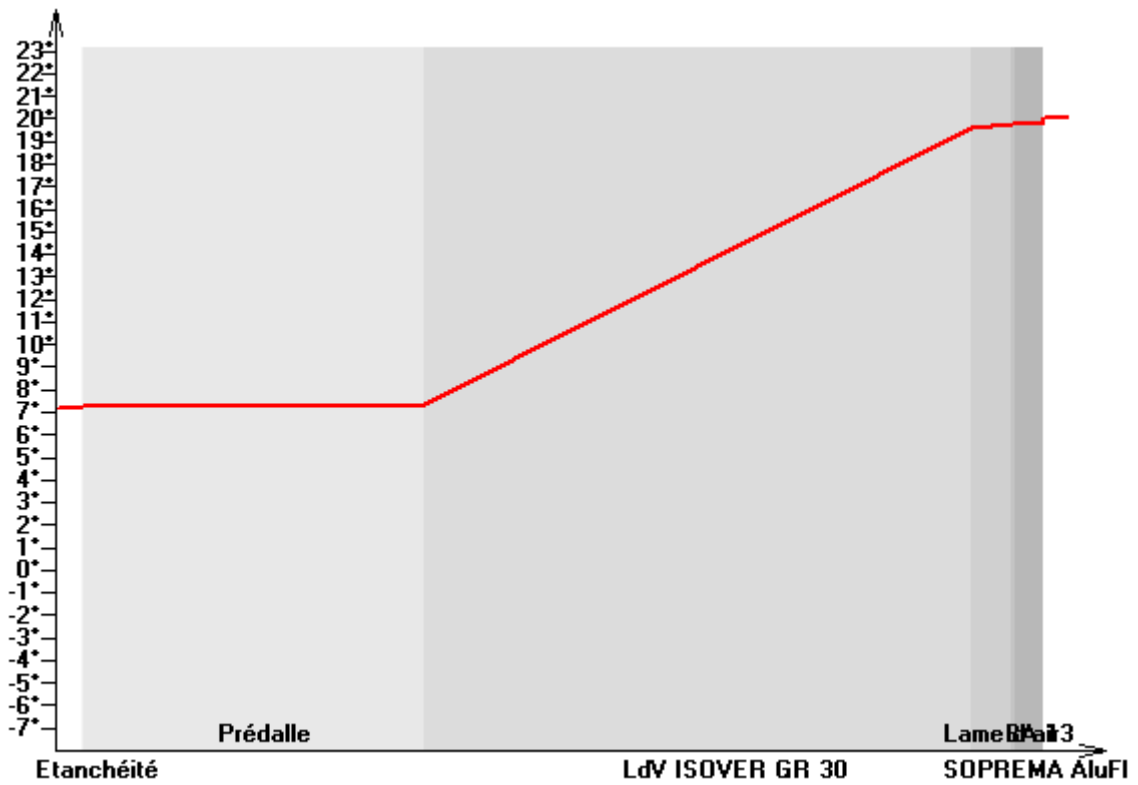
Graphique pour le mois de février :



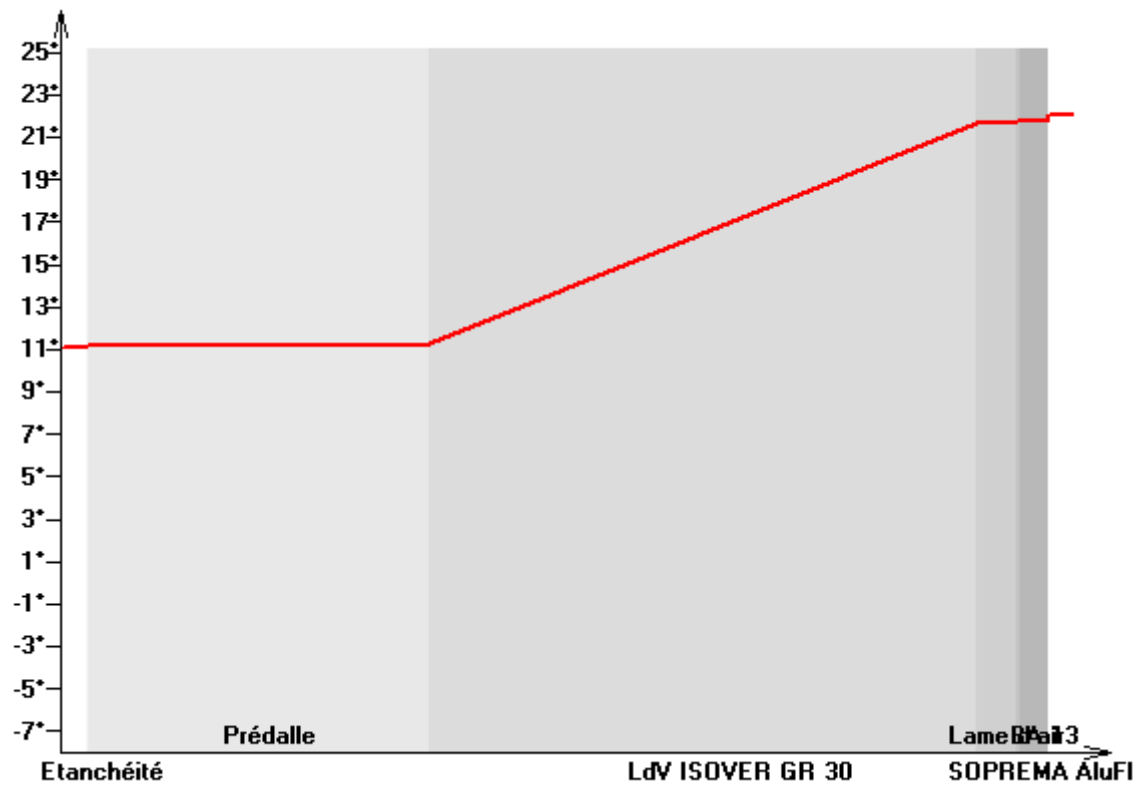
Graphique pour le mois de mars :



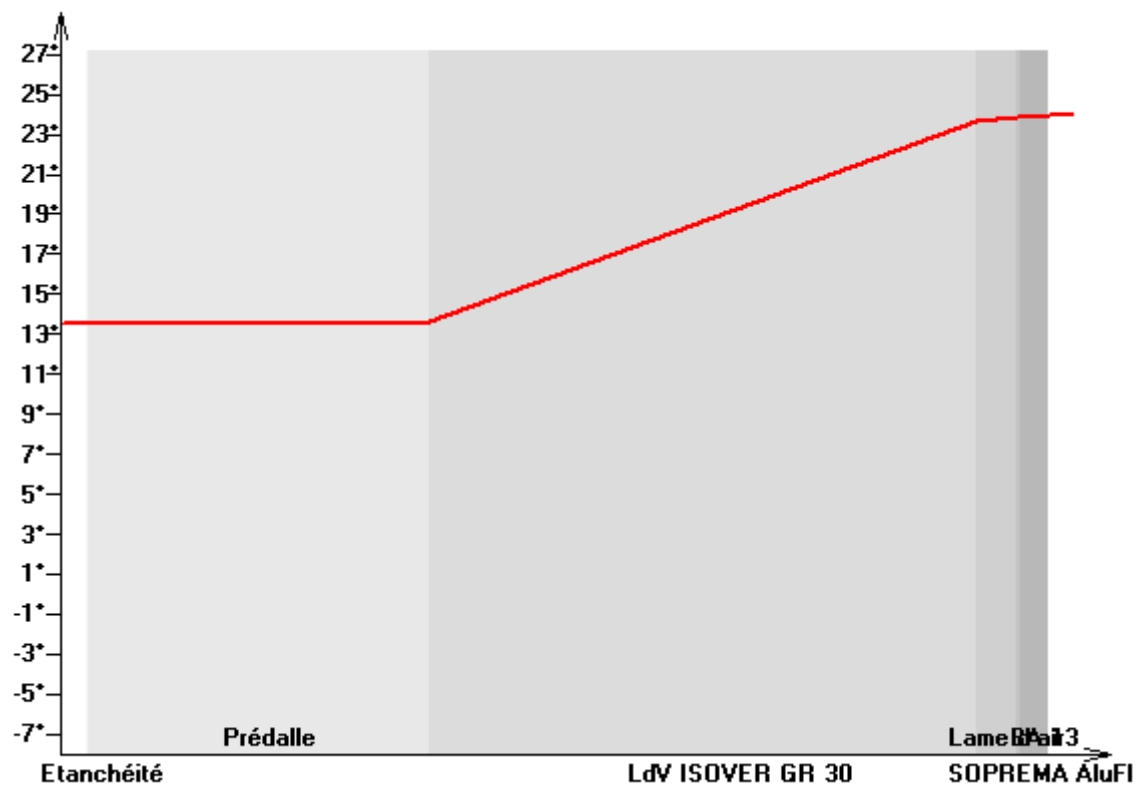
Graphique pour le mois de avri :



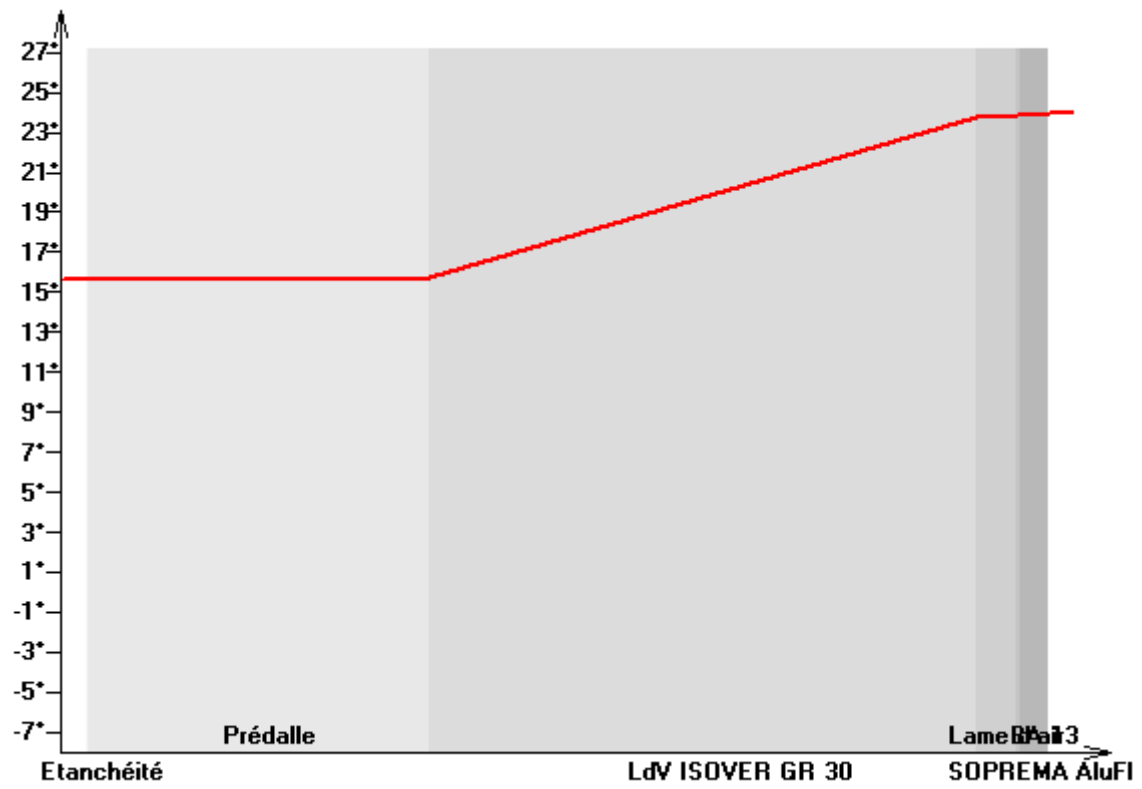
Graphique pour le mois de mai :



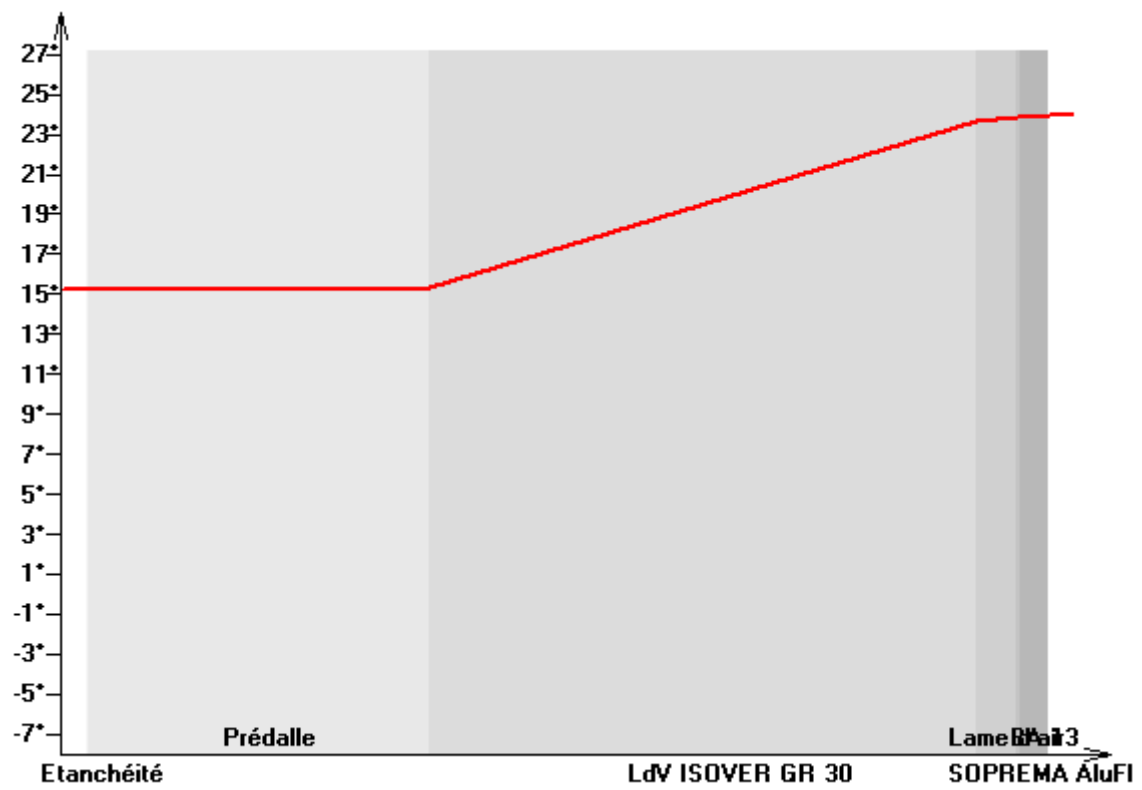
Graphique pour le mois de juin :



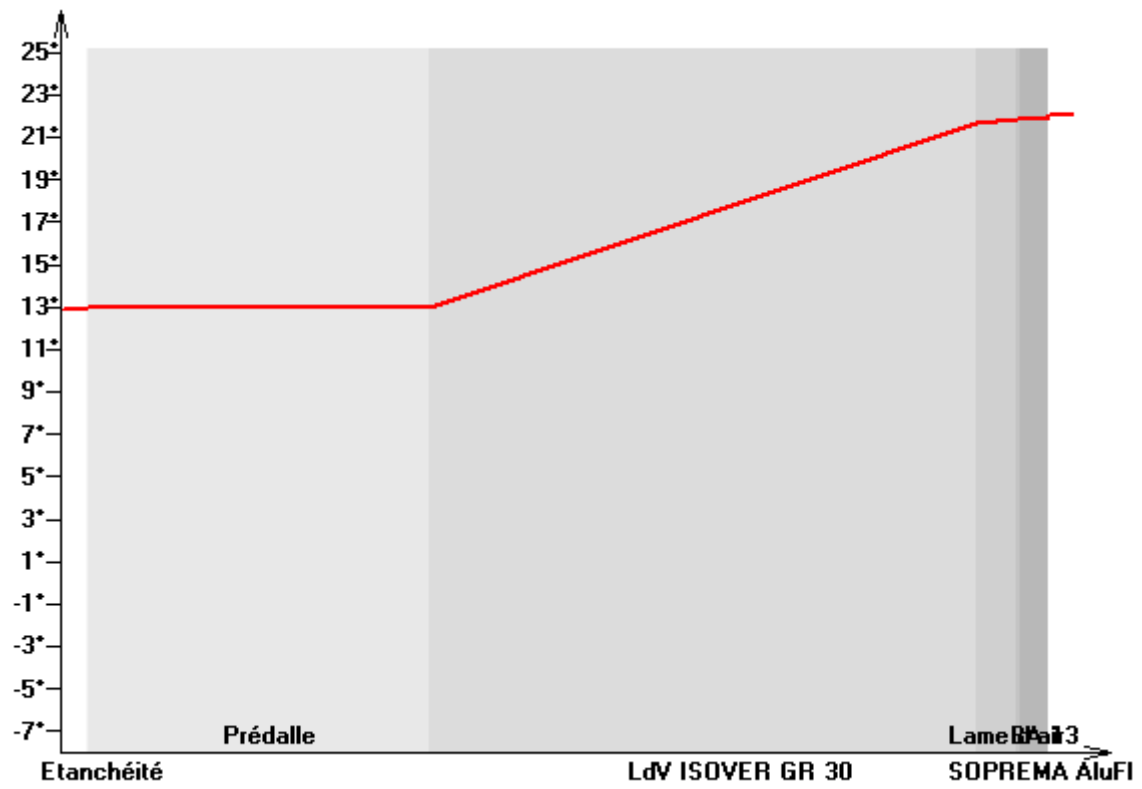
Graphique pour le mois de juillet :



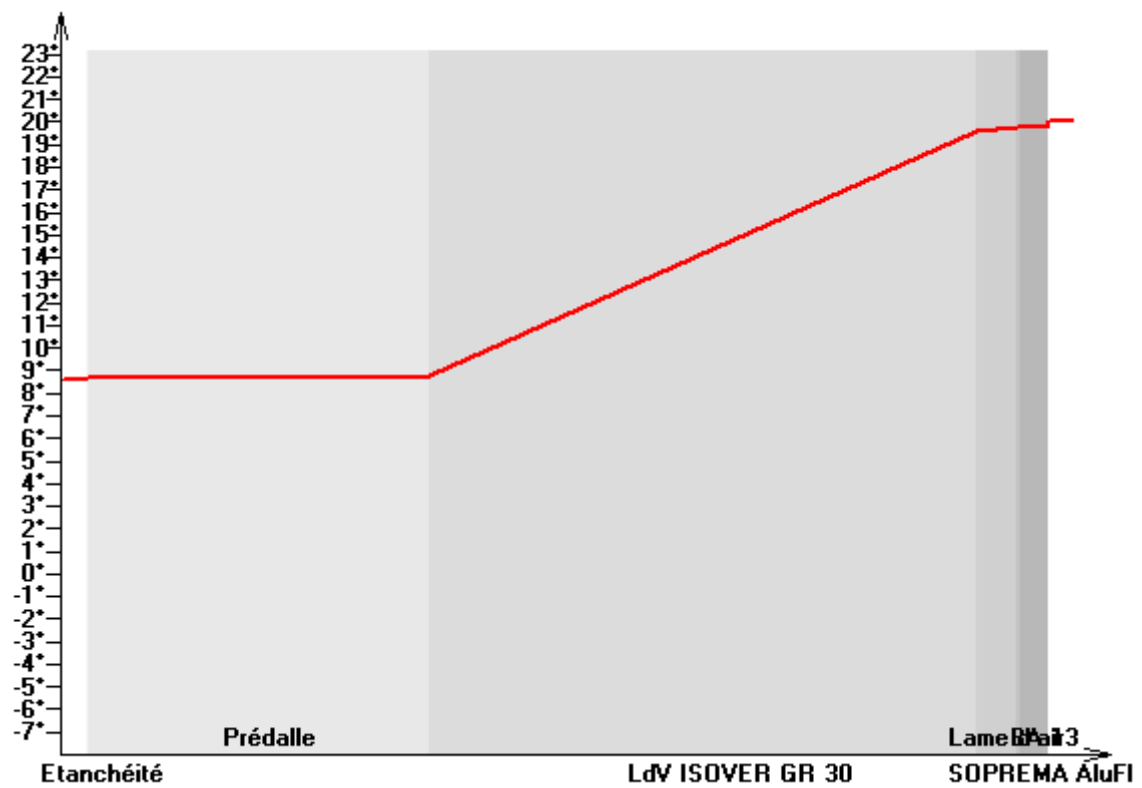
Graphique pour le mois de aout :



Graphique pour le mois de septembre :

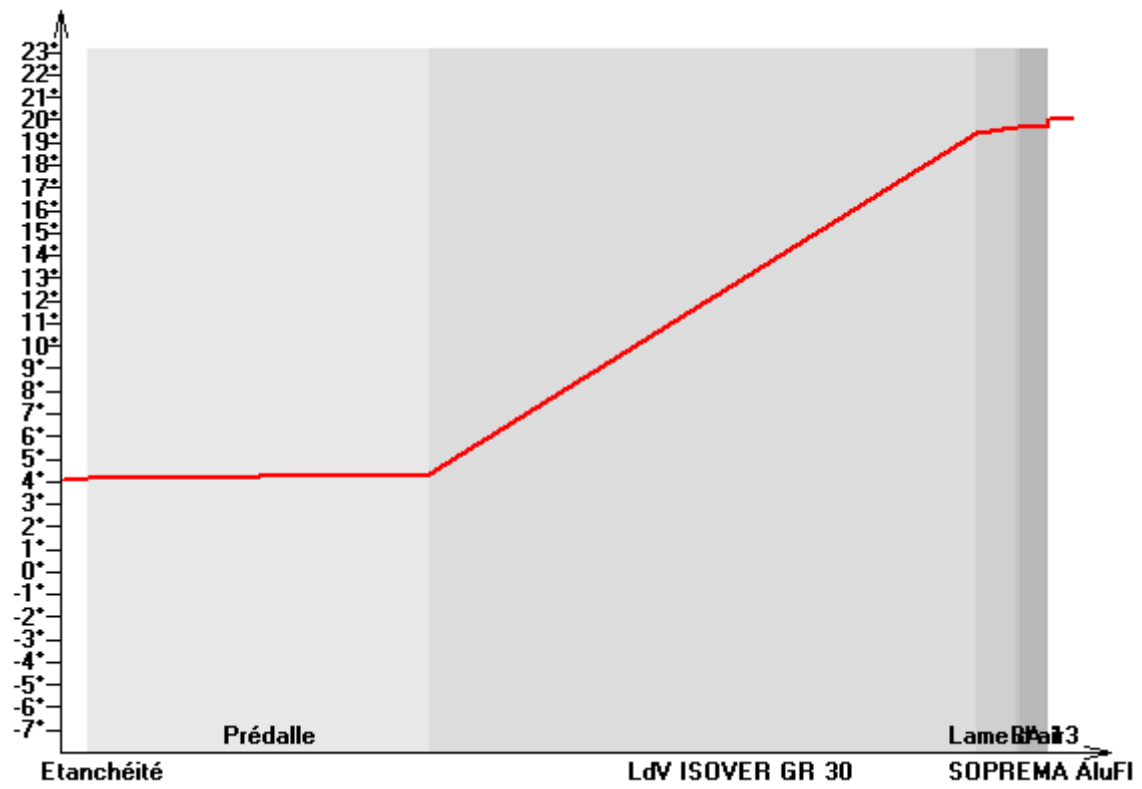


Graphique pour le mois de octobre :

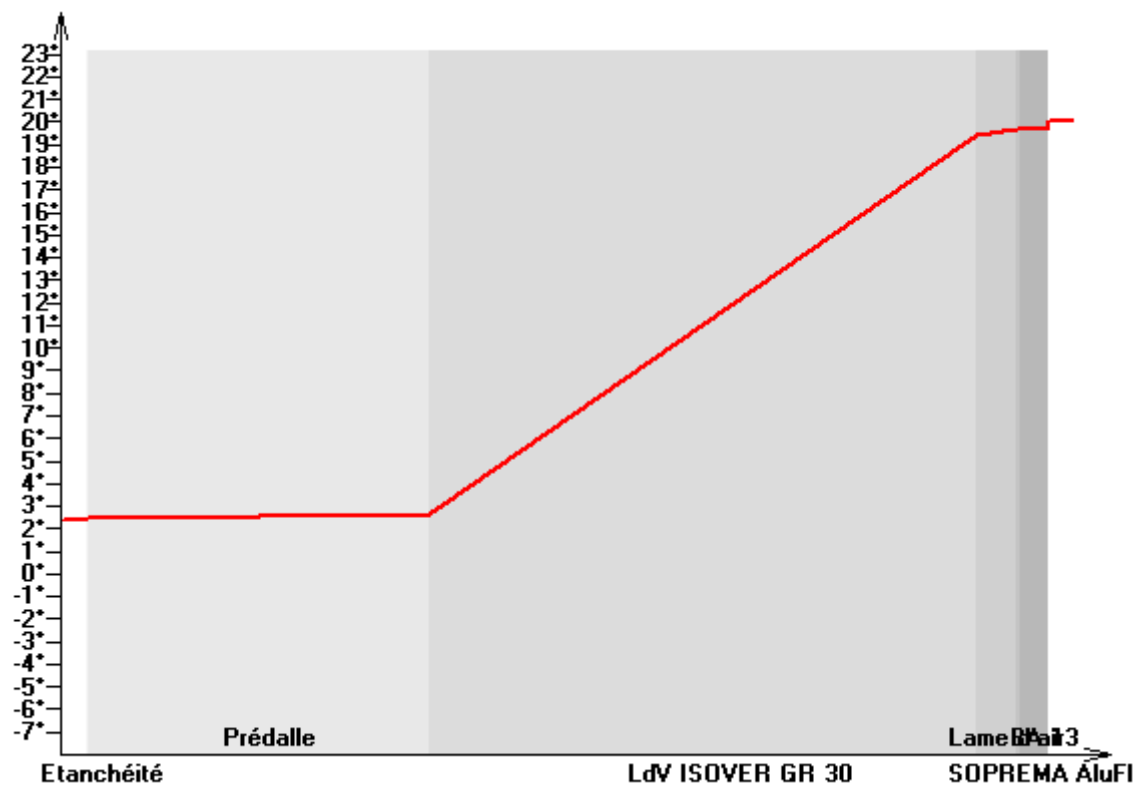


Graphique pour le mois de novembre :





Graphique pour le mois de décembre :



## TEMPERATURE de SURFACE INTERIEURE CRITIQUE

Résistance de surface intérieure : 2 m<sup>2</sup>.°C/W

fRsi de la paroi : 0,806

	Te	HRe	Pe	Rv	dP	Pi	Psat(T si)	Tsi min	Ti	fRsi
Janvier	1,90	85,00	595,22	0,00	0,00	911,41	1139,26	8,90	20,00	0,39
Février	2,40	85,00	616,87	0,00	0,00	934,78	1168,48	9,27	20,00	0,39
Mars	4,60	85,00	720,65	0,00	0,00	1028,26	1285,32	10,69	20,00	0,40
Avril	7,20	85,00	862,90	0,00	0,00	1145,11	1431,38	12,32	20,00	0,40
Mai	11,10	85,00	1122,64	0,00	0,00	1426,90	1783,63	15,71	22,00	0,42
Juin	13,50	85,00	1314,63	0,00	0,00	1729,66	2162,08	18,75	24,00	0,50
Juillet	15,60	85,00	1505,66	0,00	0,00	1759,49	2199,36	19,03	24,00	0,41
Aout	15,20	85,00	1467,51	0,00	0,00	1759,49	2199,36	19,03	24,00	0,44
Septembre	12,90	85,00	1264,12	0,00	0,00	1453,33	1816,66	16,00	22,00	0,34
Octobre	8,60	85,00	949,29	0,00	0,00	1168,48	1460,59	12,63	20,00	0,35
Novembre	4,10	85,00	695,80	0,00	0,00	1051,63	1314,54	11,03	20,00	0,44
Décembre	2,40	85,00	616,87	0,00	0,00	958,15	1197,69	9,64	20,00	0,41

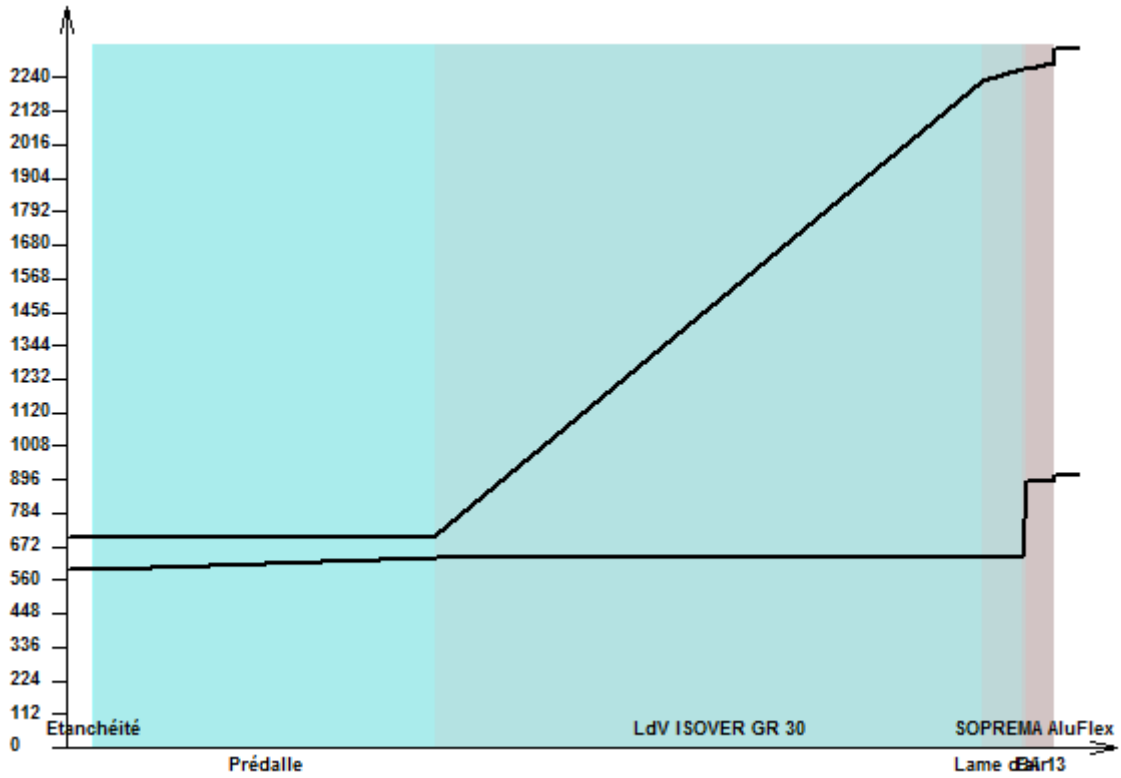
fRsi maxi : 0,500

LA PAROI NE PRESENTE PAS DE RISQUE DE CONDENSATION SUPERFICIELLE

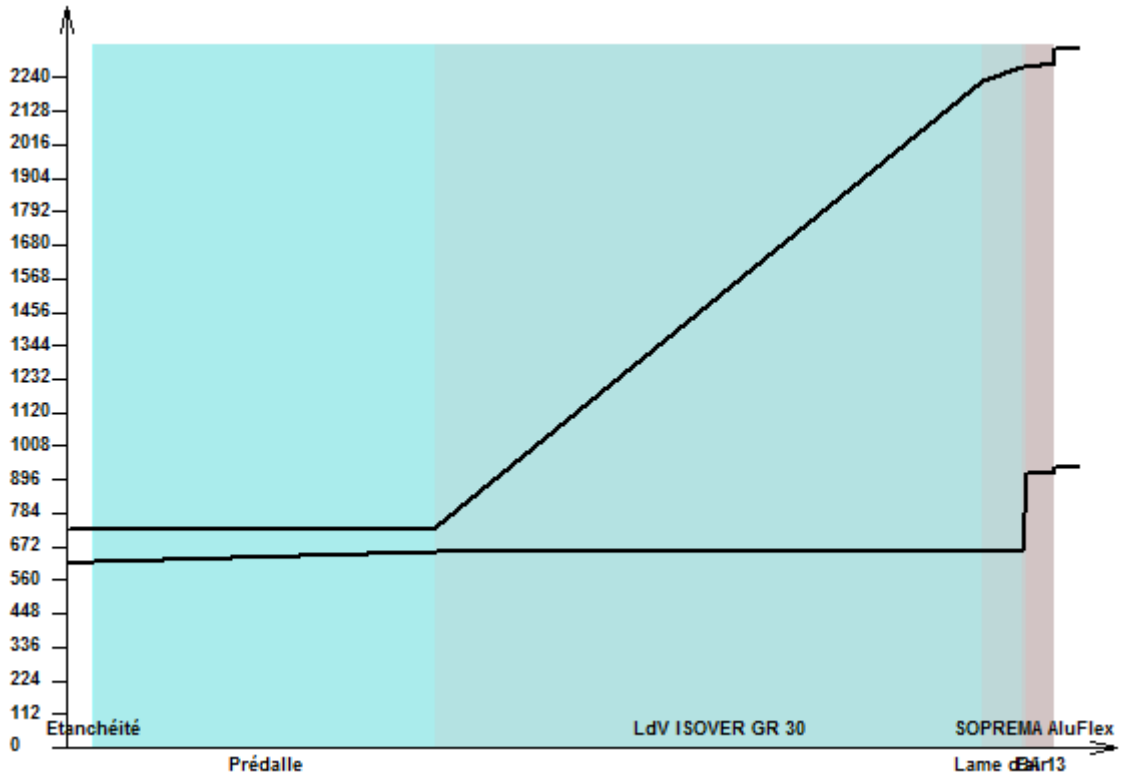
## GRAPHIQUE des PRESSIONS

Désignation de la Paroi : Toiture terrasse (chbr R+1) sans condensation  
Code : Nouvelle paroi 3  
Descriptif :

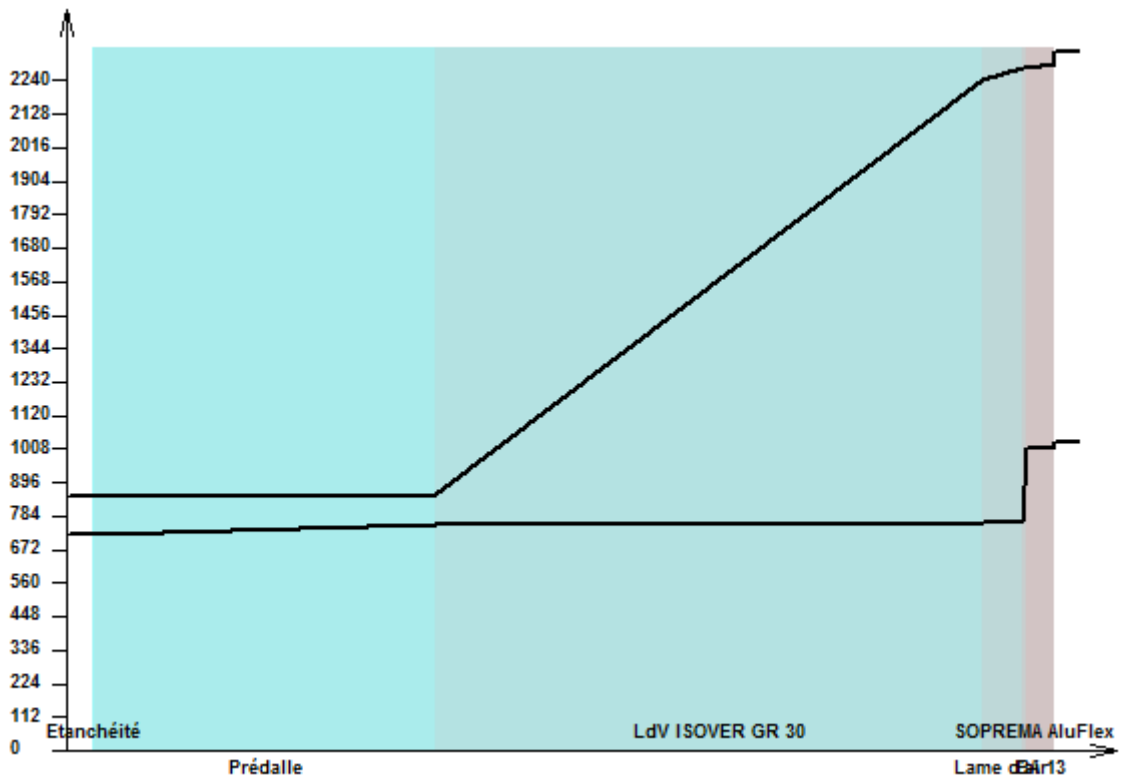
Graphique pour le mois de janvier :



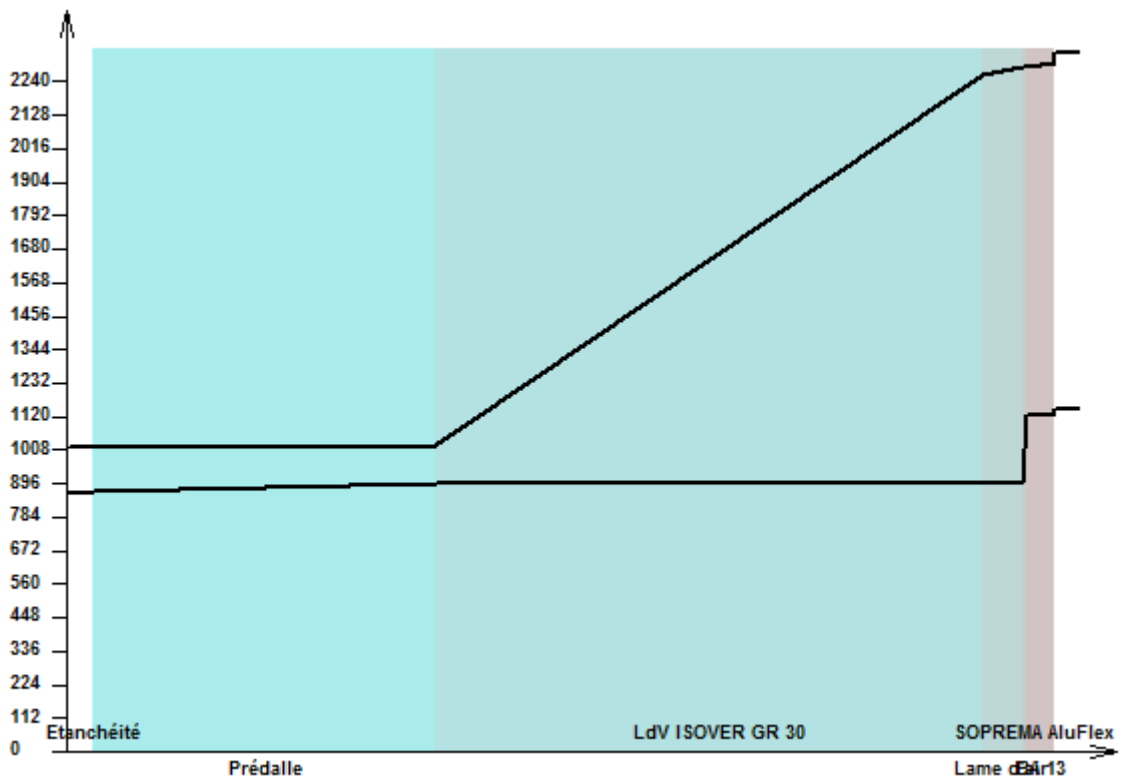
Graphique pour le mois de février :



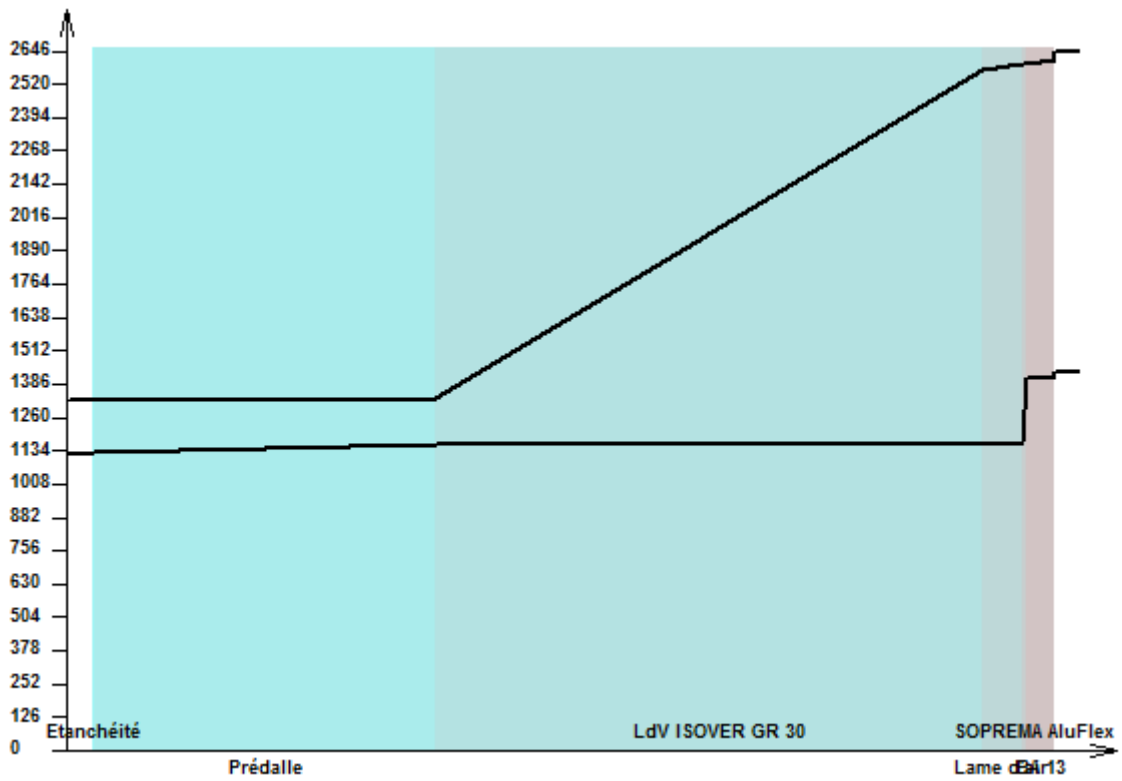
Graphique pour le mois de mars :



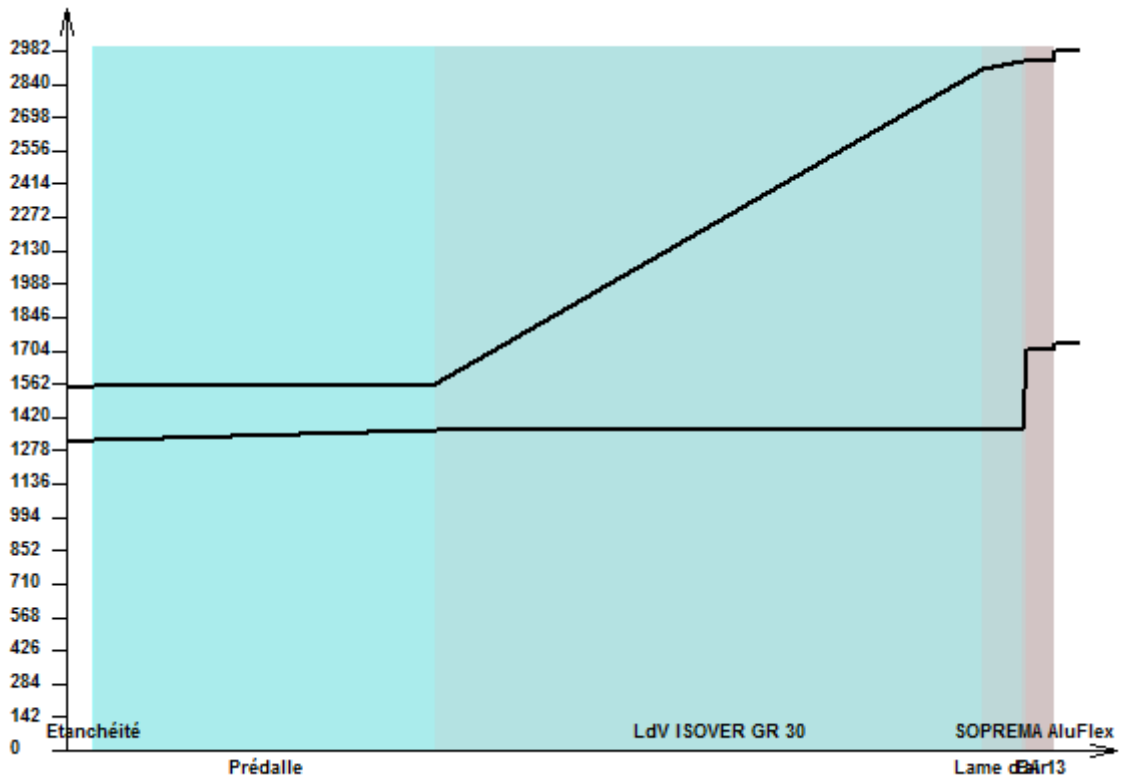
Graphique pour le mois de avri :!



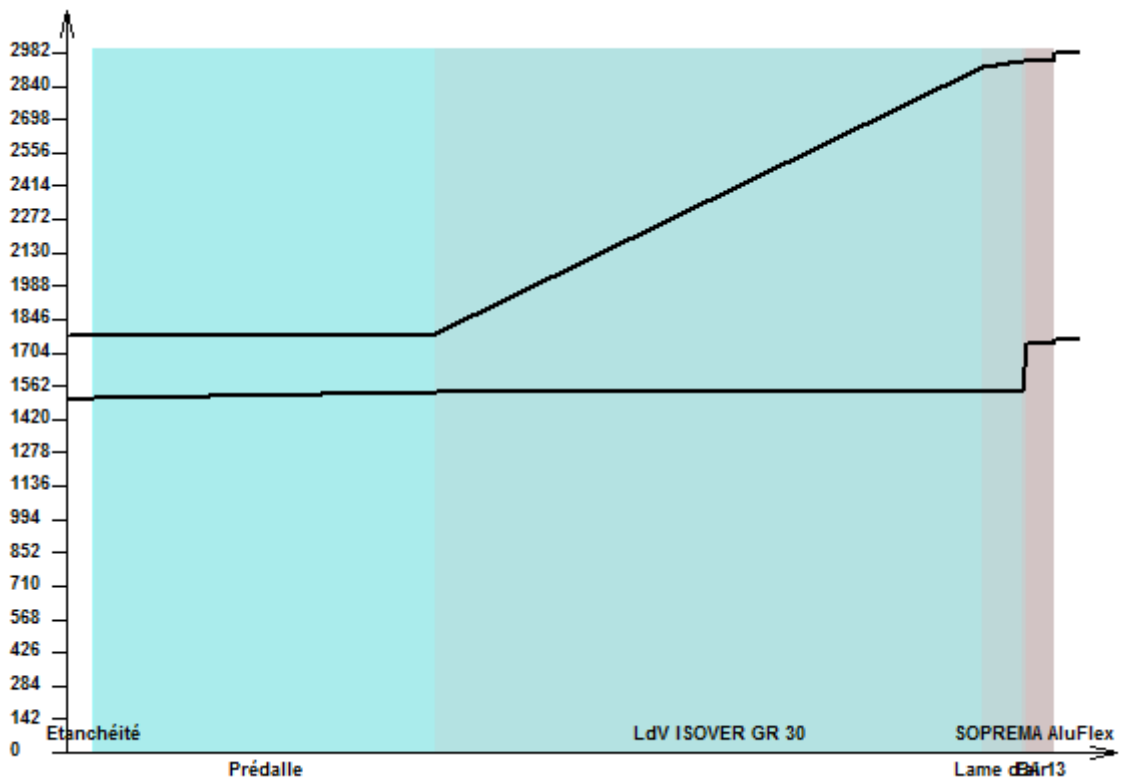
Graphique pour le mois de mai :



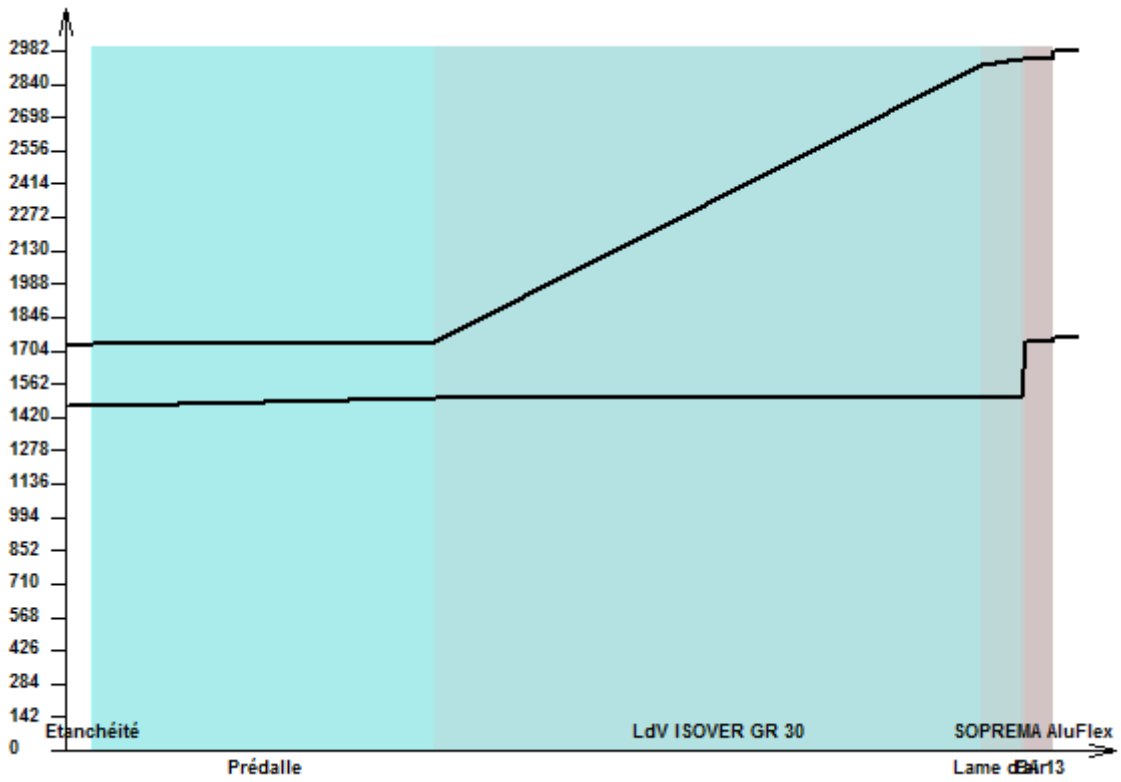
Graphique pour le mois de juin :



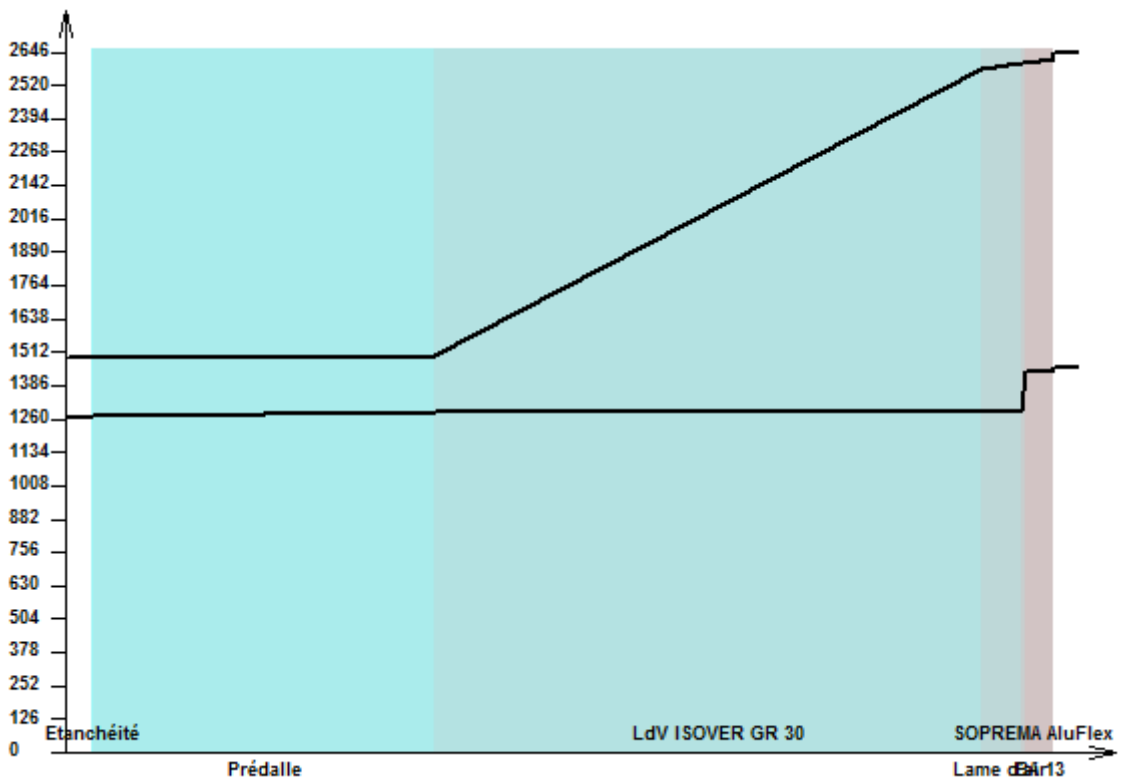
Graphique pour le mois de juillet :



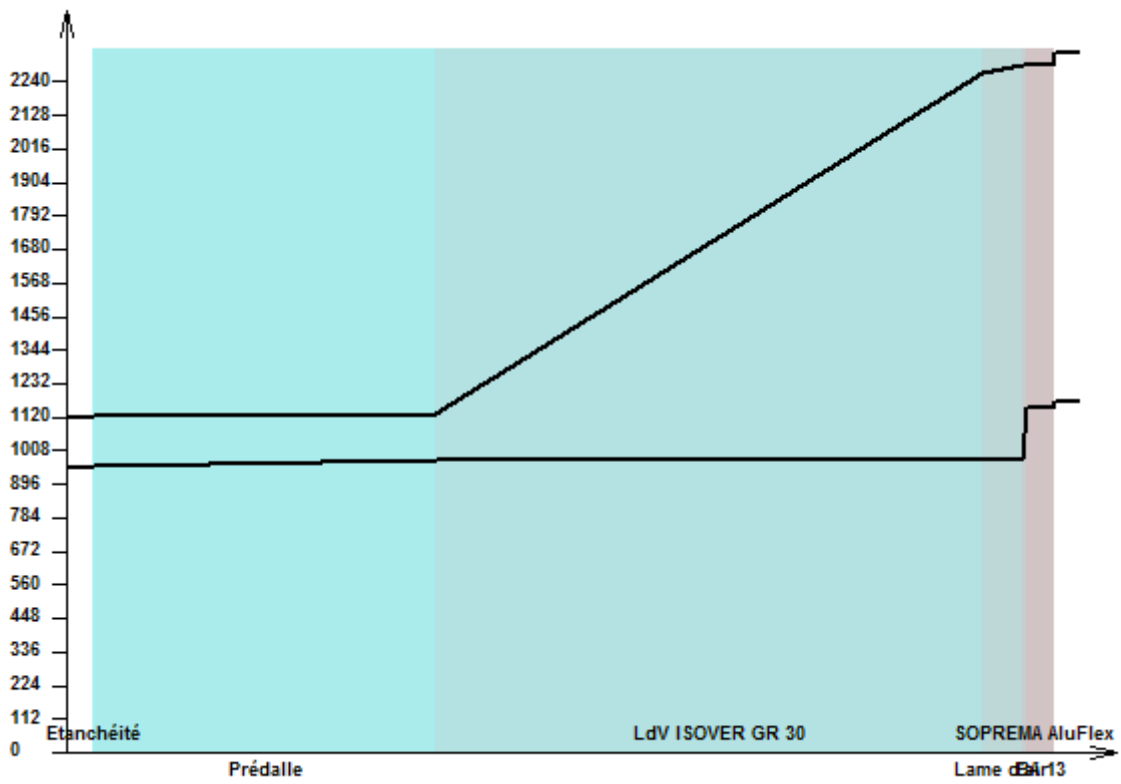
Graphique pour le mois de aout :



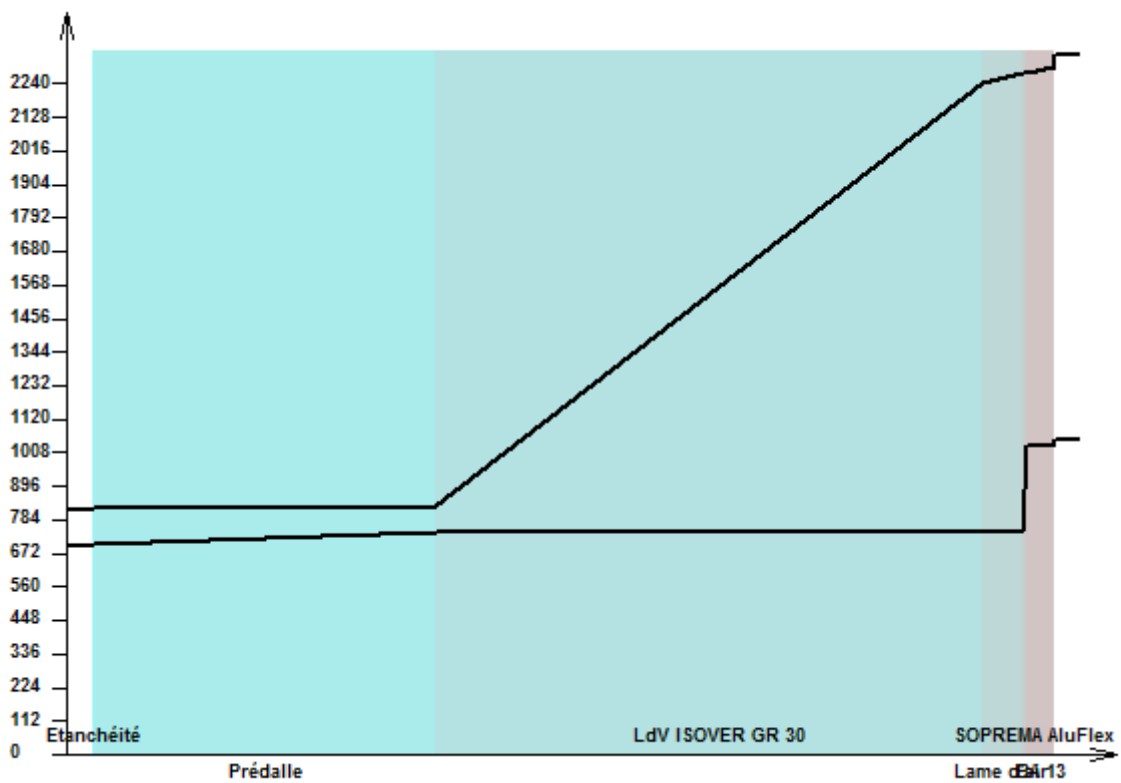
Graphique pour le mois de septembre :



Graphique pour le mois de octobre :



Graphique pour le mois de novembre :



Graphique pour le mois de décembre :



