

**Perméabilité des sols par bassin -  
Secteur de Belleherbe**

**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**



Septembre 2025

**Légende**

- Regards
- Eaux pluviales
  - Unitaire
  - Mixte

- Réseaux
- Eaux pluviales
  - Unitaire

- Bassins EP
- Sol perméable, risque de ruissellement faible
  - Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  - Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important












Septembre 2025

**Légende**




Regards

-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
-  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
-  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important







**Perméabilité des sols par bassin -  
Secteur de Chamesey - Derrière  
le Crêt**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Septembre 2025

**Légende**




**Regards**

-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

**Réseaux**

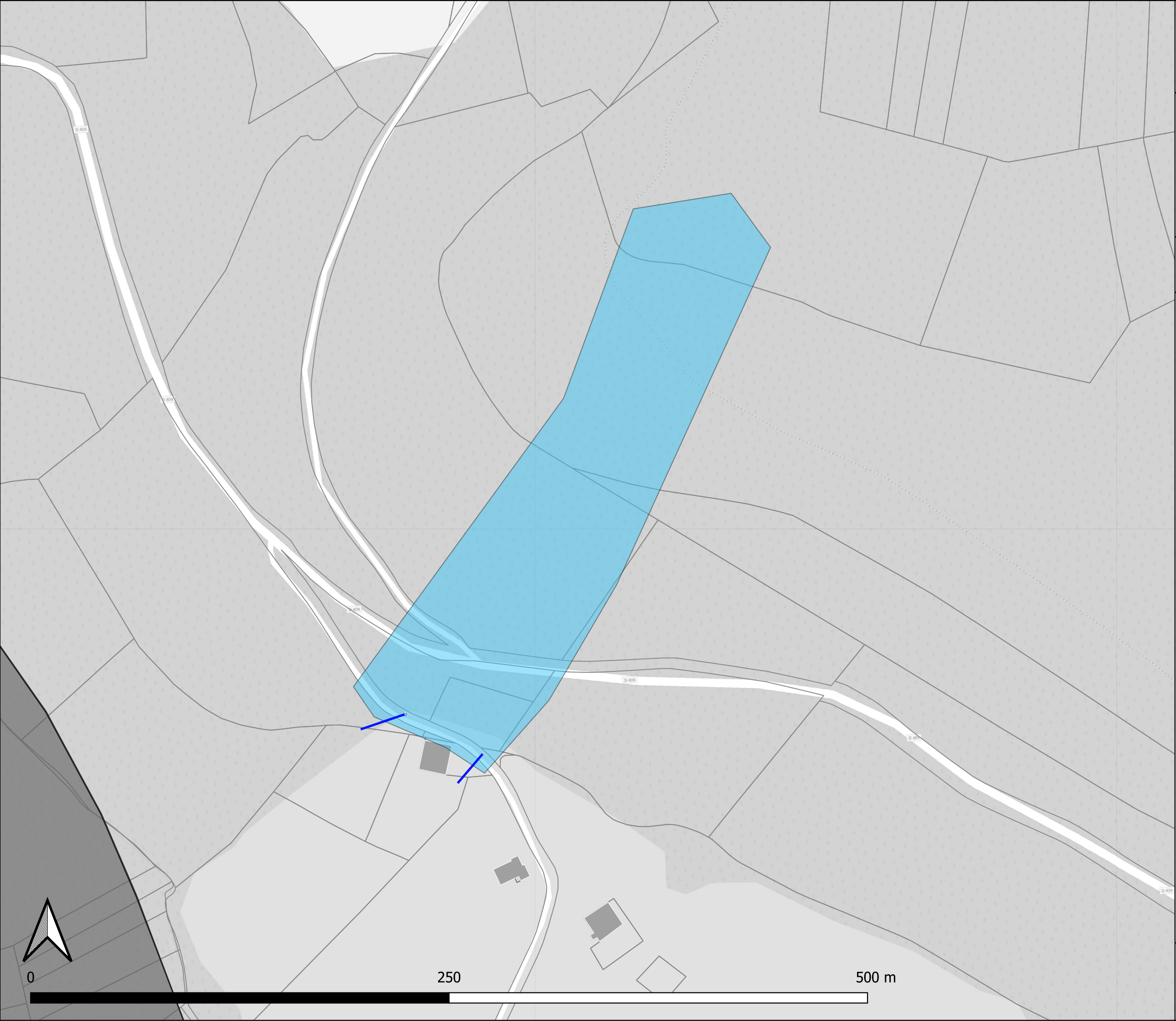
-  Eaux pluviales
-  Unitaire

**Bassins EP**

-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
-  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
-  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important















**Perméabilité des sols par bassin -  
Secteur de Chamesey - Sous la  
Roche**

**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**



Septembre 2025

**Légende**

- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte
- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important







Perméabilité des sols par bassin -  
Secteur de Chazot



Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe






Septembre 2025

**Légende**

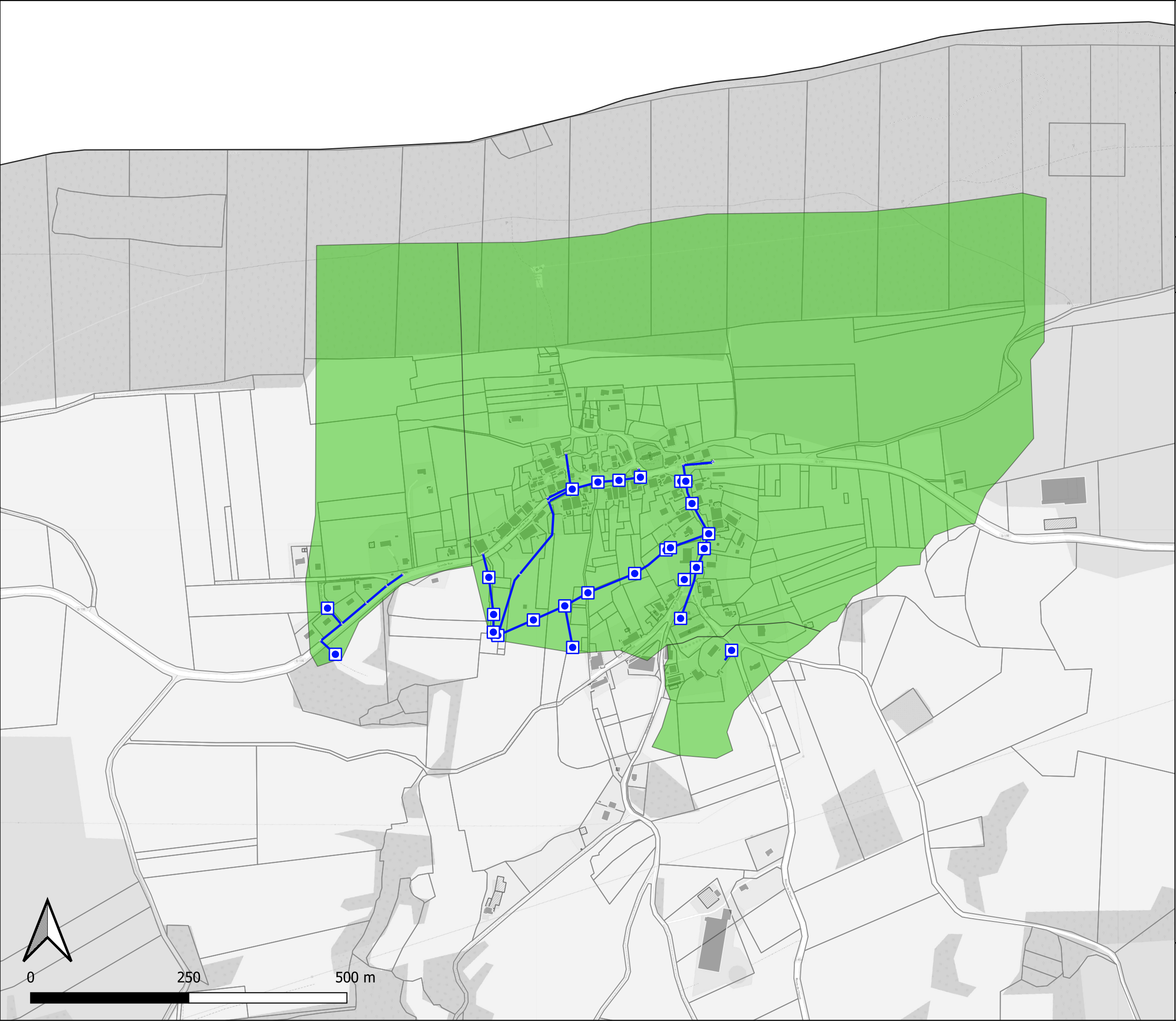
- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte

- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire

- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important







**Perméabilité des sols par bassin -  
Secteur de Crosey-le-Grand**



**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**






Septembre 2025

**Légende**

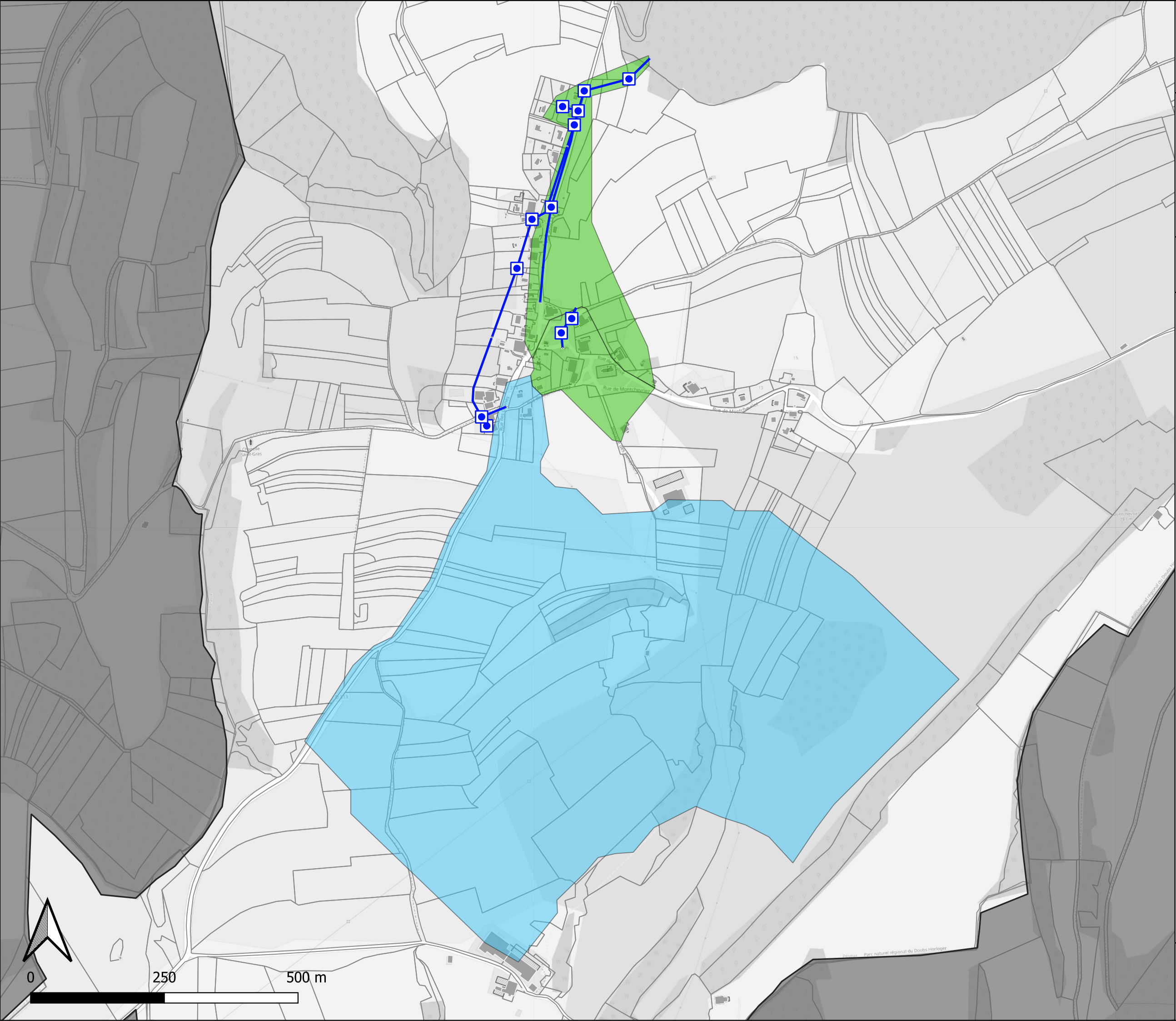
- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte

- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire

- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important







Perméabilité des sols par bassin -  
Secteur de Peseux

Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe



Septembre 2025

**Légende**

- Regards
- Eaux pluviales
  - Unitaire
  - Mixte
- Réseaux
- Eaux pluviales
  - Unitaire
- Bassins EP
- Sol perméable, risque de ruissellement faible
  - Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  - Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important














Septembre 2025

**Légende**

- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte
- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important












Septembre 2025

**Légende**

- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte

- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire

- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important



**Perméabilité des sols par bassin -  
Secteur de Valonne**



**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**






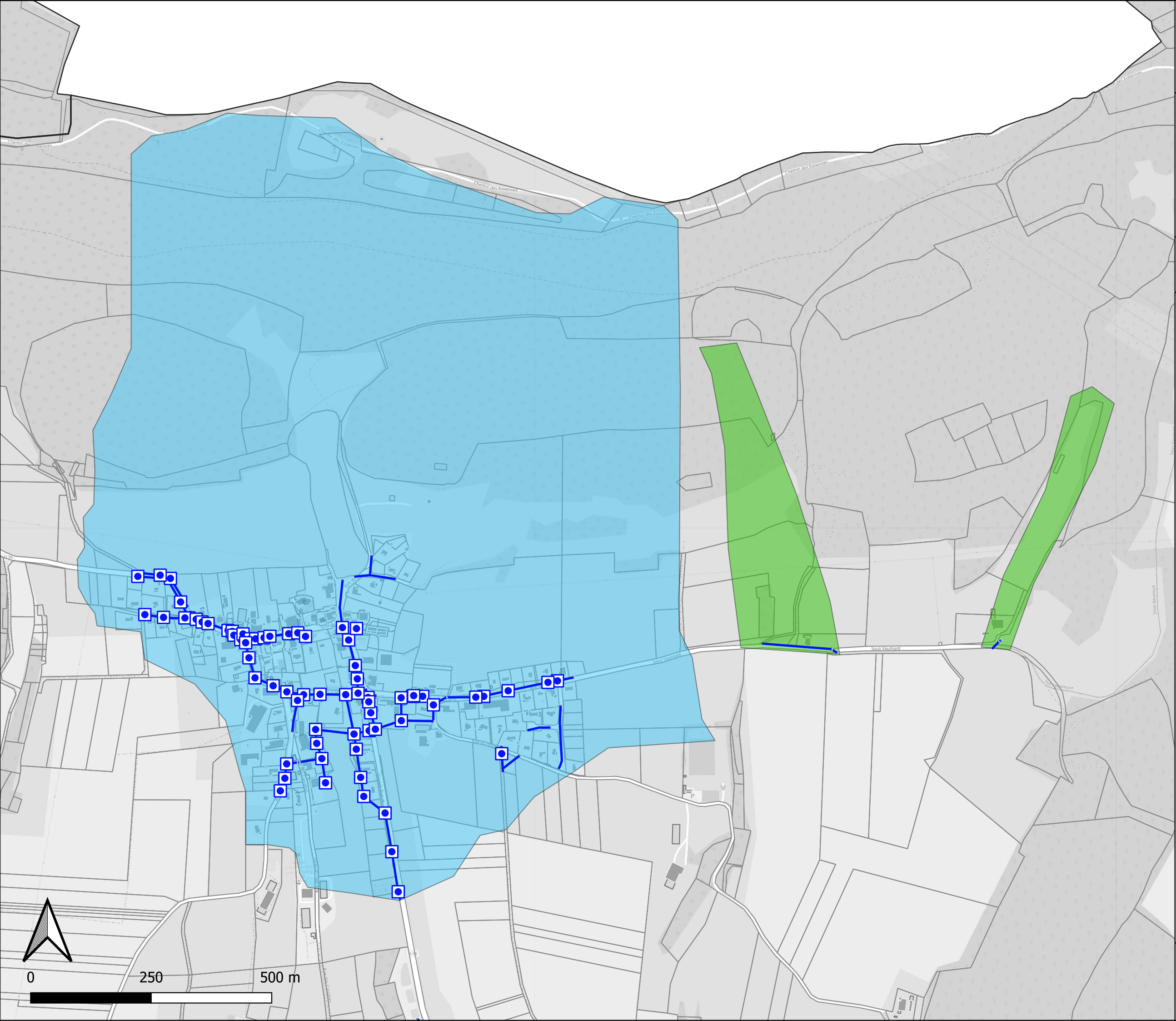
Septembre 2025

**Légende**

- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte

- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire

- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important










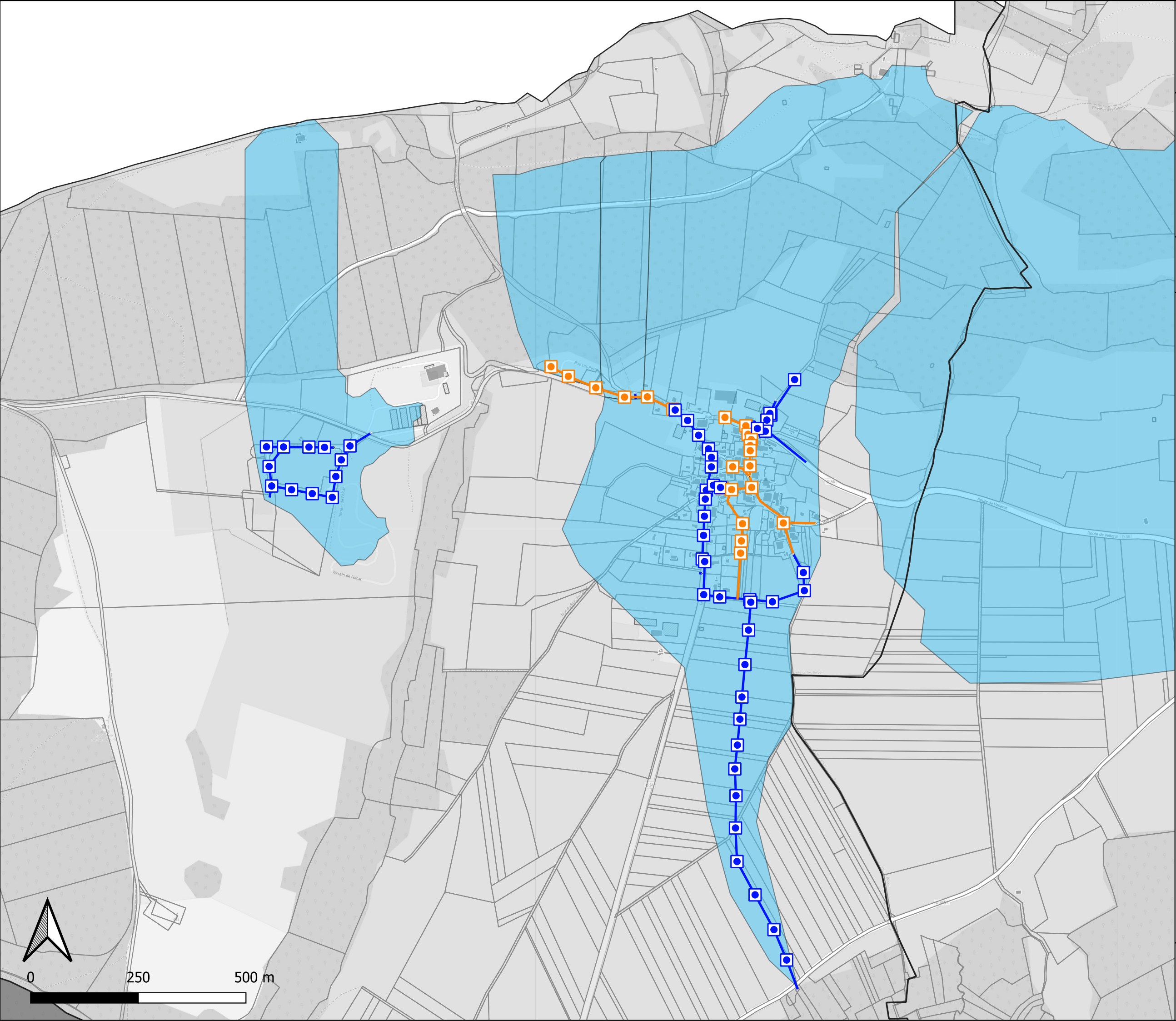




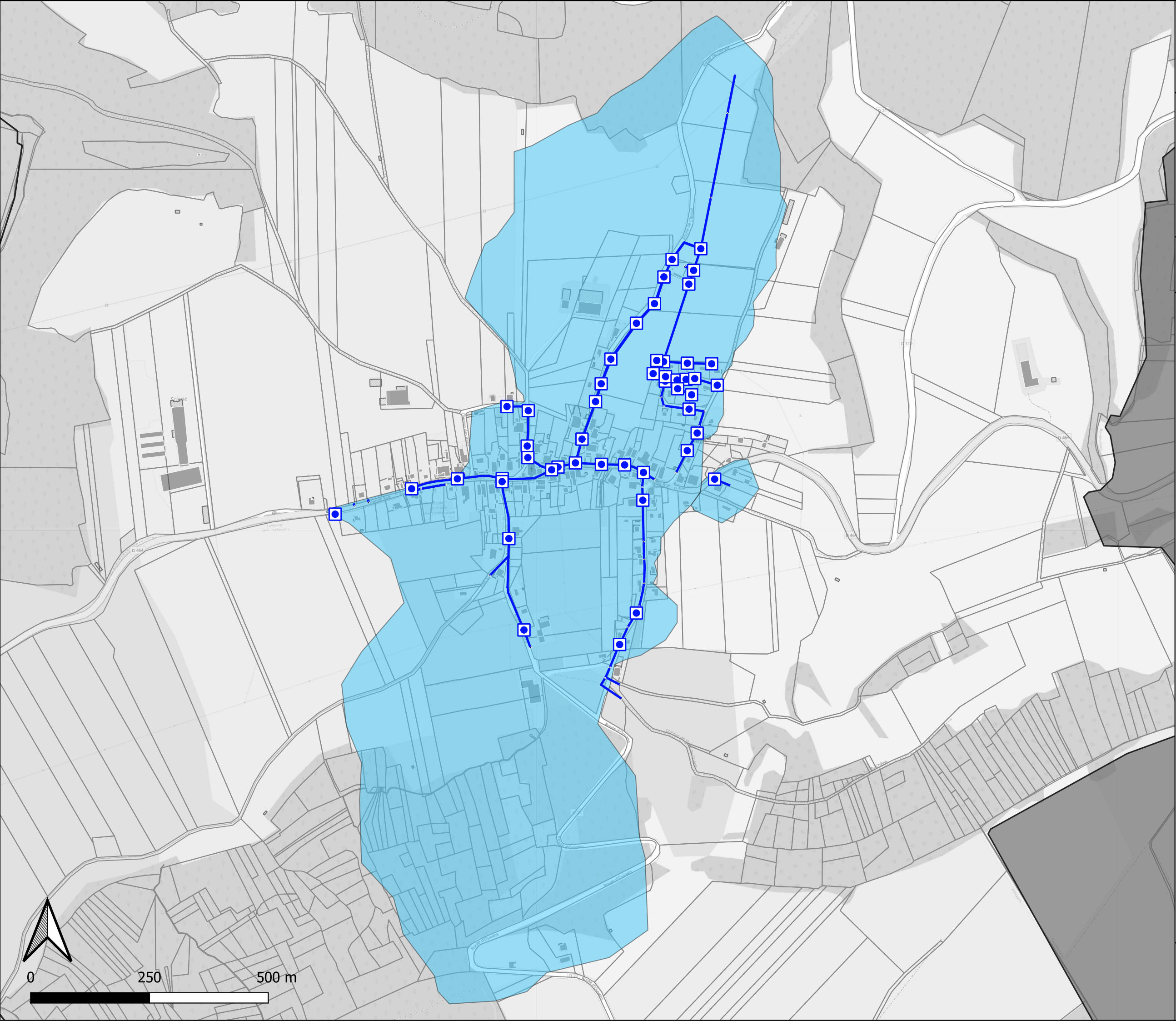
Septembre 2025

**Légende**

- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte
- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important







Perméabilité des sols par bassin -  
Secteur de Vellevans



Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe






Septembre 2025

**Légende**

- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte

- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire

- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important










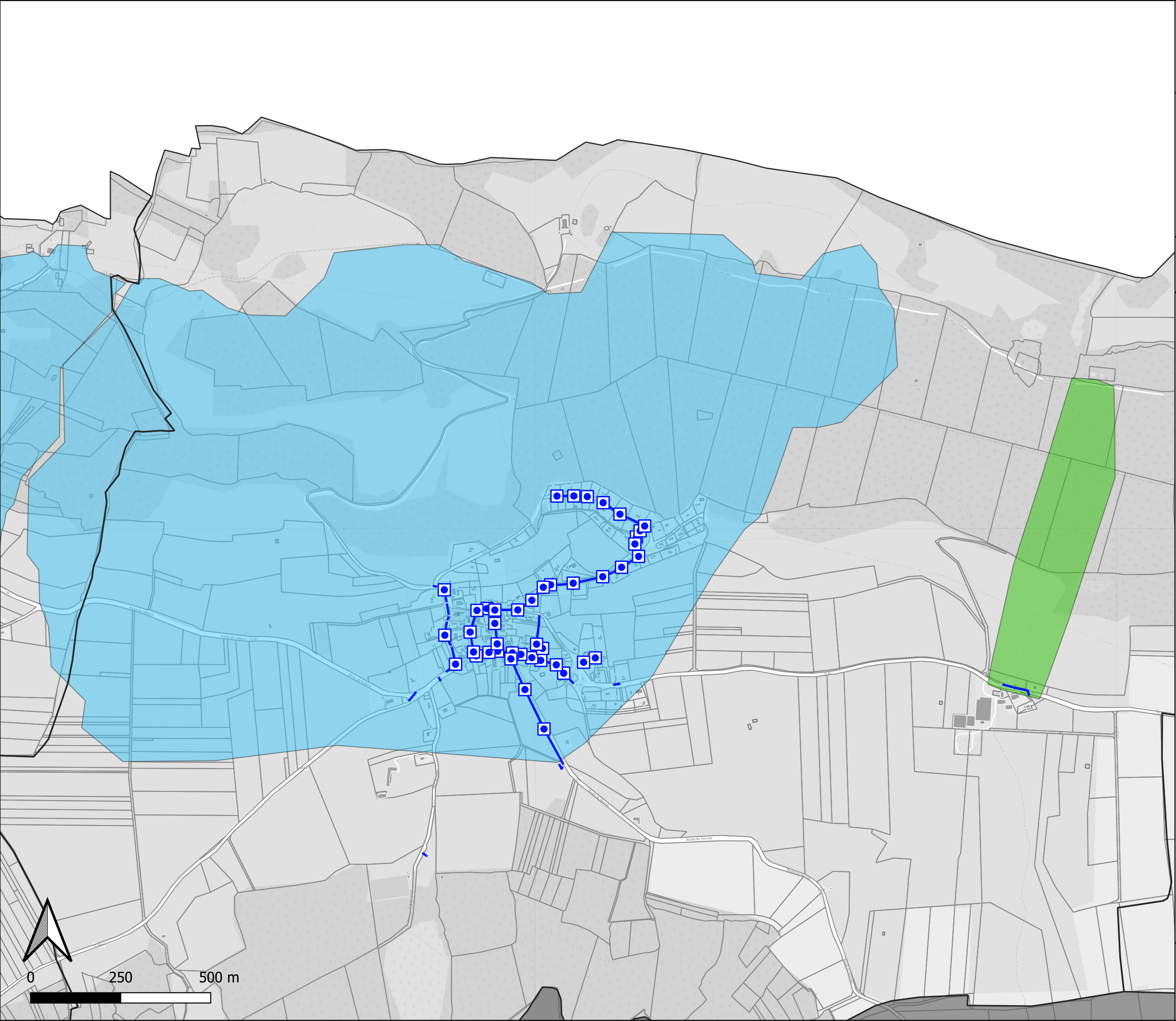


**Légende**

- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte

- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire

- Bassins EP
-  Sol perméable, risque de ruissellement faible
  -  Sol moyennement perméable, risque de ruissellement
  -  Sol peu/pas perméable, risque de ruissellement important





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Belleherbe**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

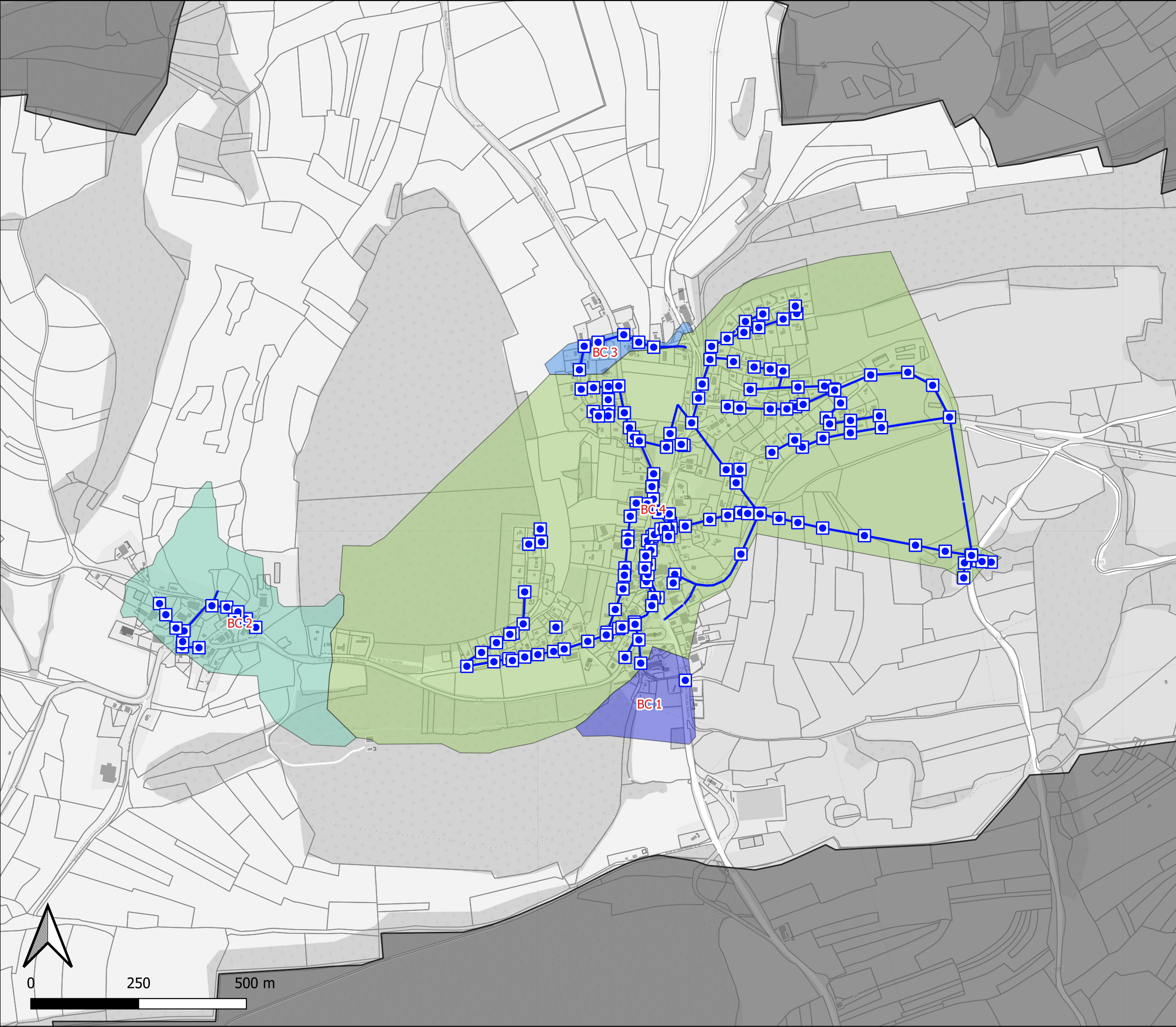
-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28



0 250 500 m












Octobre 2025

**Légende**


Regards

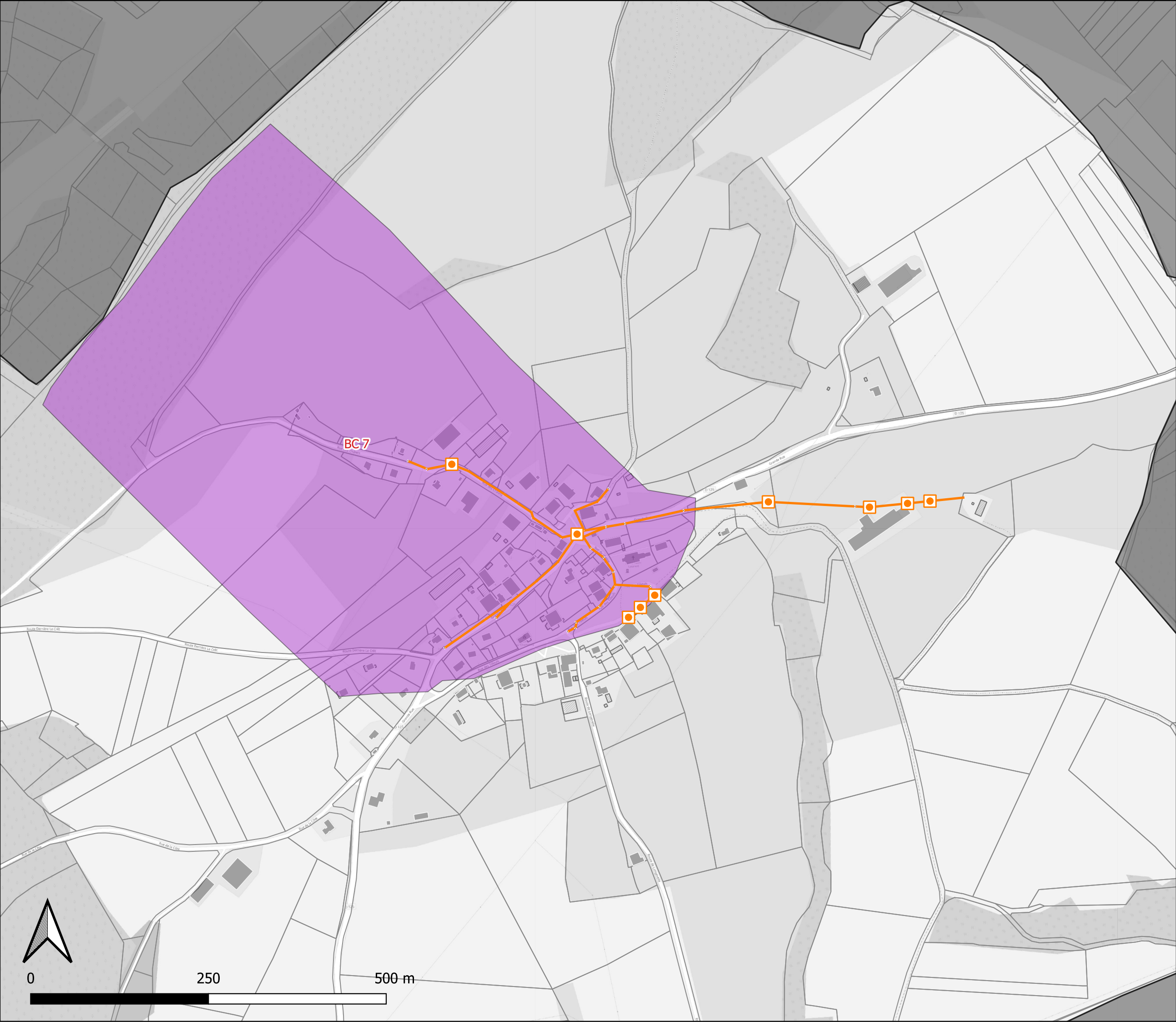
-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Chamesey - Derrière  
le Crêt**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Chamesey - Sous la  
Roche**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

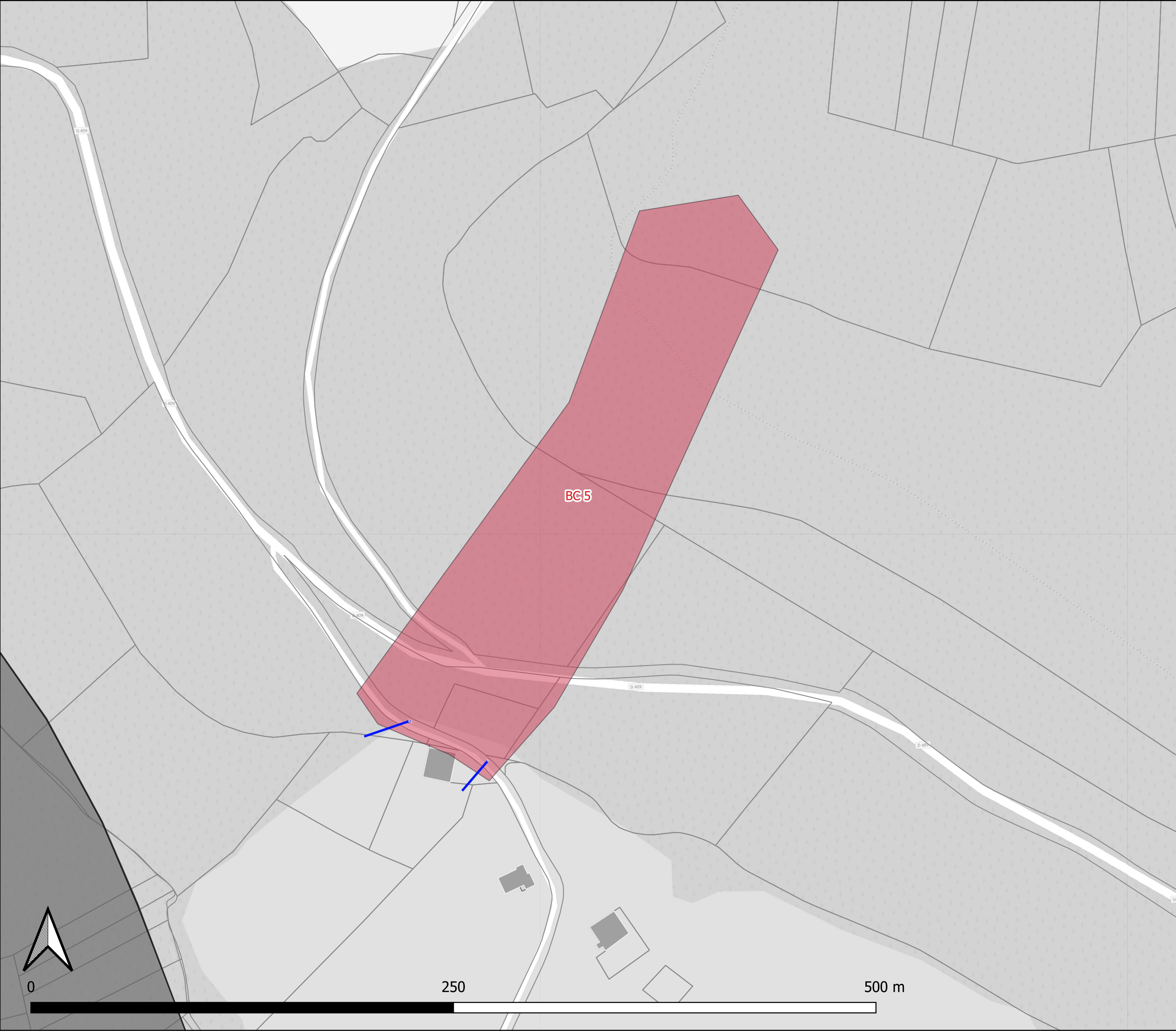
-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28






**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**



Regards

- Réseaux

- Bassins EP

 1, 2,... 28

0

250

500 m





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Crosey-le-Grand**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

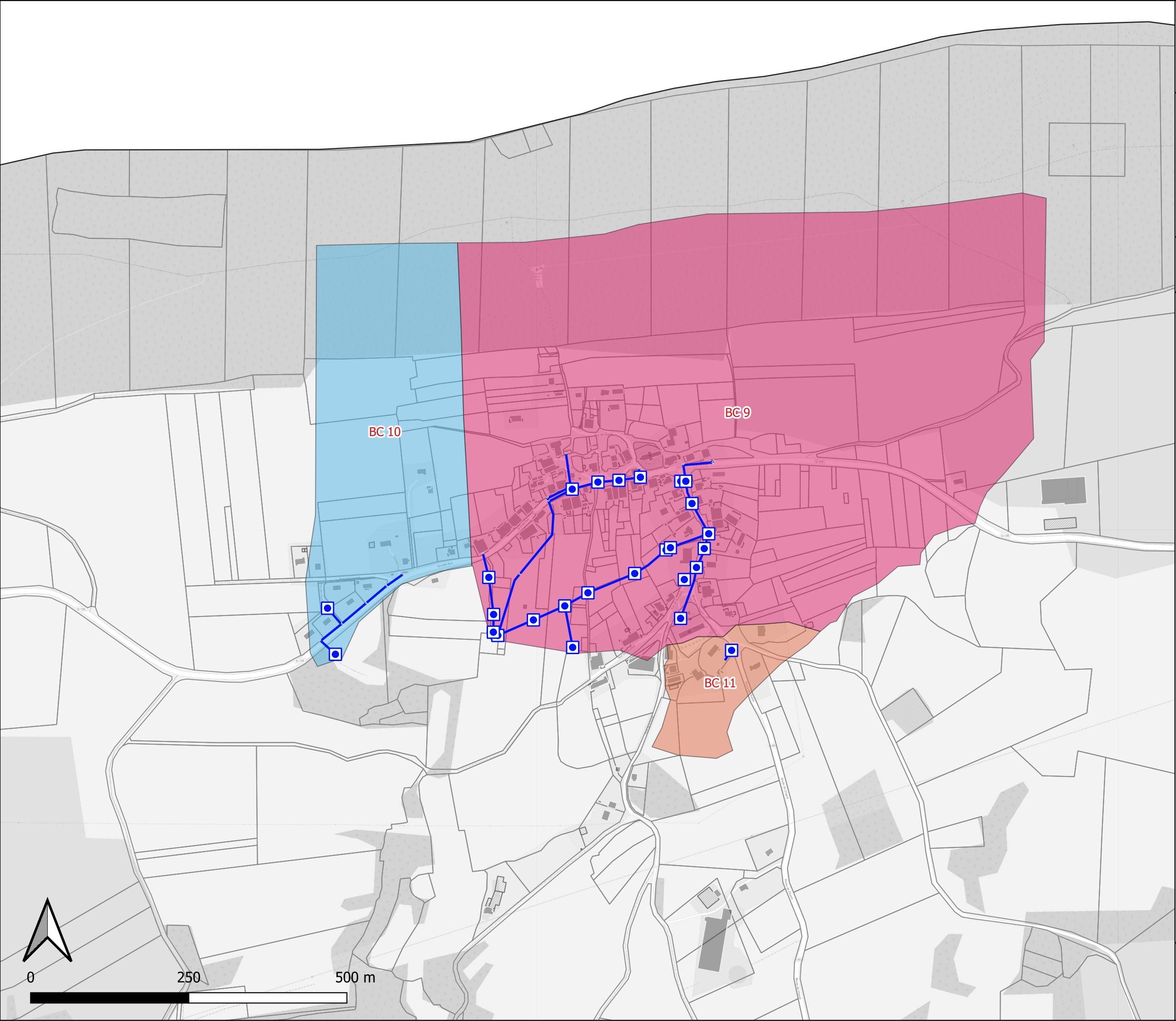
-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Peseux**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

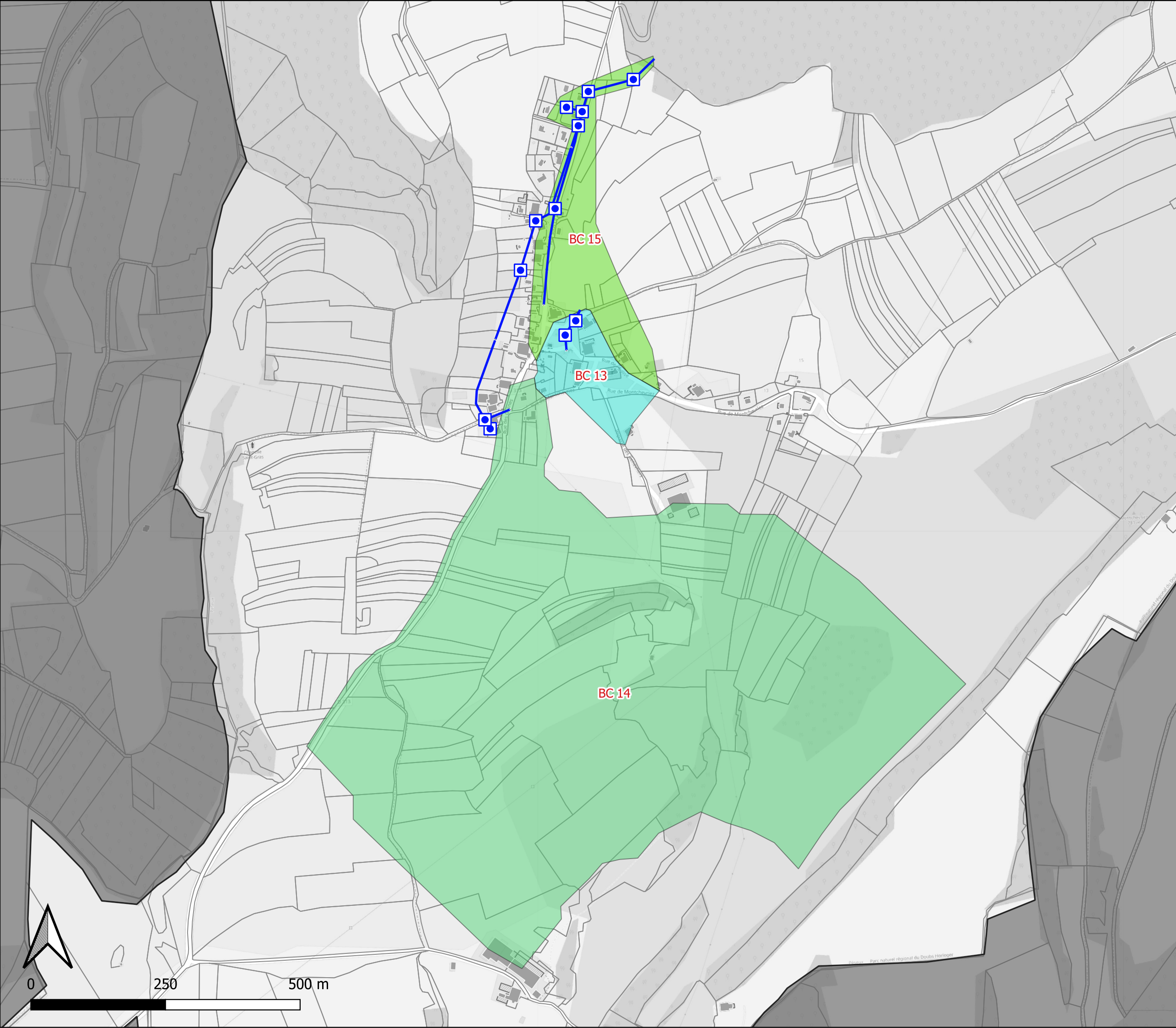
-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Servin**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Surmont**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Valonne**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

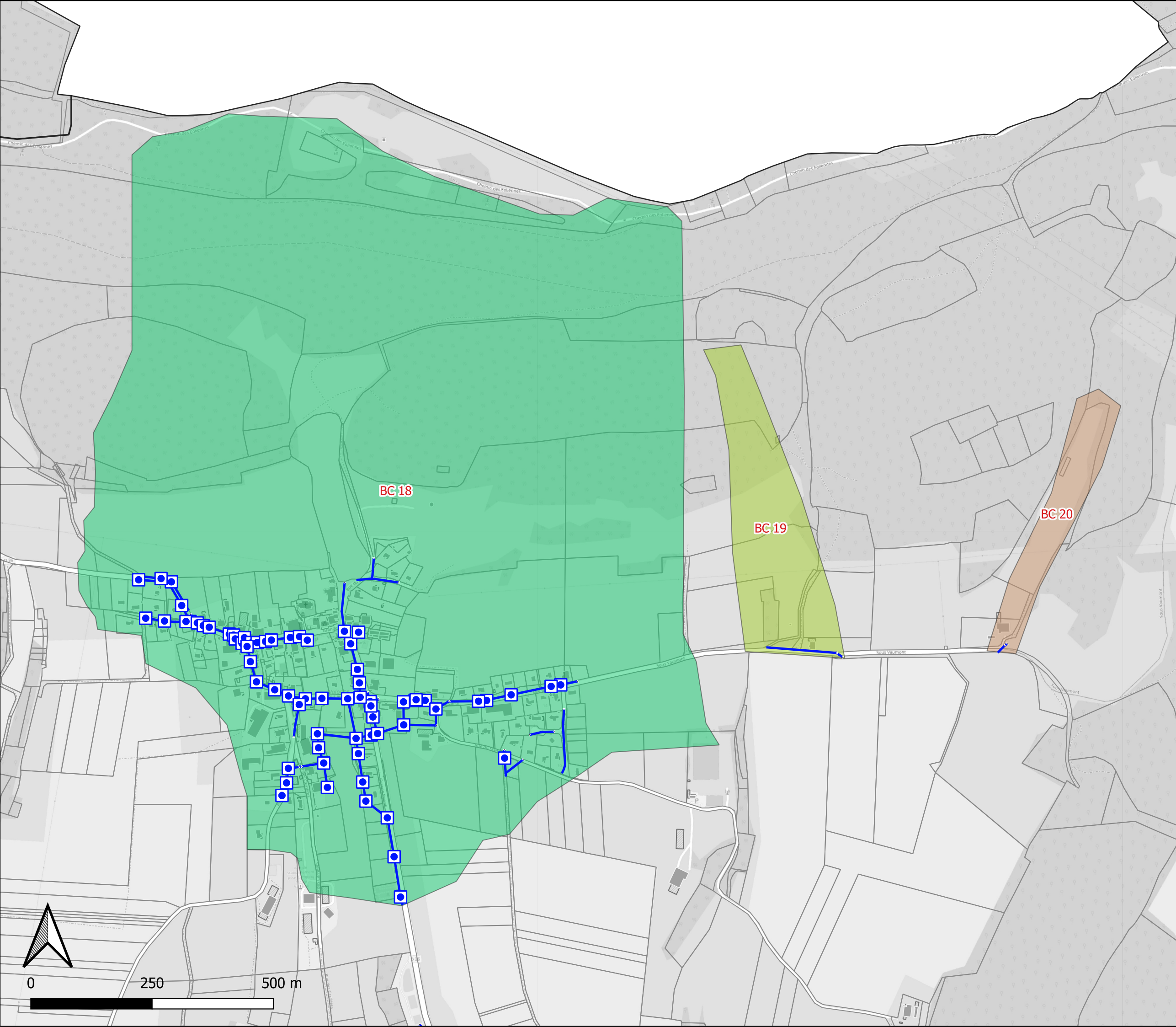
-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28





**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Vellerot-lès-Belvoir**




**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**





Octobre 2025

**Légende**


Regards

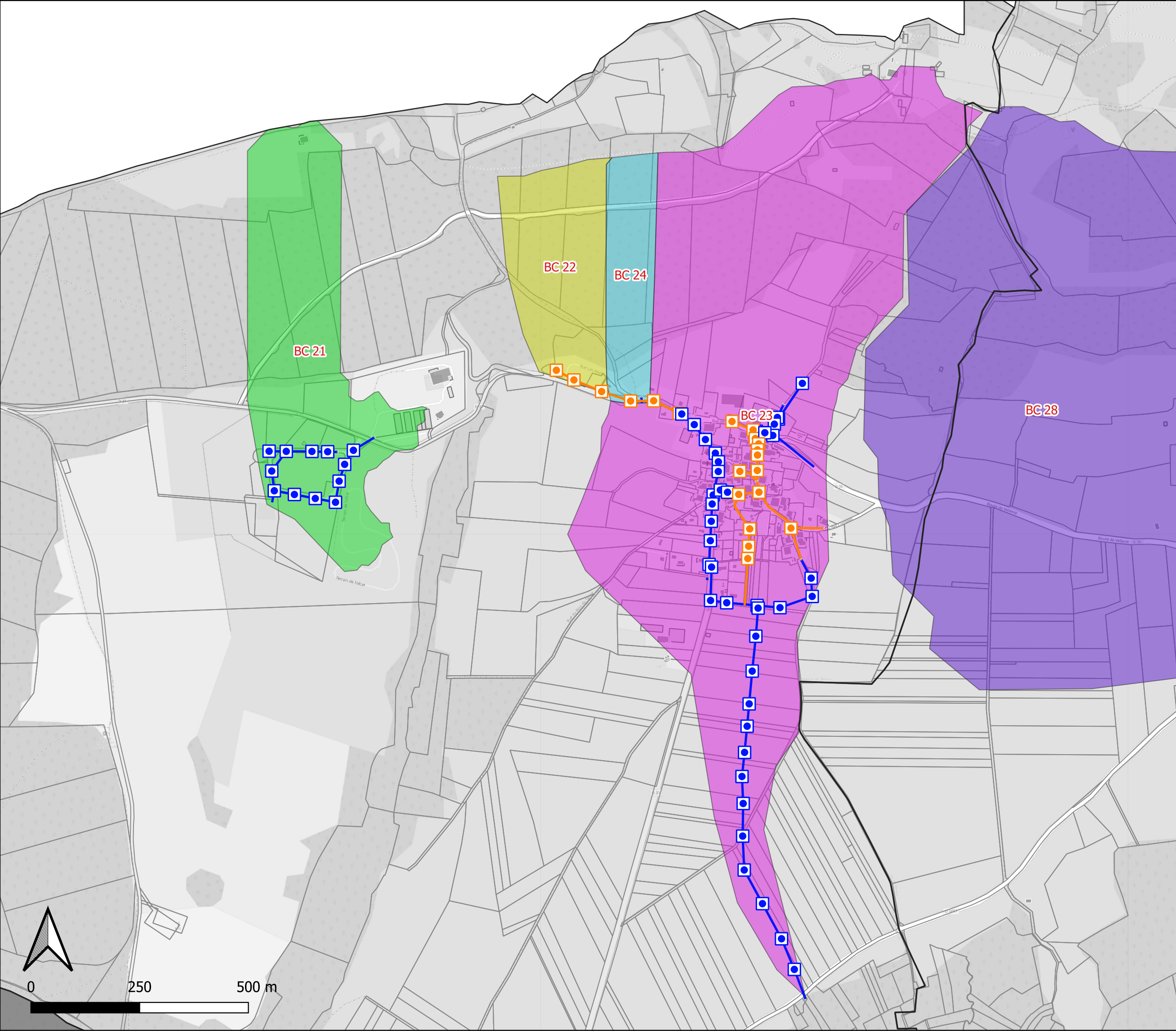
-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

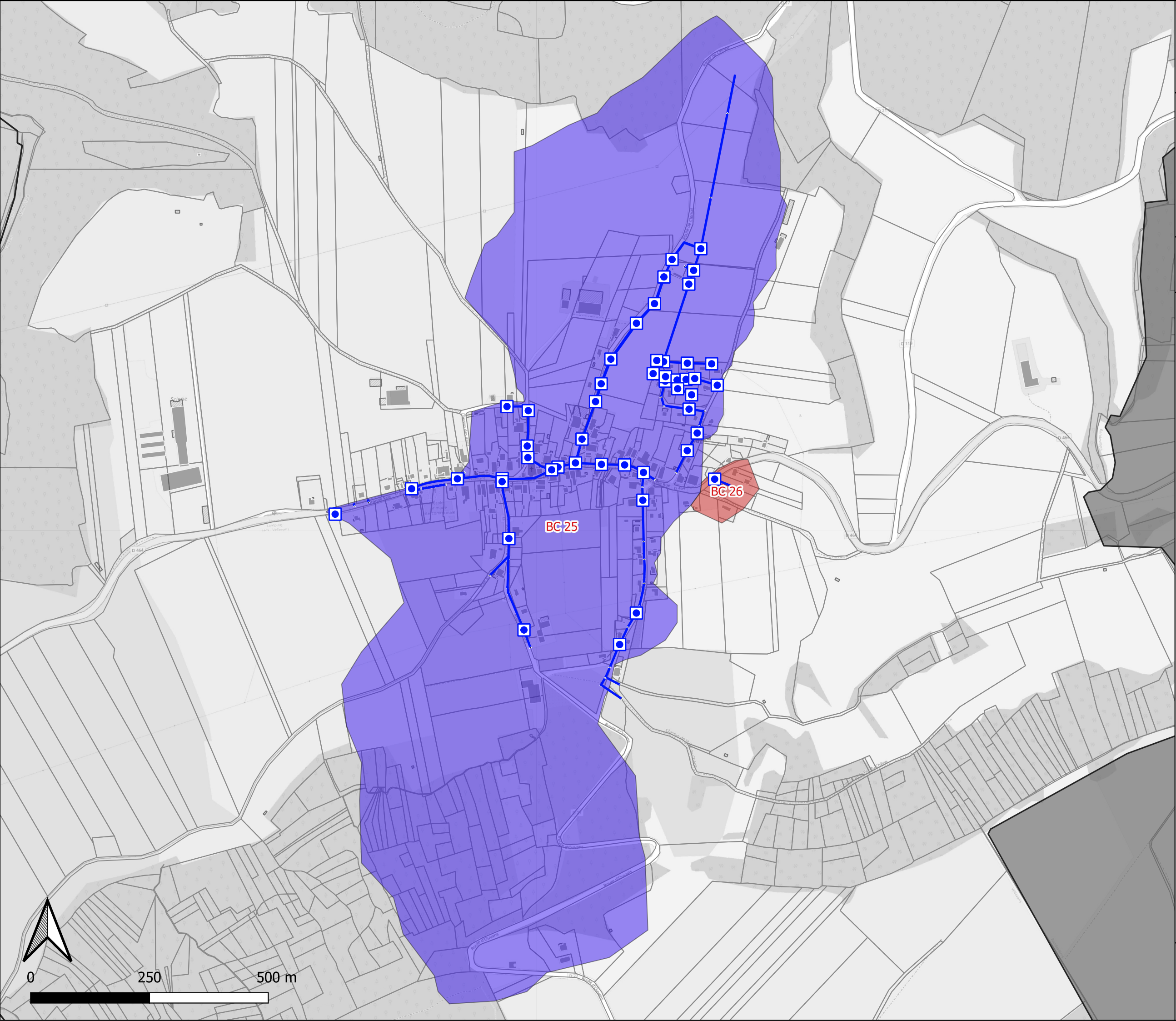
-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28







**Bassins de collecte des eaux  
pluviales -  
Secteur de Vellevans**

**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**



Octobre 2025

**Légende**

- Regards
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
  -  Mixte
- Réseaux
-  Eaux pluviales
  -  Unitaire
- Bassins EP
-  1, 2,... 28












Octobre 2025

**Légende**


Regards

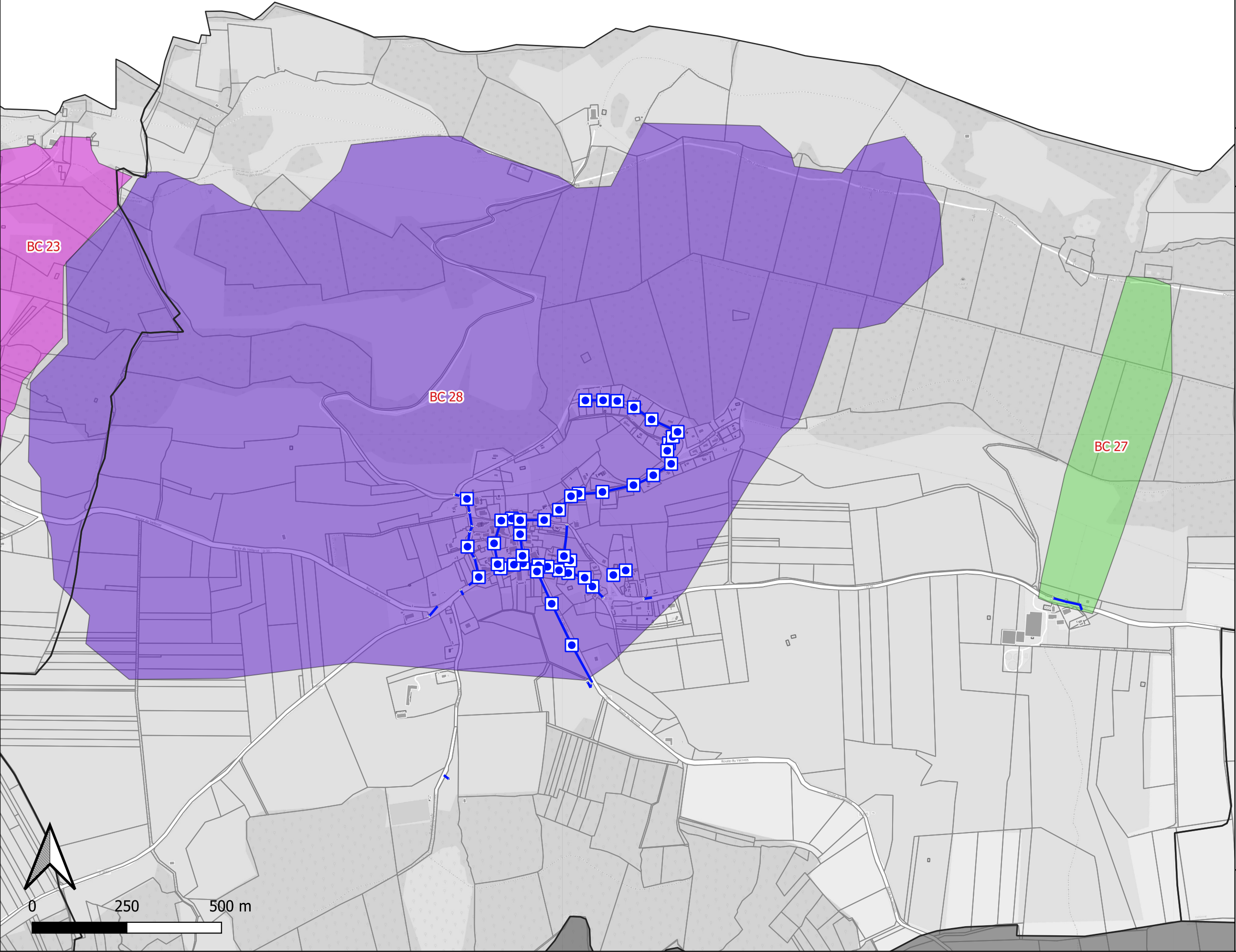
-  Eaux pluviales
-  Unitaire
-  Mixte

Réseaux

-  Eaux pluviales
-  Unitaire

Bassins EP

-  1, 2,... 28





BC	Commune	Surface (m2)	Surface (ha)	Longueur hydraulique (m)	Voirie		Habitat		Végétation		Surface imperméabilisée (ha)	Coefficient d'imperméabilisation	Pente (m/m)
					% d'occupation	Coefficient d'imperméabilisation	% d'occupation	Coefficient d'imperméabilisation	% d'occupation	Coefficient d'imperméabilisation			
BC 1	Belleherbe	37483	3,75	450,42	17%	0,8	9%	0,5	75%	0,2	1,22	32,6%	0,1190
BC 2	Belleherbe	139687	13,97	512,29	8%		6%		86%		3,74	26,8%	0,1044
BC 3	Belleherbe	16599	1,66	310,92	26%		21%		53%		0,69	41,7%	0,0322
BC 4	Belleherbe	961191	96,12	2216,29	9%		5%		86%		26,09	27,1%	0,0485
BC 5	Chamesey	31366	3,14	387,70	9%		1%		90%		0,80	25,5%	0,2301
BC 6	Chamesey	14968	1,50	75,60	39%		14%		46%		0,72	47,9%	0,0542
BC 7	Chamesey	395014	39,50	904,91	6%		3%		91%		9,63	24,4%	0,1217
BC 8	Chazot	125306	12,53	846,54	15%		8%		77%		3,95	31,5%	0,0430
BC 9	Crosey-le-Grand	550230	55,02	1275,59	4%		3%		92%		13,02	23,7%	0,0996
BC 10	Crosey-le-Grand	136240	13,62	736,85	6%		1%		93%		3,26	23,9%	0,1381
BC 11	Crosey-le-Grand	29575	2,96	123,98	11%		7%		82%		0,85	28,6%	0,0619
BC 12	Crosey-le-Grand	1103	0,11	41,46	40%		7%		53%		0,05	46,2%	0,0429
BC 13	Peseux	28904	2,89	304,78	30%		9%		62%		1,17	40,3%	0,0574
BC 14	Peseux	650992	65,10	1101,05	1%		1%		98%		13,76	21,1%	0,0844
BC 15	Peseux	58923	5,89	632,16	14%		7%		80%		1,78	30,1%	0,0623
BC 16	Servin	972705	97,27	1107,56	6%		4%		90%		23,94	24,6%	0,0379
BC 17	Surmont	288912	28,89	999,44	9%		5%		86%		7,73	26,8%	0,0813
BC 18	Valonne	1544024	154,40	1926,52	3%		2%		95%		34,65	22,4%	0,1362
BC 19	Valonne	90833	9,08	729,53	4%		0%		95%		2,07	22,8%	0,2107
BC 20	Valonne	41045	4,11	581,89	2%		2%		97%		0,88	21,5%	0,0849
BC 21	Vellerot-lès-Belvoir	233731	23,37	997,64	6%		1%		92%		5,66	24,2%	0,1581
BC 22	Vellerot-lès-Belvoir	106127	10,61	607,78	3%		0%		96%		2,34	22,1%	0,2736
BC 23	Vellerot-lès-Belvoir	799327	79,93	2105,29	5%		3%		92%		19,01	23,8%	0,1137
BC 24	Vellerot-lès-Belvoir	62257	6,23	581,78	5%		0%		95%		1,43	22,9%	0,3250
BC 25	Vellevans	1053628	105,36	1789,31	6%		3%		91%		25,64	24,3%	0,0709
BC 26	Vellevans	11766	1,18	106,48	19%		9%		72%		0,40	34,2%	0,0343
BC 27	Vyt-lès-Belvoir	157710	15,77	958,53	2%		0%		98%		3,35	21,2%	0,2717
BC 28	Vyt-lès-Belvoir	2616206	261,62	1703,25	3%		1%		96%		57,62	22,0%	0,1656



## CALCUL DES TEMPS DE CONCENTRATION

BC	tc (min) Kiplich	tc (min) Ventura	tc(min) Passini	tc(min) Dujardin	Moyenne tc	Tc retenu (min)	Ecart type
BC 1	4,89	4,28	4,83	6,13	5,03	5,03	0,78
BC 2	5,68	8,82	8,35	11,11	8,49	8,49	2,23
BC 3	6,08	5,48	6,26	8,14	6,49	6,49	1,15
BC 4	23,57	33,98	37,98	31,90	31,86	31,86	6,08
BC 5	3,38	2,82	3,12	4,52	3,46	3,46	0,74
BC 6	1,67	4,01	2,91	5,76	3,59	3,59	1,73
BC 7	8,30	13,75	13,22	15,31	12,64	12,64	3,03
BC 8	11,76	13,03	14,83	15,75	13,84	13,84	1,79
BC 9	11,67	17,93	18,30	19,20	16,78	16,78	3,45
BC 10	6,75	7,58	8,13	9,97	8,10	8,10	1,36
BC 11	2,33	5,27	4,03	8,19	4,95	4,95	2,47
BC 12	1,15	1,22	1,12	2,63	1,53	1,53	0,73
BC 13	4,79	5,41	5,60	7,48	5,82	5,82	1,16
BC 14	11,11	21,19	20,02	23,02	18,84	18,84	5,30
BC 15	8,14	7,42	8,69	10,20	8,61	8,61	1,18
BC 16	15,18	38,65	34,22	37,48	31,38	31,38	10,96
BC 17	10,46	14,38	15,06	16,24	14,03	14,03	2,51
BC 18	14,21	25,69	25,33	24,01	22,31	22,31	5,45
BC 19	5,69	5,01	5,73	7,13	5,89	5,89	0,89
BC 20	6,78	5,31	6,42	8,68	6,80	6,80	1,40
BC 21	8,09	9,28	10,06	11,21	9,66	9,66	1,31
BC 22	4,47	4,75	4,98	6,67	5,22	5,22	0,99
BC 23	16,31	20,23	22,93	20,45	19,98	19,98	2,73
BC 24	4,04	3,34	3,77	5,02	4,04	4,04	0,71
BC 25	17,26	29,41	30,14	28,29	26,27	26,27	6,06
BC 26	2,60	4,47	3,78	7,49	4,59	4,59	2,09
BC 27	6,36	5,81	6,64	7,80	6,65	6,65	0,84
BC 28	11,99	30,32	26,28	26,35	23,74	23,74	8,06

Les formules de temps de concentration utilisées sont les suivantes :

- Formule de Kirpich :  $T_C = 0,0195 * \left(\frac{L}{\sqrt{P}}\right)^{0,77}$
- Formule de Ventura :  $T_C = 7,63 * \frac{S/100}{P^{0,5}}$
- Formule de Passini :  $T_C = 0,14 * (S * L)^{\frac{1}{3}} * P^{-0,5}$
- Formule de Dujardin :  $T_C = 0,9 * S^{0,35} * C^{-0,35} * P^{-0,5}$

Avec :

$T_C$  : temps de concentration en min ;

S : surface du bassin de collecte en ha ;

L : longueur du chemin le plus long sur le bassin de collecte en m ;

P : pente moyenne du chemin le plus long sur le bassin de collecte en % ;

C : coefficient d'imperméabilisation en %.

## INTENSITE ET DEBITS DE POINTE

BC	I <sub>10</sub> (mm/min)	Q <sub>10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	I <sub>30</sub> (mm/min)	Q <sub>30</sub> (m <sup>3</sup> /s)
BC 1	132,02	0,45	159,47	0,54
BC 2	100,29	1,04	123,05	1,28
BC 3	115,51	0,22	140,58	0,27
BC 4	50,02	3,63	63,86	4,63
BC 5	160,87	0,36	192,13	0,43
BC 6	157,79	0,31	188,66	0,38
BC 7	81,34	2,18	101,00	2,70
BC 8	77,55	0,85	96,56	1,06
BC 9	70,10	2,54	87,78	3,18
BC 10	102,77	0,93	125,92	1,14
BC 11	133,14	0,31	160,74	0,38
BC 12	246,94	0,03	287,81	0,04
BC 13	122,31	0,40	148,38	0,48
BC 14	65,95	2,52	82,88	3,17
BC 15	99,53	0,49	122,17	0,60
BC 16	50,42	3,35	64,34	4,28
BC 17	76,99	1,65	95,90	2,06
BC 18	60,33	5,81	76,20	7,34
BC 19	121,58	0,70	147,55	0,85
BC 20	112,74	0,28	137,41	0,34
BC 21	93,72	1,47	115,44	1,81
BC 22	129,55	0,84	156,64	1,02
BC 23	63,94	3,38	80,49	4,25
BC 24	148,17	0,59	177,80	0,70
BC 25	55,36	3,95	70,27	5,01
BC 26	138,64	0,16	167,00	0,19
BC 27	114,00	1,06	138,86	1,29
BC 28	58,40	9,35	73,90	11,84

Le calcul de l'intensité se fait selon la formule suivante :  $i_T = a * T_C^{-b}$

Avec :

$i_T$  : intensité en mm/h ;

a et b : coefficients de Montana ;

$T_C$  : temps de concentration en min.

Le calcul du débit de pointe se fait selon la formule suivante :  $Q_T = \frac{C * i_T * S}{360}$

Avec :

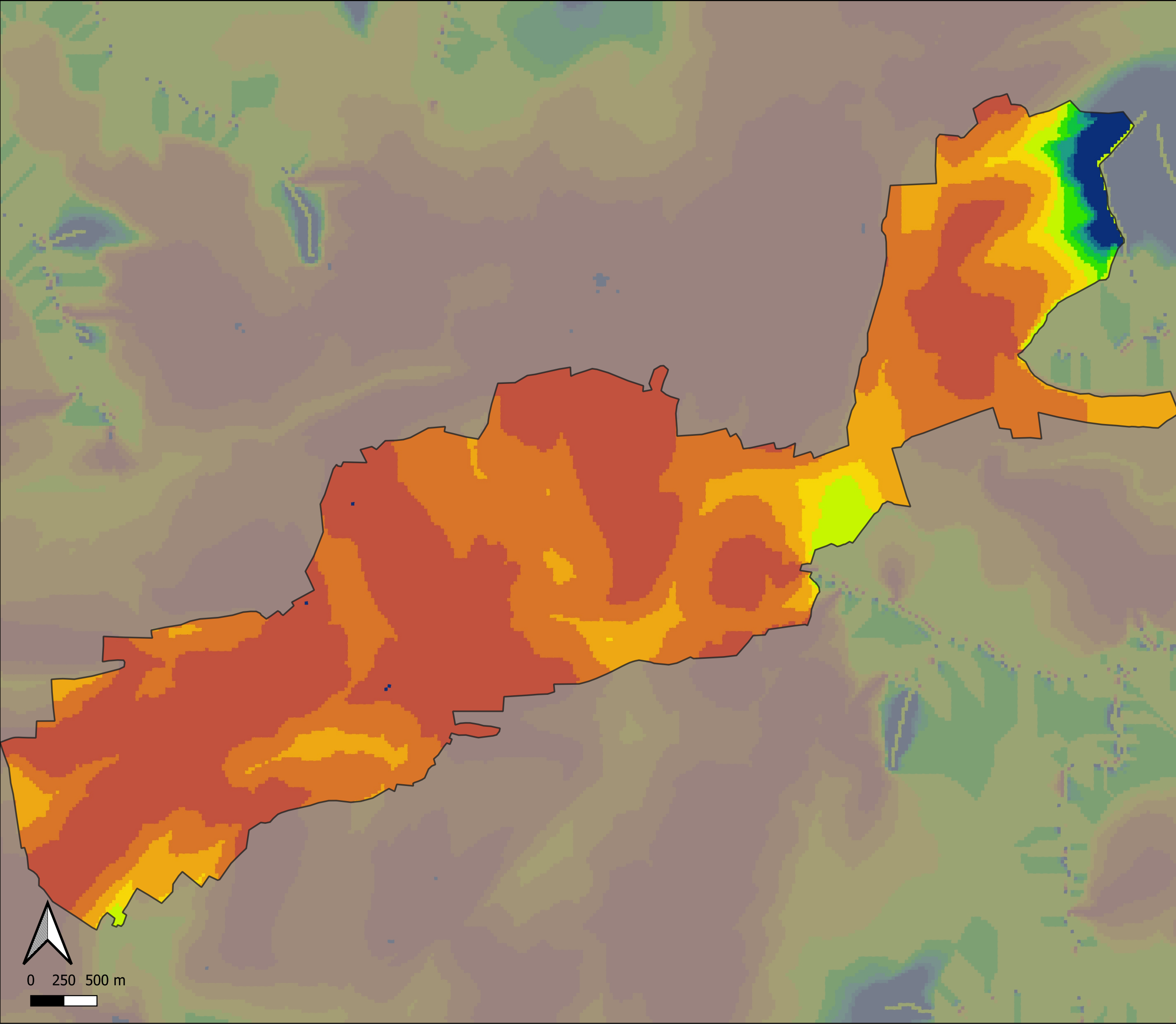
$Q_T$  : débit de pointe en m<sup>3</sup>/s ;

$i_T$  : intensité en mm/h ;

S : surface du bassin de collecte en ha ;

C : coefficient d'imperméabilisation en %.





Capacité d'infiltration des sols -  
Commune de Belleherbe

Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe



Septembre 2025

**Légende**

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux

0 - 200 (Infiltration majoritaire)
201 - 400
401 - 600
601 - 800
801 - 1 000
1 001 - 1 200
1 201 - 1 400
1 401 - 1 600
1 601 - 1 800
1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)



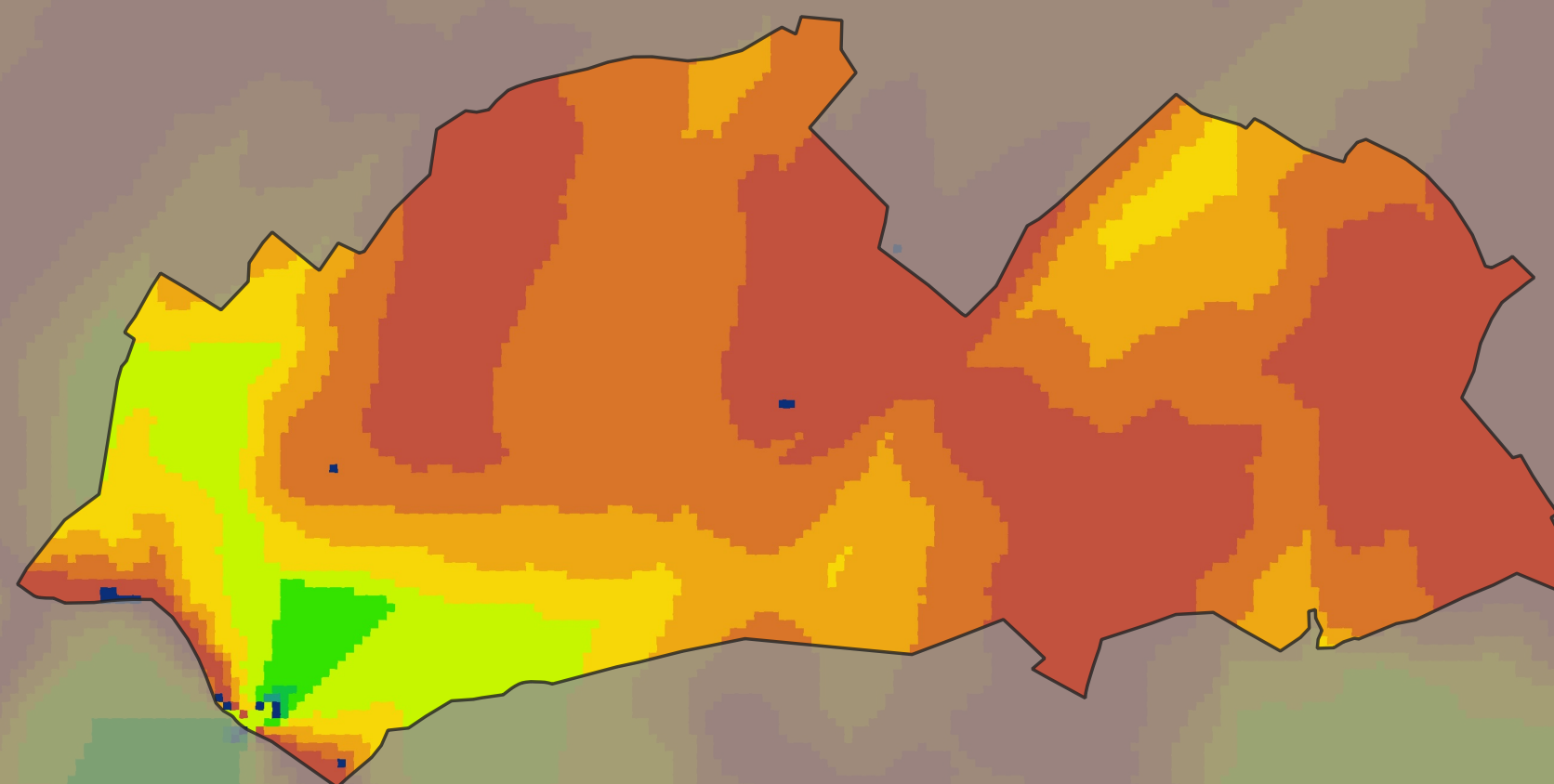


Septembre 2025

## Légende

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux

- 0 - 200 (Infiltration majoritaire)
- 201 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1 000
- 1 001 - 1 200
- 1 201 - 1 400
- 1 401 - 1 600
- 1 601 - 1 800
- 1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)



0 250 500 m



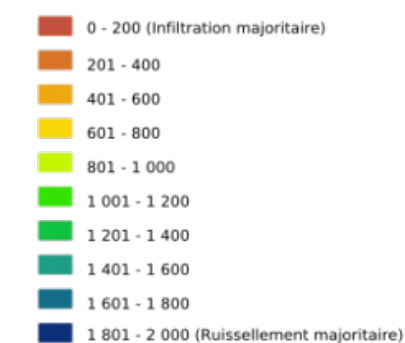




Septembre 2025

### Légende

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux



0 250 500 m





Septembre 2025

## Légende

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux

- 0 - 200 (Infiltration majoritaire)
- 201 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1 000
- 1 001 - 1 200
- 1 201 - 1 400
- 1 401 - 1 600
- 1 601 - 1 800
- 1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)



0 250 500 m





**Capacité d'infiltration des sols -  
Commune de Peseux**

**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**



Septembre 2025

**Légende**

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux

- 0 - 200 (Infiltration majoritaire)
- 201 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1 000
- 1 001 - 1 200
- 1 201 - 1 400
- 1 401 - 1 600
- 1 601 - 1 800
- 1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)



0 250 500 m



**Capacité d'infiltration des sols -  
Commune de Servin**

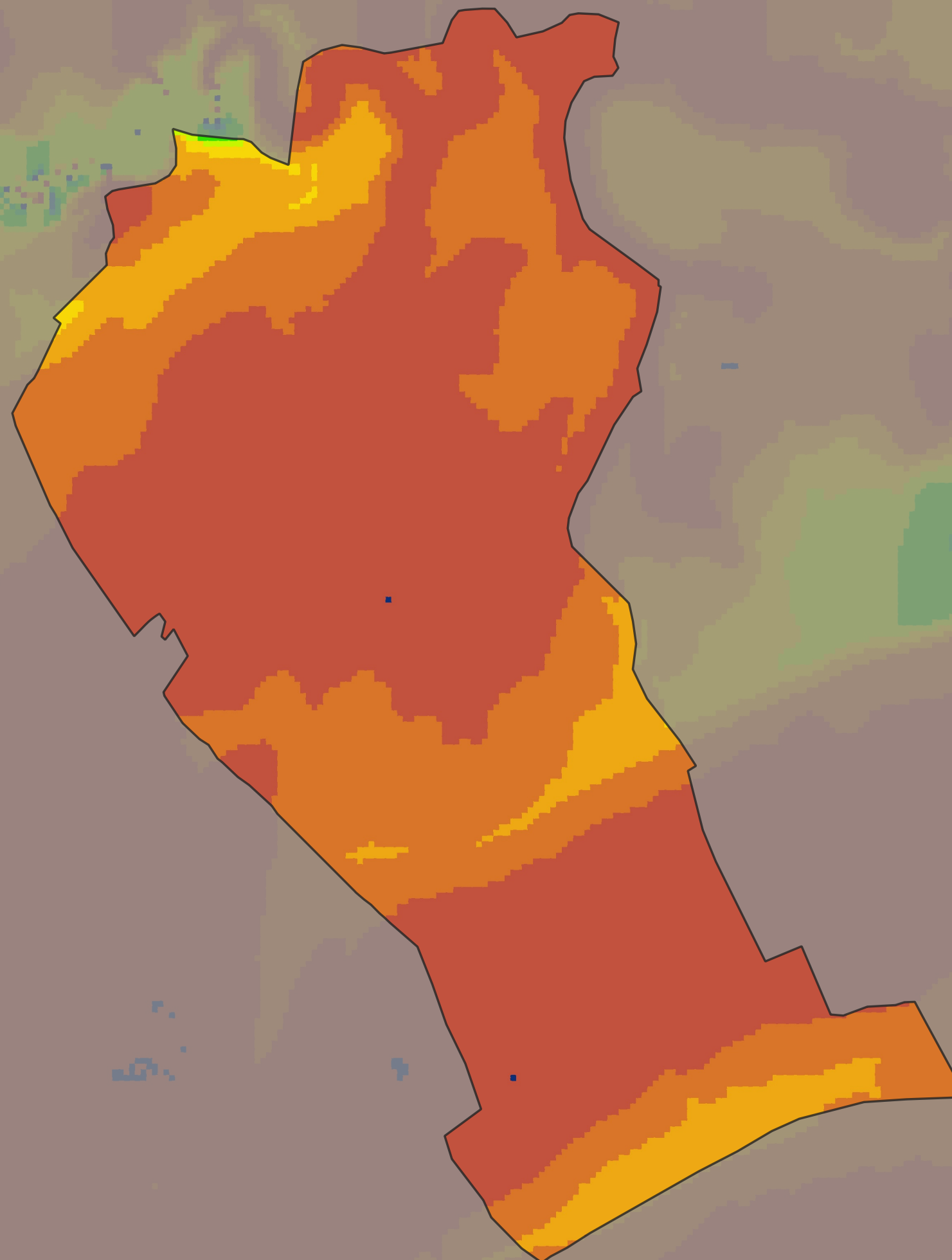
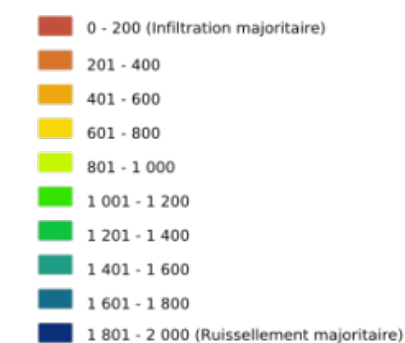
**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**



Septembre 2025

**Légende**

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux



0 250 500 m





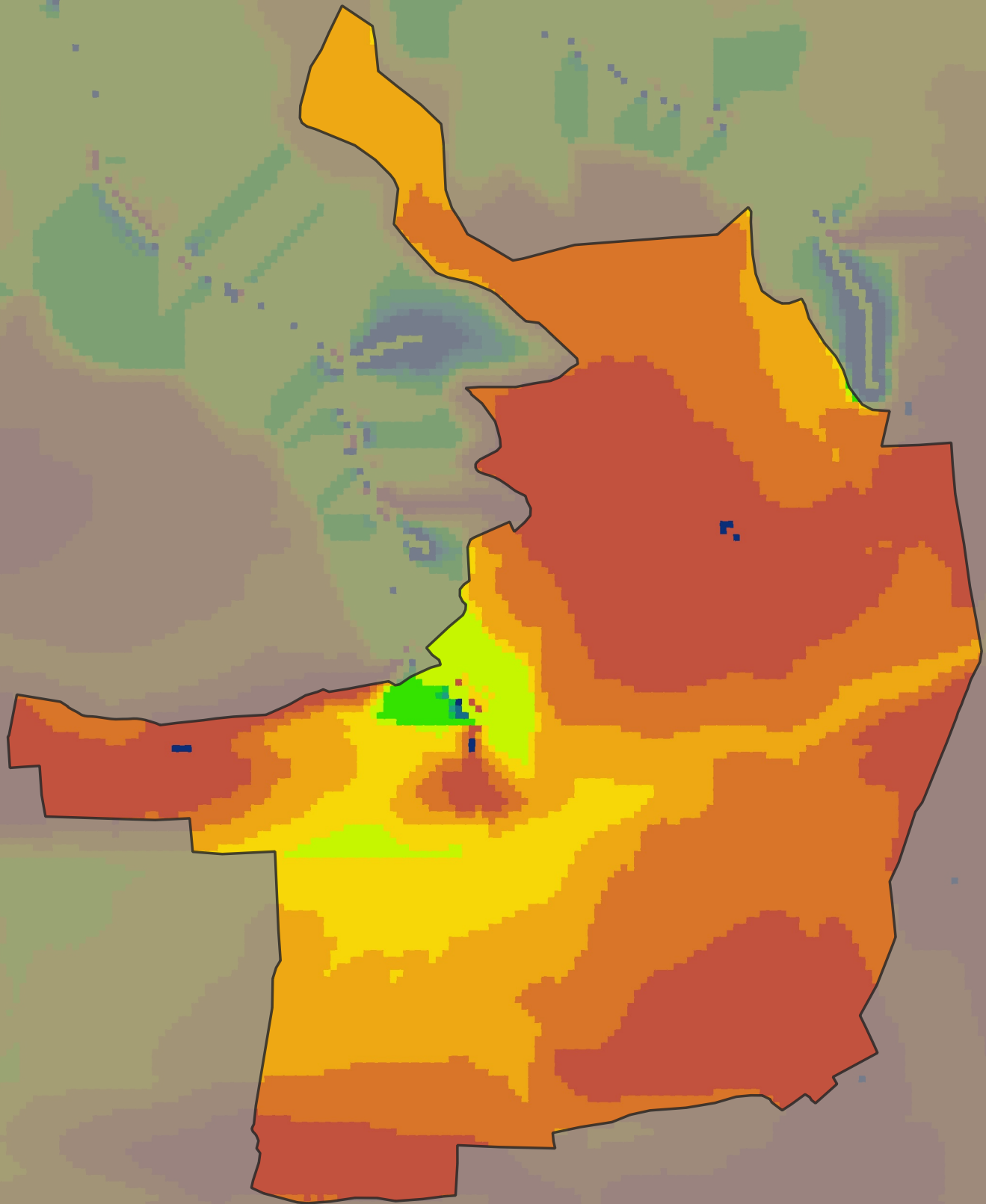


Septembre 2025

**Légende**

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux

- 0 - 200 (Infiltration majoritaire)
- 201 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1 000
- 1 001 - 1 200
- 1 201 - 1 400
- 1 401 - 1 600
- 1 601 - 1 800
- 1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)



0 250 500 m



**Capacité d'infiltration des sols -  
Commune de Valonne**

**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**

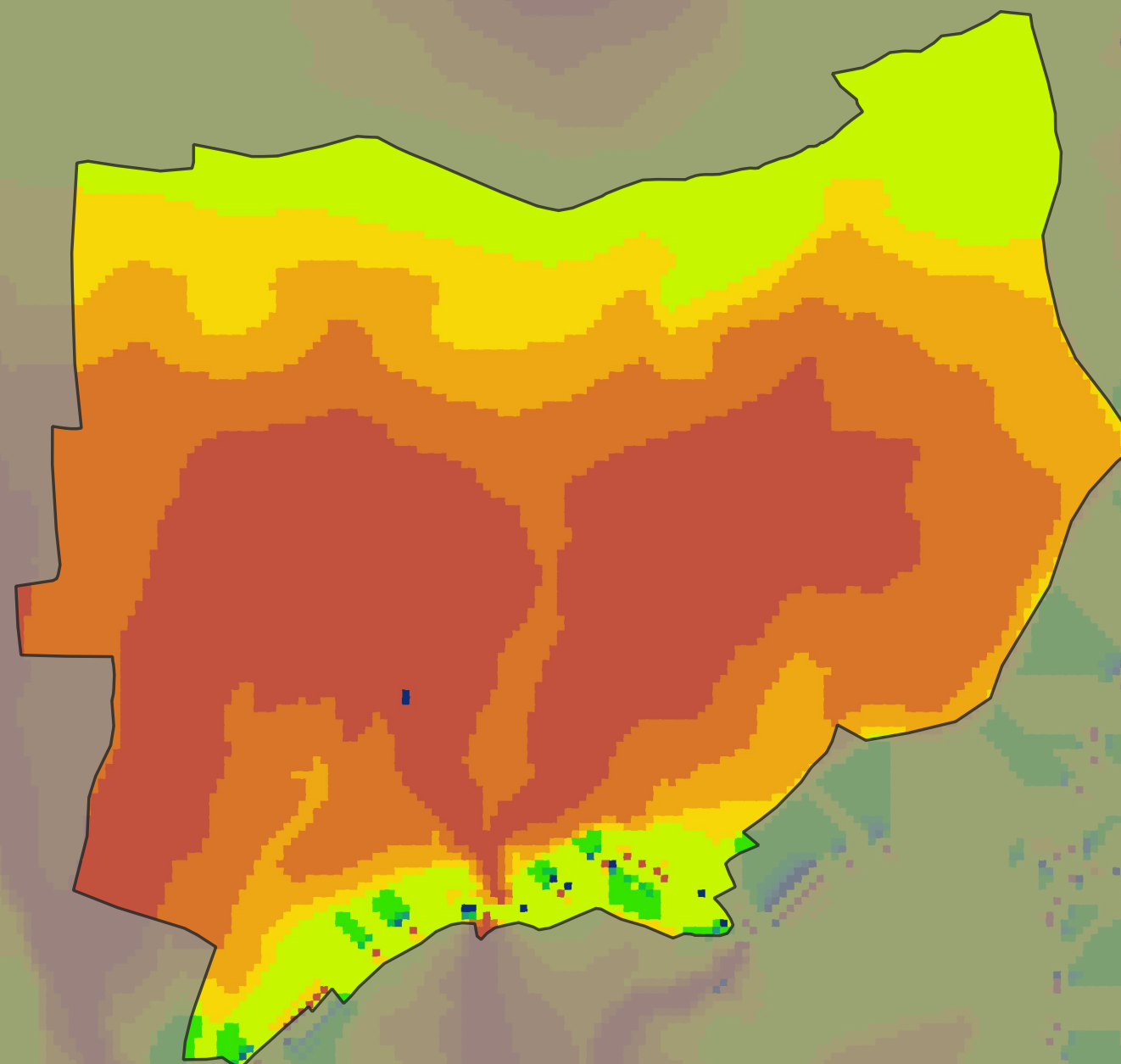


Septembre 2025

**Légende**

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux

- 0 - 200 (Infiltration majoritaire)
- 201 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1 000
- 1 001 - 1 200
- 1 201 - 1 400
- 1 401 - 1 600
- 1 601 - 1 800
- 1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)



0 250 500 m





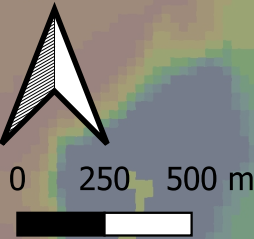


Septembre 2025

**Légende**

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux

- 0 - 200 (Infiltration majoritaire)
- 201 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1 000
- 1 001 - 1 200
- 1 201 - 1 400
- 1 401 - 1 600
- 1 601 - 1 800
- 1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)



**Capacité d'infiltration des sols -  
Commune de Vellevans**

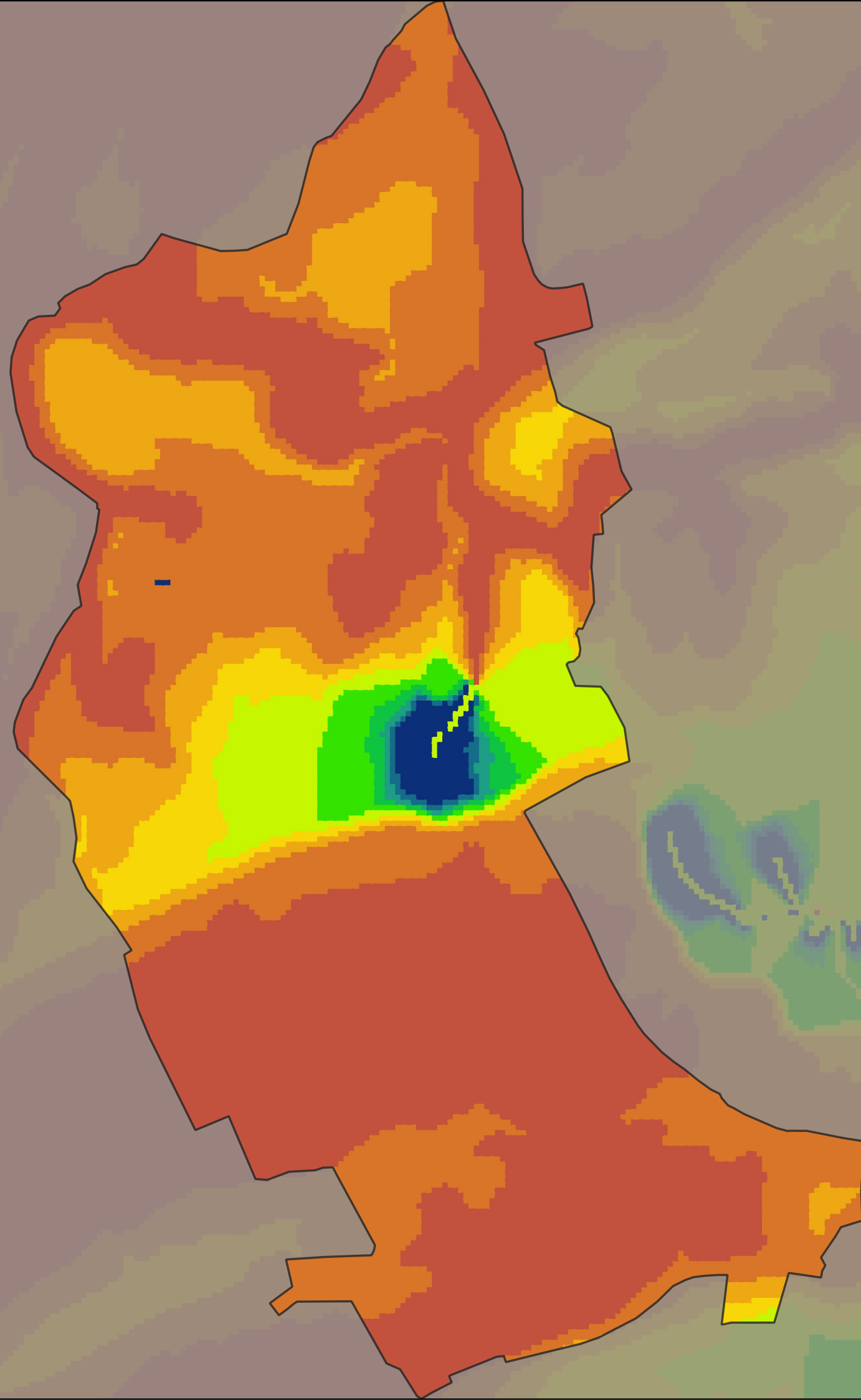
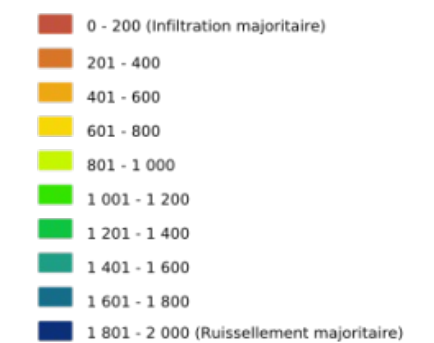
**Communauté de Communes du  
Pays de Sancey Belleherbe**



Septembre 2025

**Légende**

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux



0 250 500 m





## Légende

IDPR - Indice De Développement  
Et De Persistance Des Réseaux

- 0 - 200 (Infiltration majoritaire)
- 201 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1 000
- 1 001 - 1 200
- 1 201 - 1 400
- 1 401 - 1 600
- 1 601 - 1 800
- 1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)

