



Water Saving Solutions

# FASCICULE TECHNIQUE

## TARIF 2011



## SOMMAIRE

---

CAPACITE DE CHARGEMENT -----	3
Caractéristiques techniques gamme ST -----	4
Caractéristiques dimensionnelles et poids des travées -----	6
Caractéristiques hydrauliques de la gamme ST -----	7
Tableaux des buses de canons -----	8
Limites d'utilisation -----	11
Abaques de pertes de charge -----	12
Capacité de traction des tuyaux -----	18
Pertes de charge dans les vannes hydrauliques -----	19
Caractéristiques des surpresseurs -----	20
Tableau des puissances nécessaires par appareil -----	21

## CAPACITE DE CHARGEMENT

PIVOTS	RAMPES
<p>A titre d'information, une remorque "savoyarde" débâchable ou un container OPEN TOP 40', peuvent recevoir, quel que soit le diamètre du tube (127, 168, 193 ou 245) :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 élément central</li><li>• 1 porte à faux 24 m</li><li>• 8 travées 62 m avec roues 11,2 ou 12,4</li><li>• (Ø 127) ou</li><li>• 7 travées 62 m avec roues 14,9 (Ø 127</li><li>• et 168) ou</li><li>• 6 travées 50 m Ø 193 avec roues 14,9 ou</li><li>• 5 travées 38 m Ø 245 roues 14,9</li></ul>	<p>A titre d'information, une remorque "savoyarde" débâchable ou un container OPEN TOP 40', peuvent recevoir, diamètre du tube 168 :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 tour motrice</li><li>• 1 porte à faux</li><li>• 6 travées 62 m avec roues 14,9, groupe électrogène et cuve gasoil 650 litres</li></ul>



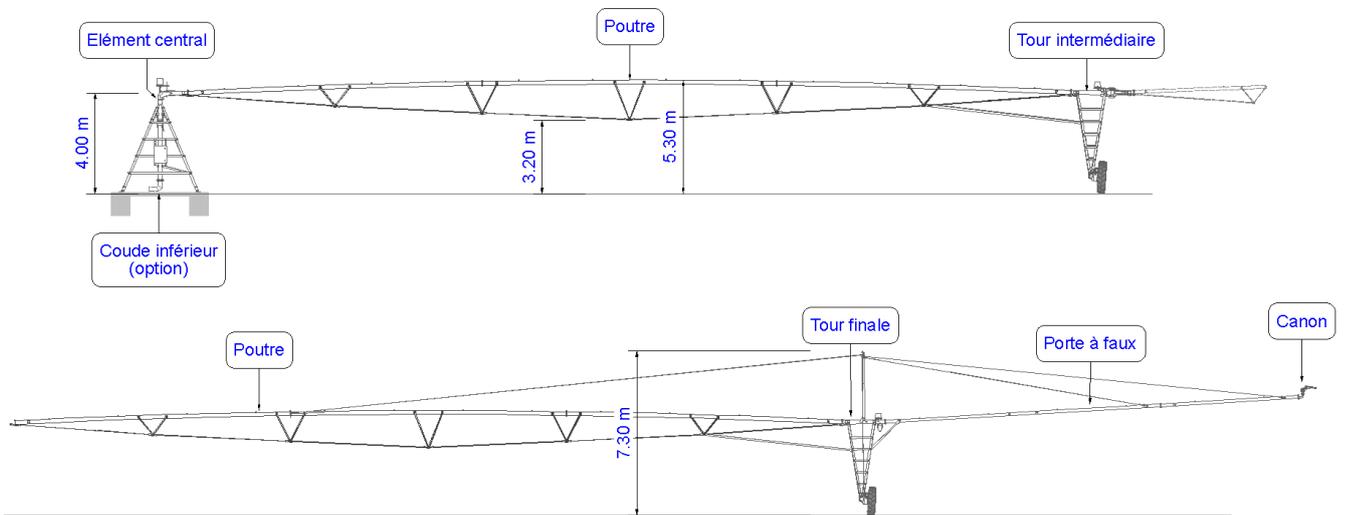
# Caractéristiques techniques gamme ST

## Caractéristiques générales

Modèle	ST127	ST141	ST168	ST193	ST245
Ø conduite	Ø127 x 3 Ø127 x 4	Ø139.7 x 3	Ø168.3 x 3 Ø168.3 x 4	Ø193.7 x 3 Ø193.7 x 4	Ø244.5 x 4
Armoire de commande	Type A, étanche avec double porte conforme aux normes européennes de sécurité	Type B avec synoptique, étanche avec double porte conforme aux normes européennes de sécurité			
Manostat + manomètre	oui				
Coude de branchement inférieur	oui				
Câble de puissance	4G4				4G6
Géométrie tour	Bipoutre				
Motorisation	Motoréducteur alu 1/40 <sup>e</sup> 0.55 kW à 1500 tr/mn + réducteur de roue 1/50 <sup>e</sup>				
Transmission	Cardan avec joints en aluminium et croisillon en uréthane				
Roues	Pneus 8 plis avec jantes galvanisées et protection de valve				
Divers	Tour d'extrémité équipée d'un décanteur avec vidange				

# Caractéristiques techniques (suite)

## Schéma type d'un pivot



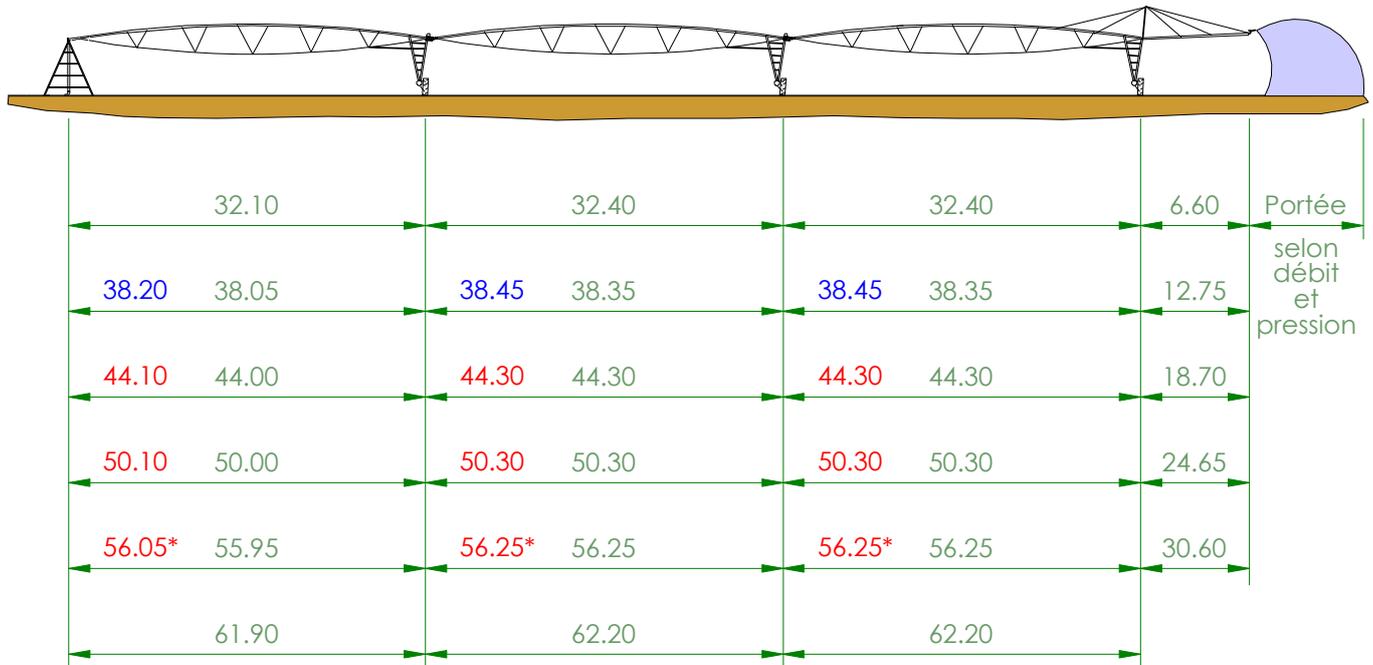
## Longueurs des travées (+/- 0.2%)

ST127 - ST141 - ST168

ST193

ST245

\* ép: 3 mm uniquement



## Caractéristiques dimensionnelles et poids des travées

ST127		ST141		ST168		ST193		ST245	
Lg. (m)	Poids (kg)								
32.40	A vide	32.40	A vide	32.40	A vide				
	1667		1689		1799				
	En eau		En eau		En eau				
	2023		2134		2442				
38.35	A vide	38.35	A vide	38.35	A vide				
	1799		1824		1953				
	En eau		En eau		En eau				
	2221		2352		2716				
44.30	A vide	38.45	A vide						
	1900		1960		2113		2494		2630
	En eau								
	2389		2570		2997		3624		3880
50.30	A vide								
	2000		2060		2300		2629		
	En eau		En eau		En eau		En eau		
	2556		2726		3306		3878		
56.25	A vide								
	2230		2290		2494		2780		
	En eau		En eau		En eau		En eau		
	2855		3010		3624		4177		
62.20	A vide	62.20	A vide	62.20	A vide				
	2390		2460		2629				
	En eau		En eau		En eau				
	3080		3323		3878				

## Caractéristiques hydrauliques de la gamme ST

Pluviométrie en mm/24 h	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Débit en l/s/ha	0,46	0,58	0,69	0,81	0,93	1,04	1,16	1,27	1,39
Débit en m <sup>3</sup> /h/ha	1,67	2,08	2,5	2,92	3,33	3,75	4,17	4,58	5
Surface maxi ST127 (ha)	72	57,6	48	41,1	36	32	28,8	26,2	24
Surface maxi ST141 (ha)	88,2	70,6	58,8	50,4	44,1	39,2	35,3	32,1	29,4
Surface maxi ST168 (ha)	132	106	88	75,4	66	58,7	52,8	48	44
Surface maxi ST193 (ha)	180	144	120	103	90	80	72	65,5	60
Surface maxi ST245 (ha)	300	240	200	171	150	133	120	109	100

Ø	Débit maximum (m <sup>3</sup> /h)
127	120
141	147
168	220
193	300
245	500

Ces données ont été calculées avec des tubes en épaisseur 4mm et une vitesse d'eau maximale de 3 m/s

## Tableaux des buses de canons

### Canon 65

Pression	2,1		2,8		3,4		4,1	
	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée
<b>7/32"</b>	1,7	15,5	2	16,7	2,2	17,9	2,4	18,9
<b>1/4"</b>	2,2	16,1	2,6	17,3	2,9	18,9	3,2	19,5
<b>9/32"</b>	2,8	17	3,2	18,6	3,6	19,5	4	20,7
<b>19/64"</b>	3,1	17,3	3,5	19,2	4	20,4	4,4	21
<b>5/16"</b>	3,5	17,3	4	19,2	4,4	20,4	4,9	21,9
<b>21/64"</b>	3,7	17,9	4,3	19,8	4,8	21	5,3	22,2
<b>11/32"</b>	4,1	18,3	4,7	19,8	5,3	21,3	5,7	22,5
<b>23/64"</b>	4,4	18,6	5,1	20,1	5,7	21,6	6,2	23,1
<b>3/8"</b>	4,7	18,9	5,5	20,7	6,1	22,2	6,6	23,1

### Canon 85 et VYR150

Pression	2,8		3,5		4,1		4,8	
	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée
<b>11/32"</b>	4,9	20,7	5,5	21,9	6	23,1	6,5	24,4
<b>3/8"</b>	5,9	21,6	6,5	22,8	7,1	24	7,7	25,3
<b>13/32"</b>	6,9	22,2	7,6	23,7	8,4	25,3	9,1	26,2
<b>7/16"</b>	7,8	23,1	8,7	24,6	9,6	26,2	10,4	27,4
<b>15/32"</b>	8,9	24	10	25,6	11	27,1	11,9	28,3
<b>1/2"</b>	10,1	24,9	11,3	26,5	12,5	27,4	13,5	28,6
<b>17/32"</b>	11,4	25,6	12,7	27,1	14	28,9	15,2	30,1
<b>9/16"</b>	12,7	26,2	14,2	27,7	15,6	29,5	16,9	31
<b>5/8"</b>	15,4	26,2	17,3	28,6	19	31,3	20,5	32,6
<b>11/16"</b>	18,7	26,5	20,8	29,2	22,9	32,3	24,7	33,5

## Tableaux des buses de canons

### Canon SKIPPER

Pression	2		3		4		5	
	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée
<b>12 mm</b>	9,5	22	11,6	25	13,4	28	15,1	31
<b>14 mm</b>	11,7	24	15	27	17,4	30	19,4	33
<b>16 mm</b>	15,4	26	18,9	29	21,8	32	24,3	35
<b>18 mm</b>	19	28	24,2	31	28,3	34	31,3	37
<b>20 mm</b>	21,2	30	29,4	33	34,3	37	37	41

### Canon Wing pivot

Pression	2		3		4		5	
	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée
<b>12 mm</b>	7.6	22	9.3	25.5	10.7	29	12.1	32
<b>14 mm</b>	10.4	24	12.7	29	14.7	32	16.4	35.5
<b>16 mm</b>	13.5	25	16.5	30.5	19.2	34.5	21.3	37.5
<b>18 mm</b>	17.1	26.5	21	32	24.2	36.5	27.1	40
<b>20 mm</b>	25.9	33	30	37.5	33.6	41	36.8	44.5
<b>22 mm</b>	31.3	34	36.2	39.5	40.5	43.5	44.4	47.5
<b>24 mm</b>	43.2	40.5	48.3	45.5	52.9	49.5	57.1	52

## Tableaux des buses de canons

### Canon SR75

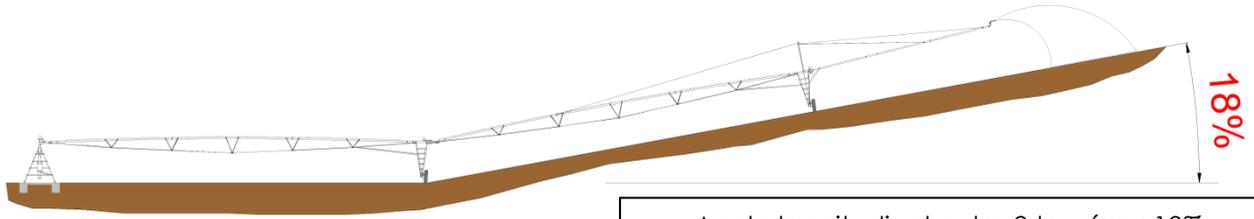
Pression	2,0		3,0		4,0		5,0	
	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée
Ø buse								
<b>10.2 mm</b>			6,7	25	7,8	26.5	8,7	27.5
<b>11.4 mm</b>			8,5	27	9,8	28.5	11	31
<b>12.7 mm</b>	8,7	24.5	10,6	28.5	12,2	32.5	13,7	33.5
<b>14.0 mm</b>	10,6	26	12,9	30.5	15	33	16,7	35.5
<b>15.2 mm</b>	12,7	28	15,5	32	17.9	35	20.1	37
<b>16.5 mm</b>	14.9	28.5	18.3	33	21.1	36	23.6	39
<b>17.8 mm</b>	17.2	30.5	21	34.5	24.3	38	27.2	41.5
<b>19.1 mm</b>	19.7	32	24.1	36.5	27.9	39.5	31.2	42.5
<b>20.3 mm</b>	22.2	32.5	27.2	38	31.2	41	34.8	44.5

### Canon SR100

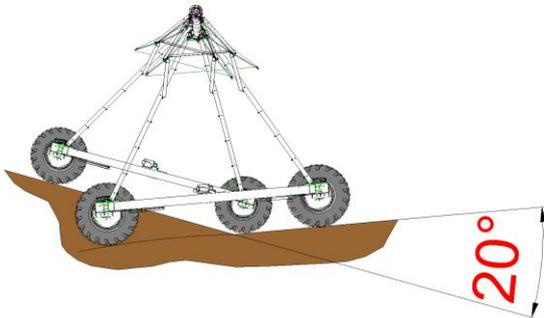
Pression	2,8		3,5		4,1		4,8	
	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée	Débit	Portée
Ø buse								
<b>0,5"</b>	10,6	26,2	11,4	28,1	12,5	29,5	13,6	30,8
<b>0,55"</b>	12,9	27,7	14,5	29,5	15,6	31,1	17	32,6
<b>0,6"</b>	14,9	29,2	16,8	30,8	18,3	32,9	19,9	34,3
<b>0,65"</b>	17,7	30,4	19,7	32,2	21,8	34,3	23,4	36
<b>0,7"</b>	20,6	31,5	22,7	33,6	24,9	35,6	27,2	37,7
<b>0,75"</b>	23,4	32,9	26,1	35,1	28,6	37	30,8	38,8
<b>0,8"</b>	26,8	34,3	29,5	36,3	32,4	38,4	35,2	40,4
<b>0,85"</b>	30,4	35,1	34	37,4	37,2	39,5	40,2	41,4
<b>0,9"</b>	34,5	35,9	37,5	38,4	41,3	40,5	44,7	42,5
<b>1"</b>	-	-	46,3	41,1	50,8	43,3	55,2	46,3

# Limites d'utilisation

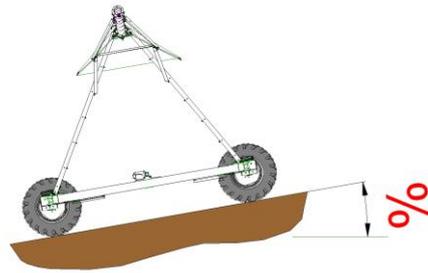
## Profil du terrain



Angle longitudinal entre 2 travées : 18%



Angle de torsion entre 2 tours : 20°



Pente maximale selon modèle

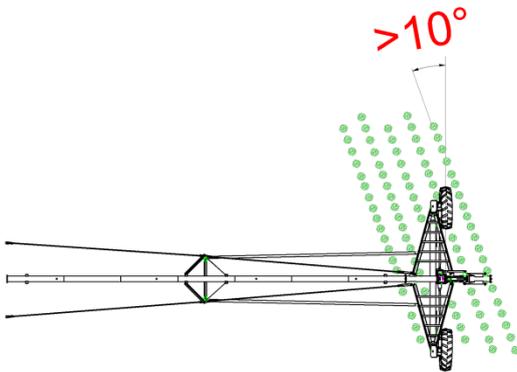
ST127 : 20 %

ST141 : 25 %

ST168 : 25 %

ST193 : 20 %

ST245 : 15 %



L'angle d'attaque entre une roue et le bord d'une butte doit être supérieur à 10°

Les ornières ne doivent pas excéder 15 cm de profondeur.

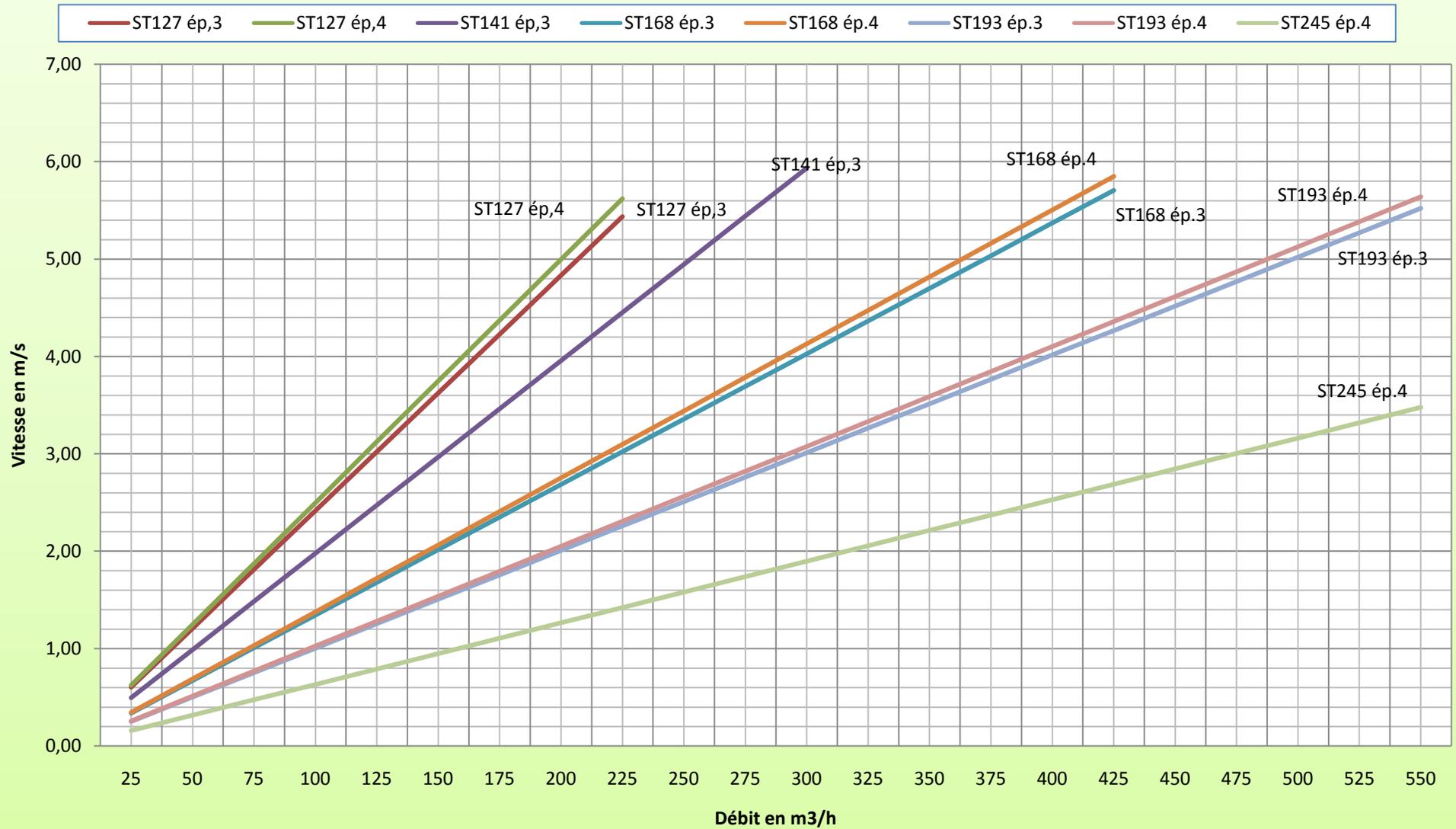
## Conditions climatiques

**Vent** : hors campagne d'arrosage, veiller à ce que l'appareil soit toujours dans l'axe des vents dominants, la structure est calculée selon les règles NV65 révisées pour un vent continu de 140 km/h, en cas de tempête, prévoir un arimage des travées au sol.

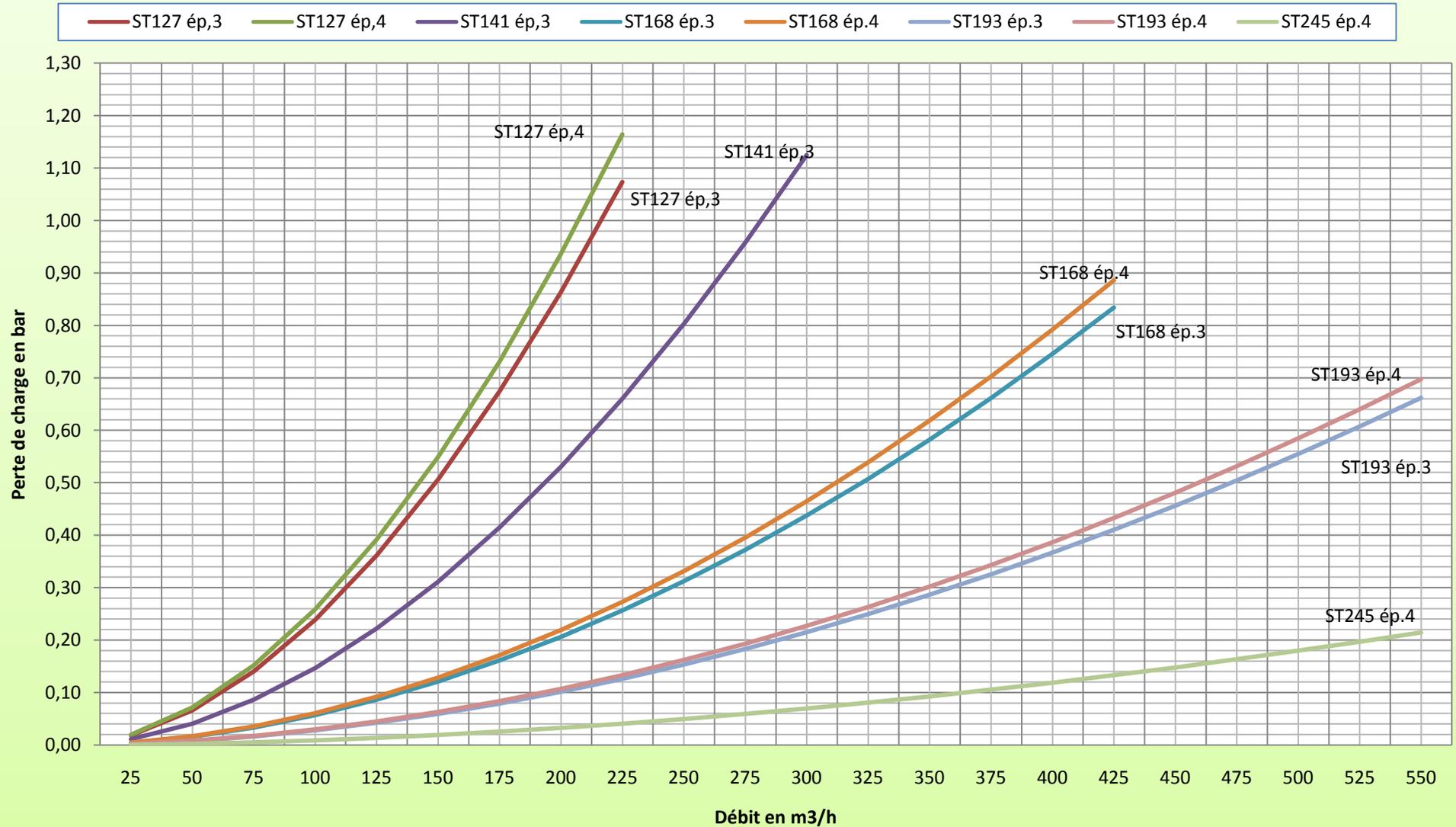
**Gel** : ne pas arroser à des températures inférieures à 2° C.

# Abaques de pertes de charge

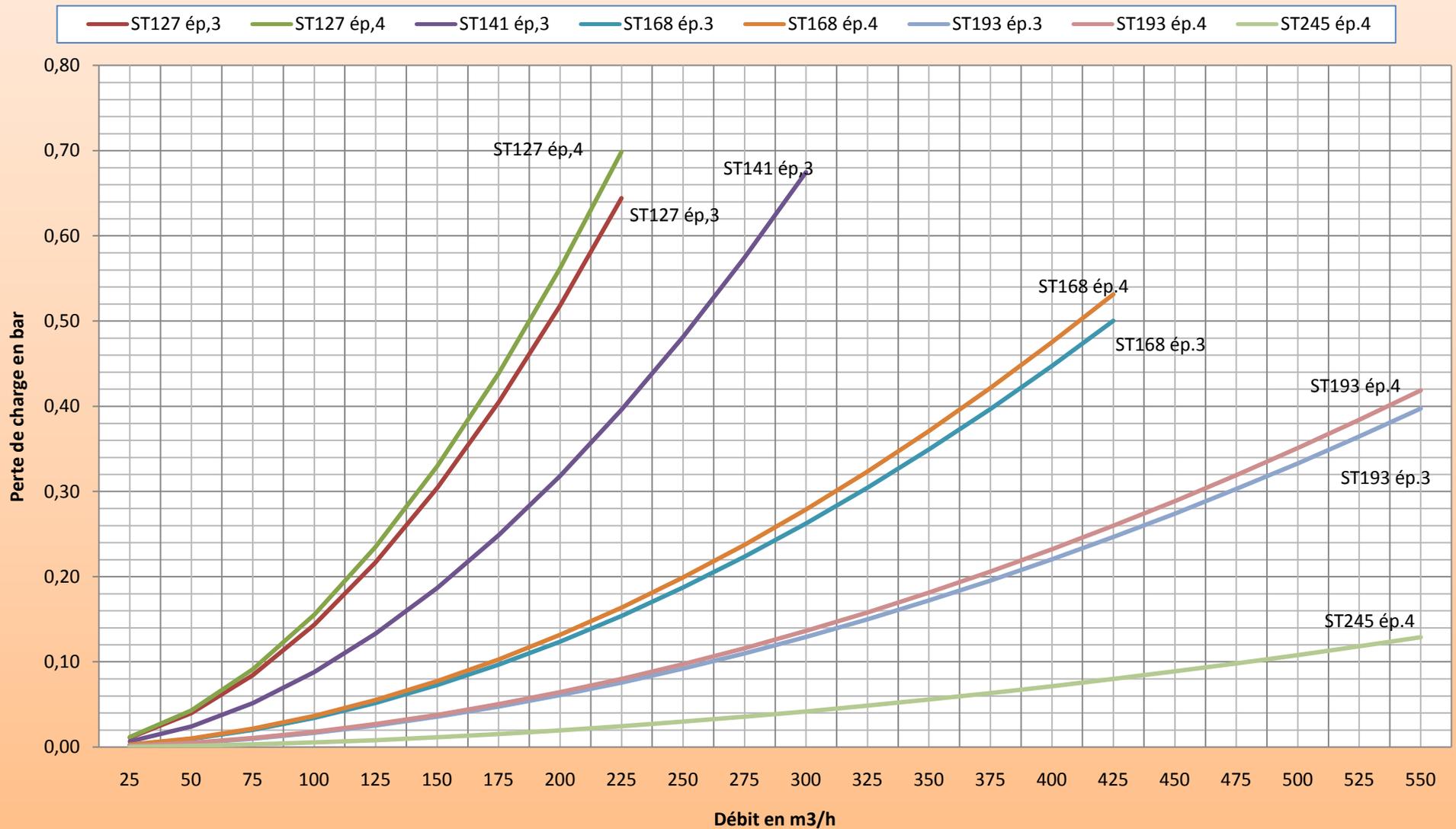
## Vitesse d'eau dans les travées en fonction du débit



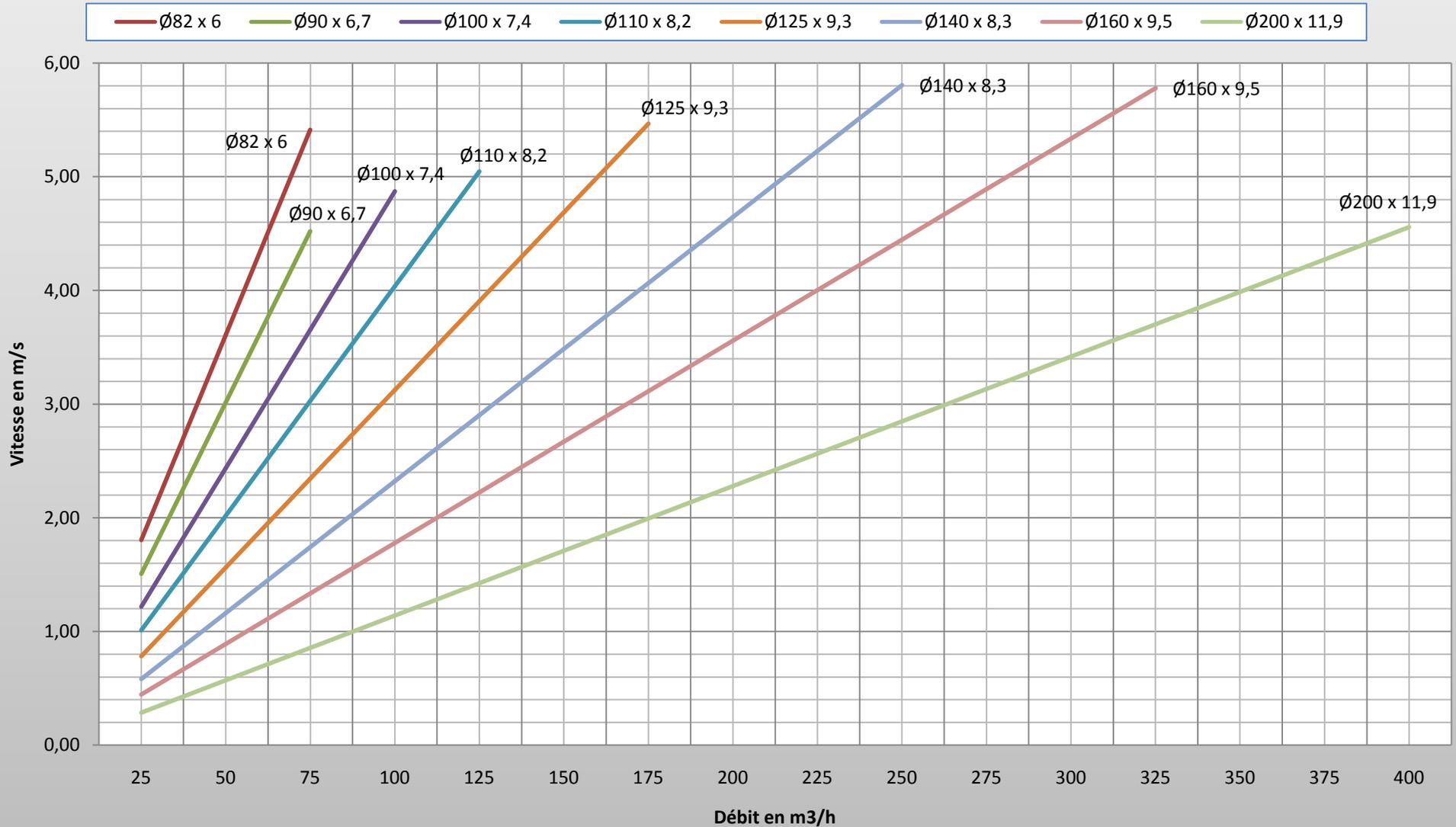
# Pertes de charge dans un pivot pour 100 m de travées



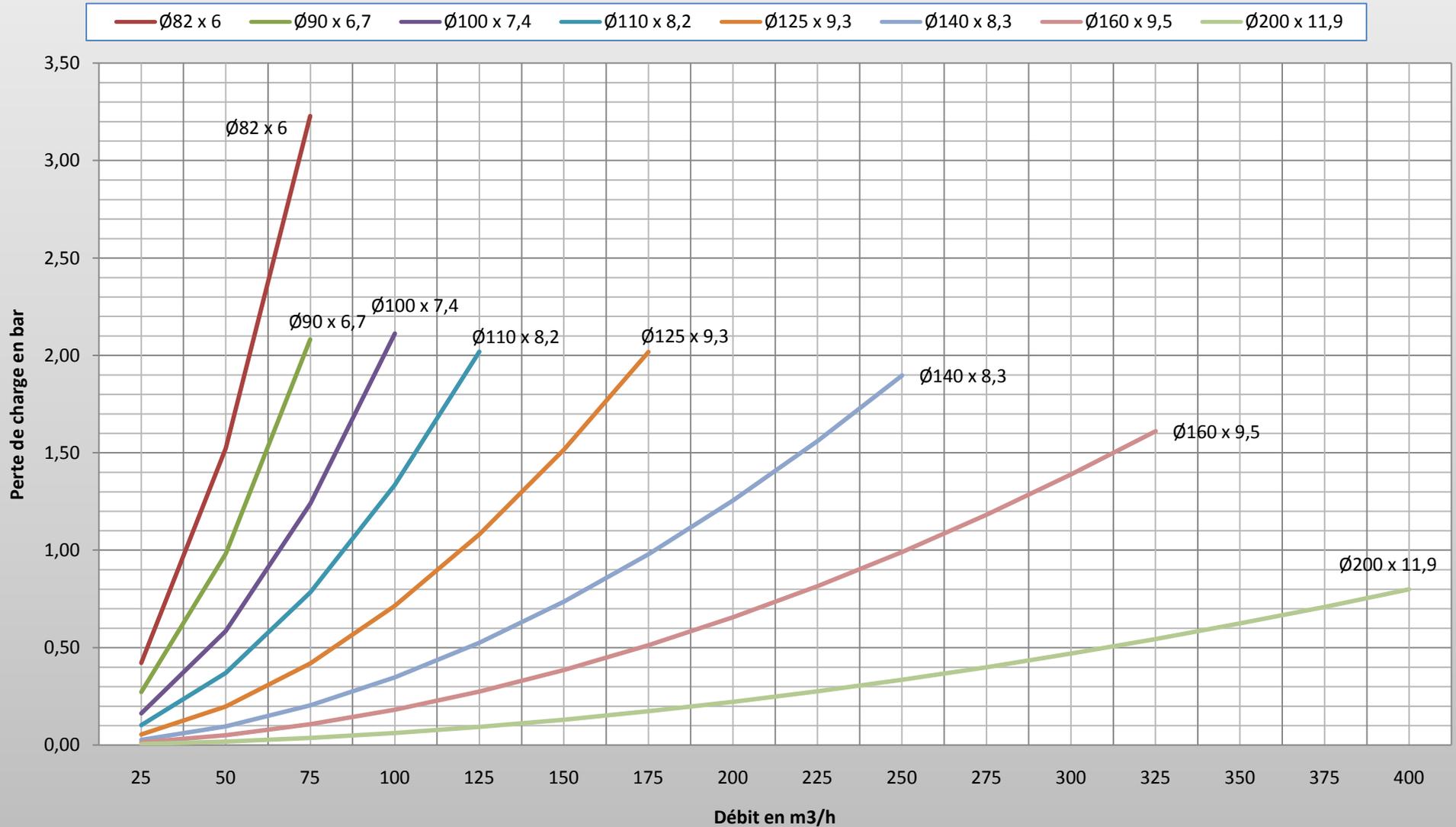
## Pertes de charge dans une rampe pour 100 m de travées



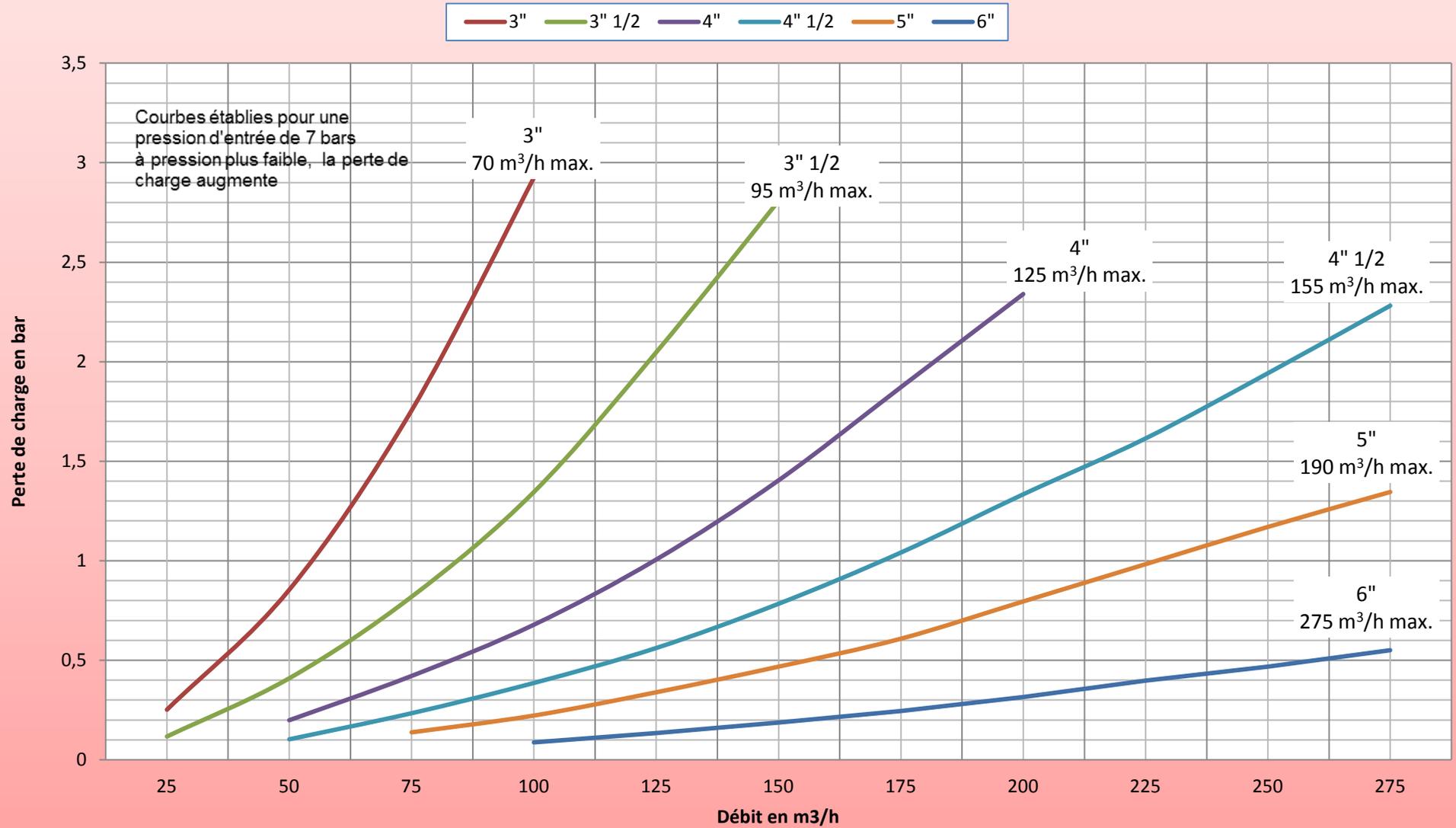
# Vitesse d'eau dans les tuyaux en PEHD en fonction du débit



## Pertes de charge dans les tuyaux en PEHD pour 100 m



## Pertes de charge dans les tuyaux souples pour 100 m



## Capacité de traction des tuyaux

Rampe	Nombre de moteurs	Réducteur	Tuyaux souples (longueurs en mètres)						Tuyaux polyéthylène (longueurs en mètres)							
			3 "	3" <sup>1/2</sup>	4"	4" <sup>1/2</sup>	5"	6"	82 X 6	90 x 6.7	100 x 7.4	110 x 8.2	125 x 9.3	140 x 8.3	160 x 9.5	200 x 11.9
2RM1-S	1	740	200	135	100	70	55	250	200	160	140	125				
	2	760	295	202	150	105	82	370	300	240	210	190				
2RM1	2	740	200	135	100	70	55	250	200	160	140	125				
	2	760	295	202	150	105	82	370	300	240	210	190				
4RM1	2	740	250	205	155	110	90		280	230	200	130	100			
	4	760	370	307	232	165	135	110	420	345	290	195	145	115	50	
4RMVE	2	740	250	205	155	110	90		280	230	200	130	100			
	4	760	410	337	255	180	150	110	465	375	320	217	160	120	60	
4RMG	4	740	275	225	170	120	100		310	250	220	145	110			
	4	760	410	337	255	180	150	110	465	375	320	217	160	120	60	
4RMG-D	4	740	275	225	170	120	100		310	250	220	145	110			
	4	760	410	337	255	180	150	110	465	375	320	217	160	120	60	

Ces données sont données à titre indicatif pour un terrain plat et avec un type de sol stable ayant un bon accrochage

Il est bien entendu que cela dépend de la nature du terrain.

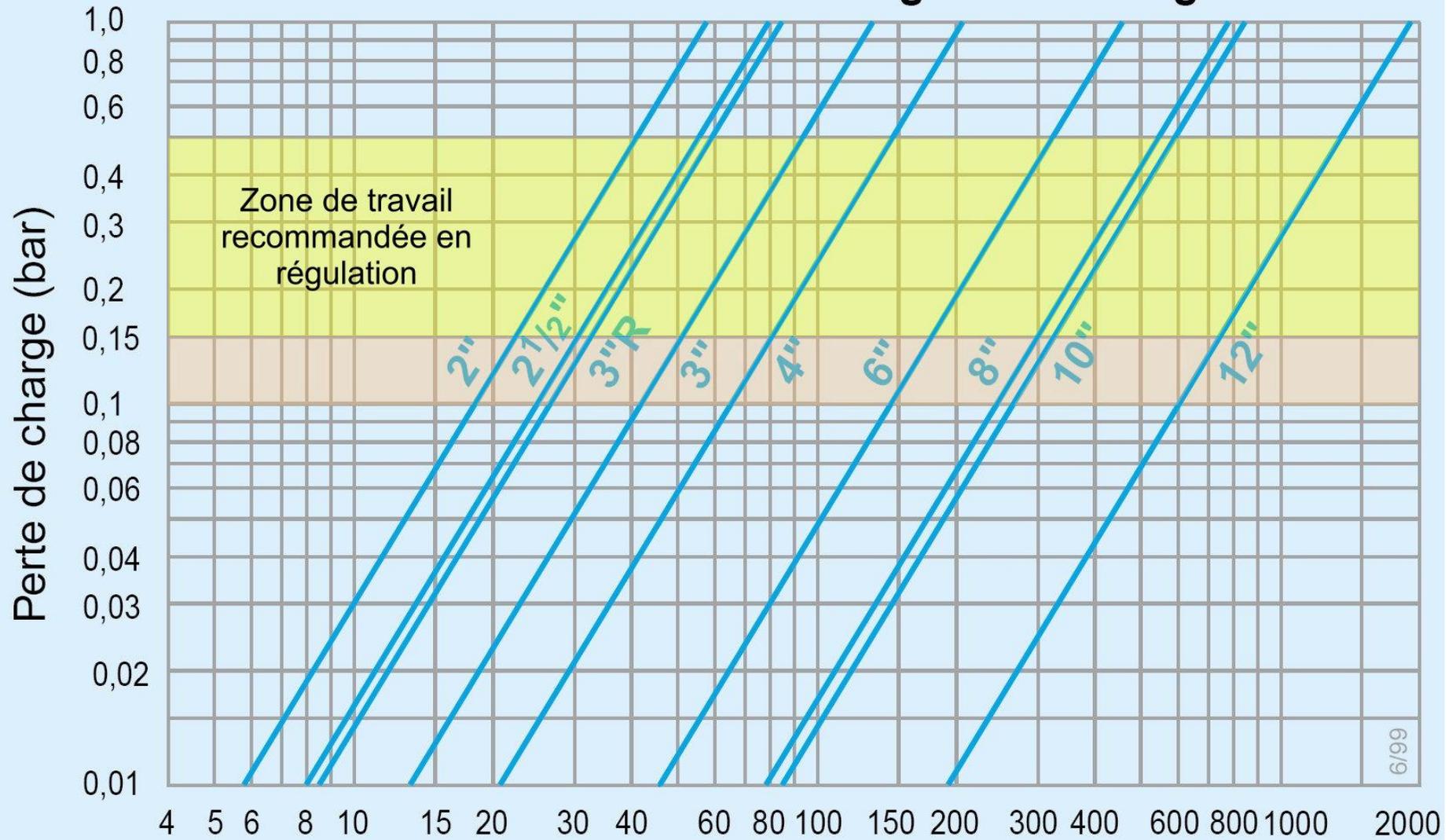
Le type de roue Radiale améliore la traction sur les motrices (nous consulter)

**Attention :** les longueurs maximales des tuyaux souples fournis par Otech sont limitées à 315 mètres.

Au-delà, prévoir un manchon de raccordement.

## Pertes de charge dans les vannes hydrauliques

### Schéma d'écoulement - configuration en ligne

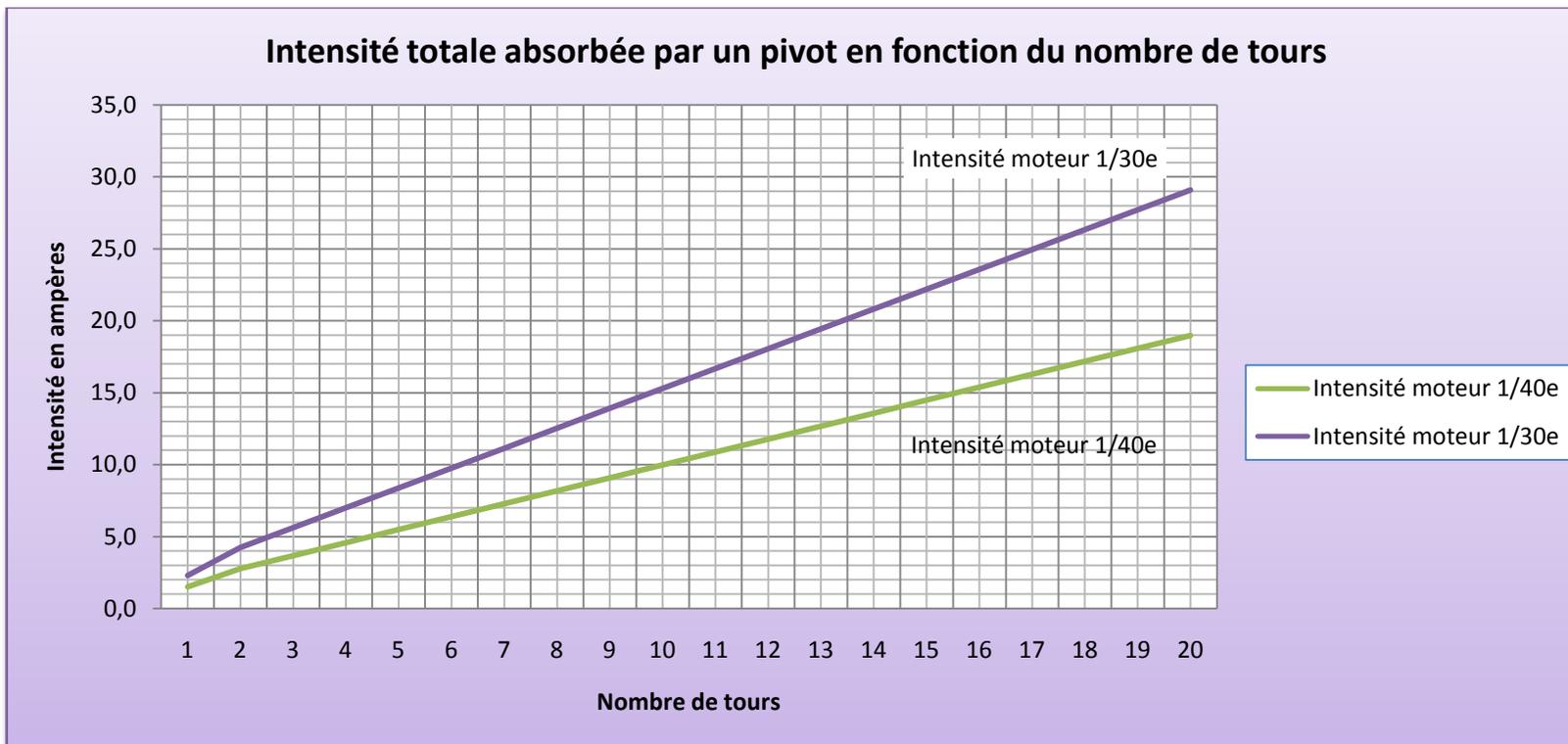




## Tableau des puissances nécessaires par appareil

### Détermination des groupes électrogènes

Nbre travées	Tout Pivot	Déplaçable latéral	Rampe 2RM1	Rampe 4RM1	Rampe 4RM VE	Rampe 4RMG-D
1	7.5 kVA	7.5 kVA	7.5 kVA	7.5 kVA	7.5 kVA	12 kVA
2	7.5 kVA	7.5 kVA	7.5 kVA	7.5 kVA	7.5 kVA	12 kVA
3	7.5 kVA	7.5 kVA	12 kVA	12 kVA	12 kVA	16 kVA
4	7.5 kVA	12 kVA	12 kVA	12 kVA	12 kVA	16 kVA
5	12 kVA	12 kVA	16 kVA	16 kVA	16 kVA	16 kVA
6	12 kVA	12 kVA		16 kVA	16 kVA	20 kVA
7	16 kVA					
8	16 kVA					
9	16 kVA					
10	20 kVA					



### Détermination de la section d'un câble (courant triphasé)

$$S = \frac{R \times L \times I \times \sqrt{3}}{1000 \times e}$$

<b>S</b>	Section en mm <sup>2</sup>
<b>L</b>	Longueur du câble en mètres
<b>R</b>	Résistivité du conducteur (Cuivre R = 19 W/mm <sup>2</sup> /km ; Aluminium R = 32 W/mm <sup>2</sup> /km)
<b>I</b>	Intensité dans le conducteur (voir courbe ci-dessus)
<b>e</b>	Chute de tension admissible (5% de la tension initiale sur la longueur totale) pour 400 V → e = 20