

Grandvaux, Pra Grana  
 Aran, Pra Fornny  
 Lutry, Jordillon  
 Lutry, Sapelle  
 Lutry, Croix/Lutry  
 Lutry, Echeirins  
 Lutry, Landar  
 Belmont-sur-L., Blessonay  
 Belmont-sur-L., centre  
 Pully, Chenaudlaz  
 Pully, Val-Vert  
 Prè Pariset  
 Pully, Vallon  
 Pully, Boverattès  
 Pully, Rochettaiz  
 Pully, Clergère  
 Pully, gare  
 Pully, Préau  
 Châtaignier  
 Pully, Somais  
**Pully, port**

Temps parcours maximal en minutes

1 1 2 4 4 6 7 8 8 11 14 15 16 17 18 20 22 22 22 23 24 25

## Lundi-Vendredi

Grandvaux, Pra Grana Direction > **Pully, port**

Grandvaux, Pra Grana		05 32		06 02		06 32		07 04		07 35		08 06		08 33		09 02		09 32				
Lutry, Croix/Lutry		05 36		06 06		06 36		07 08		07 39		08 10		08 37		09 06		09 36				
Lutry, Landar	05 23	05 38	05 53	06 08	06 23	06 38	06 48	06 59	07 10	07 16	07 30	07 41	07 52	08 03	08 12	08 25	08 39	08 53	09 08	09 23	09 38	09 53
Belmont-sur-L., Blessonay	05 24	05 39	05 54	06 09	06 24	06 39	06 49	07 00	07 11	07 17	07 31	07 42	07 53	08 04	08 13	08 26	08 40	08 54	09 09	09 24	09 39	09 54
Belmont-sur-L., centre	05 25	05 40	05 55	06 10	06 25	06 40	06 50	07 01	07 12	07 18	07 32	07 43	07 54	08 05	08 14	08 27	08 41	08 55	09 10	09 25	09 40	09 55
Pully, Val-Vert	05 30	05 45	06 00	06 16	06 31	06 46	06 56	07 07	07 18	07 24	07 38	07 49	08 00	08 11	08 20	08 33	08 47	09 01	09 16	09 31	09 46	10 01
Pully, Clergère	05 33	05 49	06 04	06 20	06 35	06 50	07 00	07 12	07 24	07 30	07 44	07 55	08 06	08 17	08 26	08 38	08 52	09 06	09 20	09 35	09 50	10 05
Pully, gare	05 35	05 51	06 06	06 22	06 37	06 52	07 02	07 14	07 26	07 32	07 46	07 57	08 08	08 19	08 28	08 40	08 54	09 08	09 22	09 37	09 52	10 07
<b>Pully, port</b>	05 40	05 56	06 11	06 27	06 42	06 57	07 07	07 19	07 31	07 38	07 52	08 03	08 14	08 25	08 34	08 46	08 59	09 13	09 27	09 42	09 57	10 12

Grandvaux, Pra Grana	10 02		10 32		11 02		11 34		12 04		12 34		13 04		13 34		14 04		14 34		15 04	
Lutry, Croix/Lutry	10 06		10 36		11 06		11 38		12 08		12 38		13 08		13 38		14 08		14 38		15 08	
Lutry, Landar	10 08	10 23	10 38	10 53	11 08	11 24	11 40	11 55	12 10	12 25	12 40	12 55	13 10	13 25	13 40	13 55	14 10	14 25	14 40	14 55	15 10	15 25
Belmont-sur-L., Blessonay	10 09	10 24	10 39	10 54	11 09	11 25	11 41	11 56	12 11	12 26	12 41	12 56	13 11	13 26	13 41	13 56	14 11	14 26	14 41	14 56	15 11	15 26
Belmont-sur-L., centre	10 10	10 25	10 40	10 55	11 10	11 26	11 42	11 57	12 12	12 27	12 42	12 57	13 12	13 27	13 42	13 57	14 12	14 27	14 42	14 57	15 12	15 27
Pully, Val-Vert	10 16	10 31	10 46	11 01	11 16	11 32	11 48	12 03	12 18	12 33	12 48	13 03	13 18	13 33	13 48	14 03	14 18	14 33	14 48	15 03	15 18	15 33
Pully, Clergère	10 20	10 35	10 50	11 05	11 20	11 36	11 52	12 07	12 22	12 37	12 52	13 07	13 22	13 37	13 52	14 07	14 22	14 37	14 52	15 07	15 23	15 38
Pully, gare	10 22	10 37	10 52	11 07	11 22	11 38	11 54	12 09	12 24	12 39	12 54	13 09	13 24	13 39	13 54	14 09	14 24	14 39	14 54	15 09	15 25	15 40
<b>Pully, port</b>	10 27	10 42	10 57	11 12	11 27	11 43	12 00	12 15	12 30	12 45	13 00	13 15	13 30	13 45	14 00	14 15	14 30	14 45	15 00	15 15	15 31	15 46

Grandvaux, Pra Grana	15 33		16 03		16 33		17 03		17 33		18 03		18 33		19 03		19 32		20 02		20 32	
Lutry, Croix/Lutry	15 37		16 07		16 37		17 07		17 37		18 07		18 37		19 07		19 36		20 06		20 36	
Lutry, Landar	15 39	15 54	16 09	16 24	16 39	16 54	17 09	17 24	17 39	17 54	18 09	18 24	18 39	18 54	19 09	19 23	19 38	19 53	20 08	20 23	20 38	20 53
Belmont-sur-L., Blessonay	15 40	15 55	16 10	16 25	16 40	16 55	17 10	17 25	17 40	17 55	18 10	18 25	18 40	18 55	19 10	19 24	19 39	19 54	20 09	20 24	20 39	20 54
Belmont-sur-L., centre	15 41	15 56	16 11	16 26	16 41	16 56	17 11	17 26	17 41	17 56	18 11	18 26	18 41	18 56	19 11	19 25	19 40	19 55	20 10	20 25	20 40	20 55
Pully, Val-Vert	15 47	16 02	16 17	16 32	16 47	17 02	17 17	17 32	17 47	18 02	18 17	18 32	18 47	19 02	19 17	19 31	19 46	20 01	20 15	20 30	20 45	21 00
Pully, Clergère	15 52	16 07	16 22	16 37	16 52	17 07	17 22	17 37	17 52	18 07	18 22	18 36	18 51	19 06	19 21	19 35	19 50	20 05	20 19	20 34	20 49	21 03
Pully, gare	15 54	16 09	16 24	16 39	16 54	17 09	17 24	17 39	17 54	18 09	18 24	18 38	18 53	19 08	19 23	19 37	19 52	20 07	20 21	20 36	20 51	21 05
<b>Pully, port</b>	16 00	16 15	16 30	16 45	17 00	17 15	17 30	17 45	18 00	18 15	18 30	18 44	18 59	19 13	19 28	19 42	19 57	20 12	20 26	20 41	20 56	21 10

Grandvaux, Pra Grana	21 02		21 32		22 02		22 32		23 02		23 32		00 02									
Lutry, Croix/Lutry	21 06		21 36		22 06		22 36		23 06		23 36		00 06									
Lutry, Landar	21 08	21 23	21 38	21 53	22 08	22 23	22 38	22 53	23 08	23 23	23 38	23 53	00 08	00 23								
Belmont-sur-L., Blessonay	21 09	21 24	21 39	21 54	22 09	22 24	22 39	22 54	23 09	23 24	23 39	23 54	00 09	00 24								
Belmont-sur-L., centre	21 10	21 25	21 40	21 55	22 10	22 25	22 40	22 55	23 10	23 25	23 40	23 55	00 10	00 25								
Pully, Val-Vert	21 15	21 30	21 45	22 00	22 15	22 30	22 45	23 00	23 15	23 30	23 45	00 00	00 15	00 30								
Pully, Clergère	21 18	21 33	21 48	22 03	22 18	22 33	22 48	23 03	23 18	23 33	23 48	00 03	00 18	00 33								
Pully, gare	21 20	21 35	21 50	22 05	22 20	22 35	22 50	23 05	23 20	23 35	23 50	00 05	00 20	00 35								
<b>Pully, port</b>	21 25	21 40	21 55	22 10	22 25	22 40	22 55	23 10	23 25	23 40	23 55	00 10	00 25	00 40								

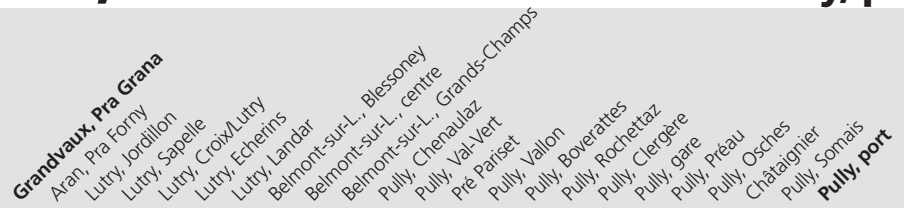
**Fêtes:** Noël, Nouvel An, 2 janvier, Vendredi Saint, Lundi de Pâques, Ascension, Lundi de Pentecôte, 1er août et Lundi du Jeûne fédéral

**Vacances:** 26.12.2022 au 06.01.2023, 13.02.2023 au 17.02.2023, 11.04.2023 au 21.04.2023, 19.05.2023, 03.07.2023 au 18.08.2023, 16.10.2023 au 27.10.2023

Les horaires peuvent être modifiés selon les conditions de circulation.

# ti 47 Grandvaux, Pra Grana

Direction > Pully, port



Temps parcours maximal en minutes

## Samedi

Grandvaux, Pra Grana Direction > Pully, port

Grandvaux, Pra Grana	05 32		06 02		06 32		07 02		07 32		08 02		08 32		09 02		09 32		10 02		10 32	
Lutry, Croix/Lutry	05 36		06 06		06 36		07 06		07 36		08 06		08 36		09 06		09 36		10 06		10 36	
Lutry, Landar	05 38	05 53	06 08	06 23	06 38	06 53	07 08	07 23	07 38	07 53	08 08	08 23	08 38	08 53	09 08	09 23	09 38	09 53	10 08	10 23	10 38	10 53
Belmont-sur-L., Blessoney	05 39	05 54	06 09	06 24	06 39	06 54	07 09	07 24	07 39	07 54	08 09	08 24	08 39	08 54	09 09	09 24	09 39	09 54	10 09	10 24	10 39	10 54
Belmont-sur-L., centre	05 40	05 55	06 10	06 25	06 40	06 55	07 10	07 25	07 40	07 55	08 10	08 25	08 40	08 55	09 10	09 25	09 40	09 55	10 10	10 25	10 40	10 55
Pully, Val-Vert	05 45	06 00	06 15	06 30	06 45	07 00	07 15	07 30	07 45	08 00	08 15	08 30	08 45	09 00	09 15	09 30	09 45	10 00	10 15	10 30	10 45	11 00
Pully, Clergère	05 48	06 03	06 18	06 33	06 48	07 03	07 18	07 34	07 49	08 04	08 19	08 34	08 49	09 04	09 19	09 34	09 49	10 04	10 19	10 34	10 49	11 04
Pully, gare	05 50	06 05	06 20	06 35	06 50	07 05	07 20	07 36	07 51	08 06	08 21	08 36	08 51	09 06	09 21	09 36	09 51	10 06	10 21	10 36	10 51	11 06
<b>Pully, port</b>	05 55	06 10	06 25	06 40	06 55	07 10	07 25	07 41	07 56	08 11	08 26	08 41	08 56	09 11	09 26	09 41	09 56	10 11	10 26	10 41	10 56	11 11

Grandvaux, Pra Grana	11 02		11 32		12 02		12 32		13 02		13 32		14 02		14 32		15 02		15 32		16 02	
Lutry, Croix/Lutry	11 06		11 36		12 06		12 36		13 06		13 36		14 06		14 36		15 06		15 36		16 06	
Lutry, Landar	11 08	11 23	11 38	11 53	12 08	12 23	12 38	12 53	13 08	13 23	13 38	13 53	14 08	14 23	14 38	14 53	15 08	15 23	15 38	15 53	16 08	16 23
Belmont-sur-L., Blessoney	11 09	11 24	11 39	11 54	12 09	12 24	12 39	12 54	13 09	13 24	13 39	13 54	14 09	14 24	14 39	14 54	15 09	15 24	15 39	15 54	16 09	16 24
Belmont-sur-L., centre	11 10	11 25	11 40	11 55	12 10	12 25	12 40	12 55	13 10	13 25	13 40	13 55	14 10	14 25	14 40	14 55	15 10	15 25	15 40	15 55	16 10	16 25
Pully, Val-Vert	11 15	11 30	11 45	12 00	12 15	12 30	12 45	13 00	13 15	13 30	13 45	14 00	14 15	14 30	14 45	15 00	15 15	15 30	15 45	16 00	16 15	16 30
Pully, Clergère	11 19	11 34	11 49	12 04	12 19	12 34	12 49	13 04	13 19	13 34	13 49	14 04	14 19	14 34	14 49	15 04	15 19	15 34	15 49	16 04	16 19	16 34
Pully, gare	11 21	11 36	11 51	12 06	12 21	12 36	12 51	13 06	13 21	13 36	13 51	14 06	14 21	14 36	14 51	15 06	15 21	15 36	15 51	16 06	16 21	16 36
<b>Pully, port</b>	11 26	11 41	11 56	12 11	12 26	12 41	12 56	13 11	13 26	13 41	13 56	14 11	14 26	14 41	14 56	15 11	15 26	15 41	15 56	16 11	16 26	16 41

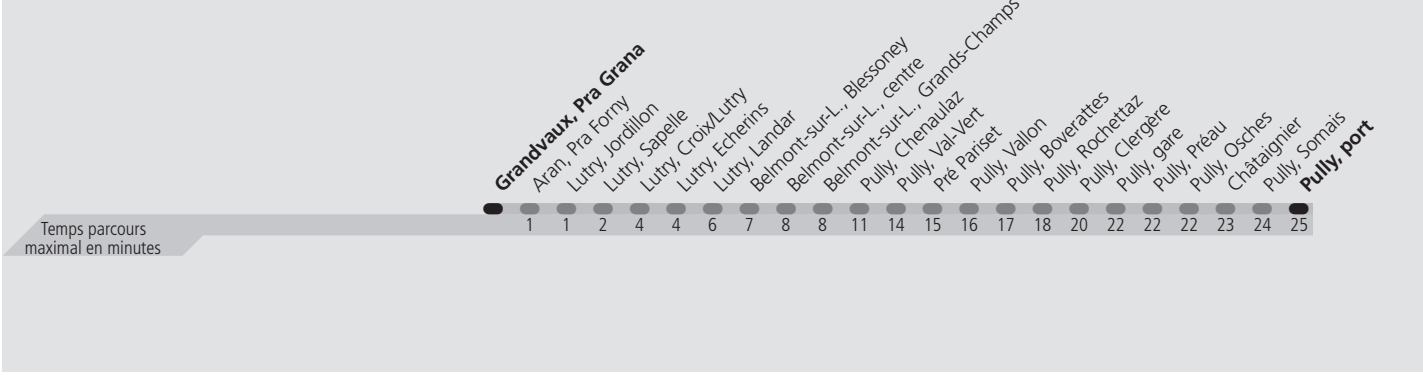
Grandvaux, Pra Grana	16 32		17 02		17 32		18 02		18 32		19 02		19 32		20 02		20 32		21 02		21 32	
Lutry, Croix/Lutry	16 36		17 06		17 36		18 06		18 36		19 06		19 36		20 06		20 36		21 06		21 36	
Lutry, Landar	16 38	16 53	17 08	17 23	17 38	17 53	18 08	18 23	18 38	18 53	19 08	19 23	19 38	19 53	20 08	20 23	20 38	20 53	21 08	21 23	21 38	21 53
Belmont-sur-L., Blessoney	16 39	16 54	17 09	17 24	17 39	17 54	18 09	18 24	18 39	18 54	19 09	19 24	19 39	19 54	20 09	20 24	20 39	20 54	21 09	21 24	21 39	21 54
Belmont-sur-L., centre	16 40	16 55	17 10	17 25	17 40	17 55	18 10	18 25	18 40	18 55	19 10	19 25	19 40	19 55	20 10	20 25	20 40	20 55	21 10	21 25	21 40	21 55
Pully, Val-Vert	16 45	17 00	17 15	17 30	17 45	18 00	18 15	18 30	18 45	19 00	19 15	19 30	19 45	20 00	20 15	20 30	20 45	21 00	21 15	21 30	21 45	22 00
Pully, Clergère	16 49	17 04	17 19	17 34	17 49	18 04	18 19	18 34	18 49	19 04	19 19	19 34	19 49	20 04	20 19	20 34	20 49	21 03	21 18	21 33	21 48	22 03
Pully, gare	16 51	17 06	17 21	17 36	17 51	18 06	18 21	18 36	18 51	19 06	19 21	19 36	19 51	20 06	20 21	20 36	20 51	21 05	21 20	21 35	21 50	22 05
<b>Pully, port</b>	16 56	17 11	17 26	17 41	17 56	18 11	18 26	18 41	18 56	19 11	19 26	19 41	19 56	20 11	20 26	20 41	20 56	21 10	21 25	21 40	21 55	22 10

Grandvaux, Pra Grana	22 02		22 32		23 02		23 32		00 02													
Lutry, Croix/Lutry	22 06		22 36		23 06		23 36		00 06													
Lutry, Landar	22 08	22 23	22 38	22 53	23 08	23 23	23 38	23 53	00 08	00 23												
Belmont-sur-L., Blessoney	22 09	22 24	22 39	22 54	23 09	23 24	23 39	23 54	00 09	00 24												
Belmont-sur-L., centre	22 10	22 25	22 40	22 55	23 10	23 25	23 40	23 55	00 10	00 25												
Pully, Val-Vert	22 15	22 30	22 45	23 00	23 15	23 30	23 45	00 00	00 15	00 30												
Pully, Clergère	22 18	22 33	22 48	23 03	23 18	23 33	23 48	00 03	00 18	00 33												
Pully, gare	22 20	22 35	22 50	23 05	23 20	23 35	23 50	00 05	00 20	00 35												
<b>Pully, port</b>	22 25	22 40	22 55	23 10	23 25	23 40	23 55	00 10	00 25	00 40												

**Fêtes:** Noël, Nouvel An, 2 janvier, Vendredi Saint, Lundi de Pâques, Ascension, Lundi de Pentecôte, 1er août et Lundi du Jeûne fédéral  
**Vacances:** 26.12.2022 au 06.01.2023, 13.02.2023 au 17.02.2023, 11.04.2023 au 21.04.2023, 19.05.2023, 03.07.2023 au 18.08.2023, 16.10.2023 au 27.10.2023  
 Les horaires peuvent être modifiés selon les conditions de circulation.

# ti 47 Grandvaux, Pra Grana

Direction > **Pully, port**



## Dimanche & Fêtes

Grandvaux, Pra Grana Direction > **Pully, port**

<b>Grandvaux, Pra Grana</b>	05 32		06 02		06 32		07 02		07 32		08 02		08 32		09 02		09 32		10 02		10 32	
Lutry, Croix/Lutry	05 36		06 06		06 36		07 06		07 36		08 06		08 36		09 06		09 36		10 06		10 36	
Lutry, Landar	05 38		06 08	06 23	06 38	06 53	07 08	07 23	07 38	07 53	08 08	08 23	08 38	08 53	09 08	09 23	09 38	09 53	10 08	10 23	10 38	10 53
Belmont-sur-L., Blessoney	05 39	05 54	06 09	06 24	06 39	06 54	07 09	07 24	07 39	07 54	08 09	08 24	08 39	08 54	09 09	09 24	09 39	09 54	10 09	10 24	10 39	10 54
Belmont-sur-L., centre	05 40	05 55	06 10	06 25	06 40	06 55	07 10	07 25	07 40	07 55	08 10	08 25	08 40	08 55	09 10	09 25	09 40	09 55	10 10	10 25	10 40	10 55
Pully, Val-Vert	05 45	06 00	06 15	06 30	06 45	07 00	07 15	07 30	07 45	08 00	08 15	08 30	08 45	09 00	09 15	09 30	09 45	10 00	10 15	10 30	10 45	11 00
Pully, Clergère	05 48	06 03	06 18	06 33	06 48	07 03	07 18	07 33	07 48	08 03	08 18	08 33	08 48	09 03	09 18	09 33	09 48	10 03	10 18	10 33	10 48	11 03
Pully, gare	05 50	06 05	06 20	06 35	06 50	07 05	07 20	07 35	07 50	08 05	08 20	08 35	08 50	09 05	09 20	09 35	09 50	10 05	10 20	10 35	10 50	11 05
<b>Pully, port</b>	05 55	06 10	06 25	06 40	06 55	07 10	07 25	07 40	07 55	08 10	08 25	08 40	08 55	09 10	09 25	09 40	09 55	10 10	10 25	10 40	10 55	11 10
<b>Grandvaux, Pra Grana</b>	11 02		11 32		12 02		12 32		13 02		13 32		14 02		14 32		15 02		15 32		16 02	
Lutry, Croix/Lutry	11 06		11 36		12 06		12 36		13 06		13 36		14 06		14 36		15 06		15 36		16 06	
Lutry, Landar	11 08	11 23	11 38	11 53	12 08	12 23	12 38	12 53	13 08	13 23	13 38	13 53	14 08	14 23	14 38	14 53	15 08	15 23	15 38	15 53	16 08	16 23
Belmont-sur-L., Blessoney	11 09	11 24	11 39	11 54	12 09	12 24	12 39	12 54	13 09	13 24	13 39	13 54	14 09	14 24	14 39	14 54	15 09	15 24	15 39	15 54	16 09	16 24
Belmont-sur-L., centre	11 10	11 25	11 40	11 55	12 10	12 25	12 40	12 55	13 10	13 25	13 40	13 55	14 10	14 25	14 40	14 55	15 10	15 25	15 40	15 55	16 10	16 25
Pully, Val-Vert	11 15	11 30	11 45	12 00	12 15	12 30	12 45	13 00	13 15	13 30	13 45	14 00	14 15	14 30	14 45	15 00	15 15	15 30	15 45	16 00	16 15	16 30
Pully, Clergère	11 18	11 33	11 48	12 03	12 18	12 33	12 48	13 03	13 18	13 33	13 48	14 03	14 18	14 33	14 48	15 03	15 18	15 33	15 48	16 03	16 18	16 33
Pully, gare	11 20	11 35	11 50	12 05	12 20	12 35	12 50	13 05	13 20	13 35	13 50	14 05	14 20	14 35	14 50	15 05	15 20	15 35	15 50	16 05	16 20	16 35
<b>Pully, port</b>	11 25	11 40	11 55	12 10	12 25	12 40	12 55	13 10	13 25	13 40	13 55	14 10	14 25	14 40	14 55	15 10	15 25	15 40	15 55	16 10	16 25	16 40
<b>Grandvaux, Pra Grana</b>	16 32		17 02		17 32		18 02		18 32		19 02		19 32		20 02		20 32		21 02		21 32	
Lutry, Croix/Lutry	16 36		17 06		17 36		18 06		18 36		19 06		19 36		20 06		20 36		21 06		21 36	
Lutry, Landar	16 38	16 53	17 08	17 23	17 38	17 53	18 08	18 23	18 38	18 53	19 08	19 23	19 38	19 53	20 08	20 23	20 38	20 53	21 08	21 23	21 38	21 53
Belmont-sur-L., Blessoney	16 39	16 54	17 09	17 24	17 39	17 54	18 09	18 24	18 39	18 54	19 09	19 24	19 39	19 54	20 09	20 24	20 39	20 54	21 09	21 24	21 39	21 54
Belmont-sur-L., centre	16 40	16 55	17 10	17 25	17 40	17 55	18 10	18 25	18 40	18 55	19 10	19 25	19 40	19 55	20 10	20 25	20 40	20 55	21 10	21 25	21 40	21 55
Pully, Val-Vert	16 45	17 00	17 15	17 30	17 45	18 00	18 15	18 30	18 45	19 00	19 15	19 30	19 45	20 00	20 15	20 30	20 45	21 00	21 15	21 30	21 45	22 00
Pully, Clergère	16 48	17 03	17 18	17 33	17 48	18 03	18 18	18 33	18 48	19 03	19 18	19 33	19 48	20 03	20 18	20 33	20 48	21 03	21 18	21 33	21 48	22 03
Pully, gare	16 50	17 05	17 20	17 35	17 50	18 05	18 20	18 35	18 50	19 05	19 20	19 35	19 50	20 05	20 20	20 35	20 50	21 05	21 20	21 35	21 50	22 05
<b>Pully, port</b>	16 55	17 10	17 25	17 40	17 55	18 10	18 25	18 40	18 55	19 10	19 25	19 40	19 55	20 10	20 25	20 40	20 55	21 10	21 25	21 40	21 55	22 10
<b>Grandvaux, Pra Grana</b>	22 02		22 32		23 02		23 32		00 02		00 32		01 02		01 32		02 02		02 32		03 02	
Lutry, Croix/Lutry	22 06		22 36		23 06		23 36		00 06		00 36		01 06		01 36		02 06		02 36		03 06	
Lutry, Landar	22 08	22 23	22 38	22 53	23 08	23 23	23 38	23 53	00 08	00 23	00 38	00 53	01 08	01 23	01 38	01 53	02 08	02 23	02 38	02 53	03 08	
Belmont-sur-L., Blessoney	22 09	22 24	22 39	22 54	23 09	23 24	23 39	23 54	00 09	00 24	00 39	00 54	01 09	01 24	01 39	01 54	02 09	02 24	02 39	02 54	03 09	
Belmont-sur-L., centre	22 10	22 25	22 40	22 55	23 10	23 25	23 40	23 55	00 10	00 25	00 40	00 55	01 10	01 25	01 40	01 55	02 10	02 25	02 40	02 55	03 10	
Pully, Val-Vert	22 15	22 30	22 45	23 00	23 15	23 30	23 45	00 00	00 15	00 30	00 45	01 00	01 15	01 30	01 45	02 00	02 15	02 30	02 45	03 00	03 15	
Pully, Clergère	22 18	22 33	22 48	23 03	23 18	23 33	23 48	00 03	00 18	00 33	00 48	01 03	01 18	01 33	01 48	02 03	02 18	02 33	02 48	03 03	03 18	
Pully, gare	22 20	22 35	22 50	23 05	23 20	23 35	23 50	00 05	00 20	00 35	00 50	01 05	01 20	01 35	01 50	02 05	02 20	02 35	02 50	03 05	03 20	
<b>Pully, port</b>	22 25	22 40	22 55	23 10	23 25	23 40	23 55	00 10	00 25	00 40	00 55	01 10	01 25	01 40	01 55	02 10	02 25	02 40	02 55	03 10	03 25	

**Fêtes:** Noël, Nouvel An, 2 janvier, Vendredi Saint, Lundi de Pâques, Ascension, Lundi de Pentecôte, 1er août et Lundi du Jeune fédéral  
**Vacances:** 26.12.2022 au 06.01.2023, 13.02.2023 au 17.02.2023, 11.04.2023 au 21.04.2023, 19.05.2023, 03.07.2023 au 18.08.2023, 16.10.2023 au 27.10.2023  
 Les horaires peuvent être modifiés selon les conditions de circulation.