



Commune de St-Gingolph

Etude sommaire :

Alimentation en eau potable et Défense incendie



St-Gingolph, le 10.03.2020



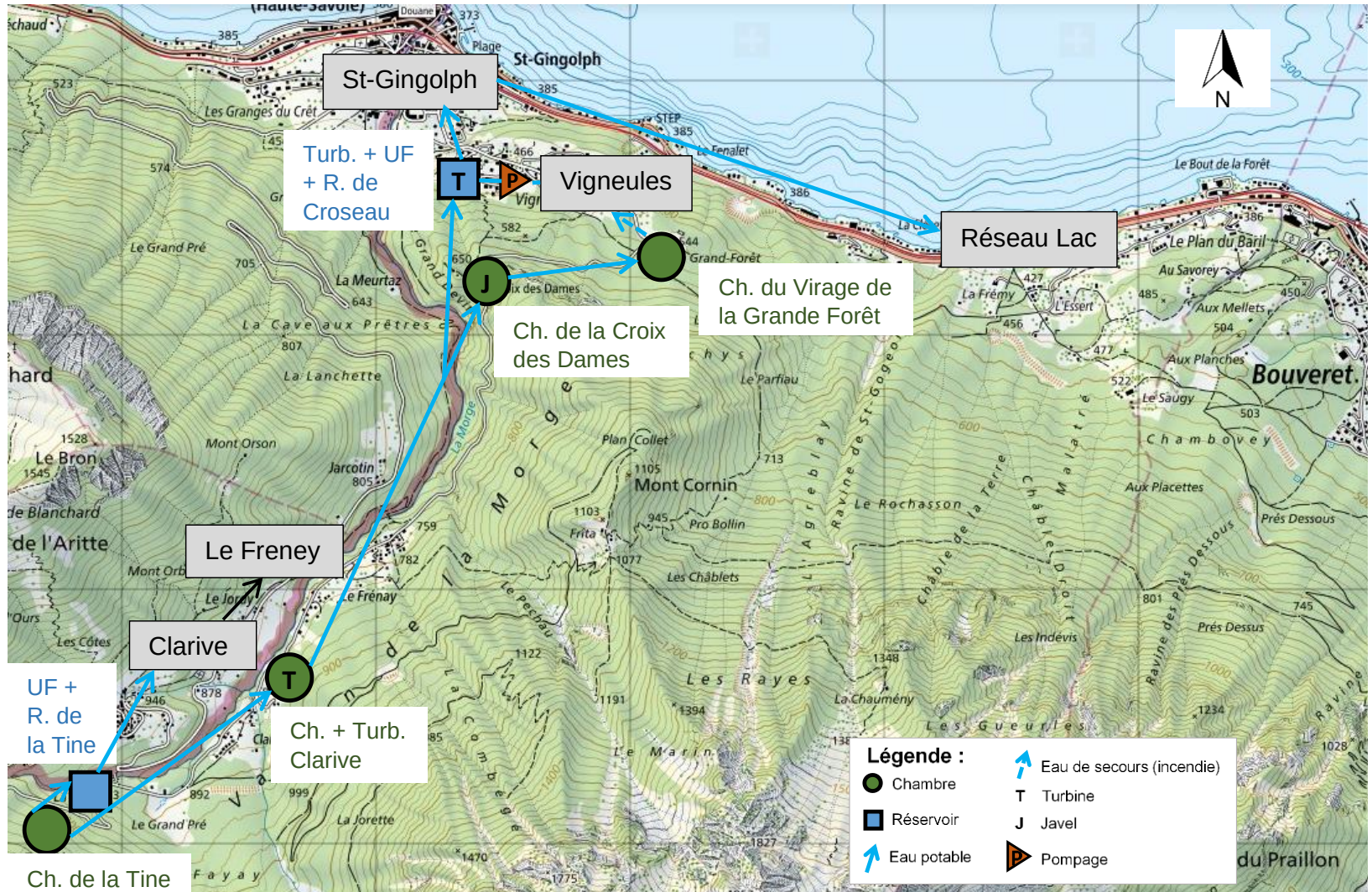
Contenu de la présentation

- Situation actuelle
- Analyse des besoins et des ressources
- Bilan ressources – consommation
- Analyse du réseau
- Concept futur – horizon 2030



Situation actuelle

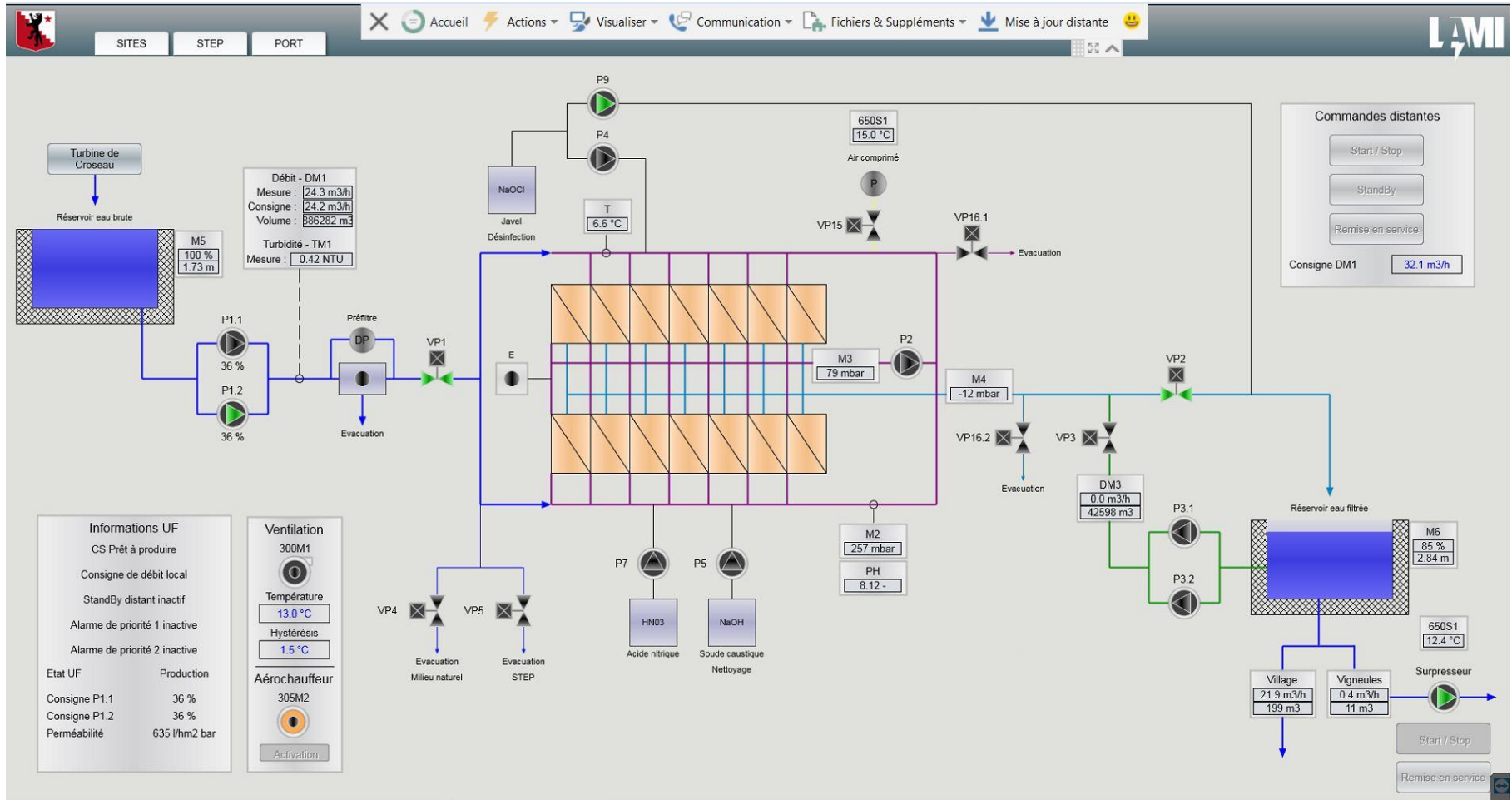
Descriptif général





Situation actuelle

Télegestion



Extrait du superviseur : UF R. Croseau – oct. 2019



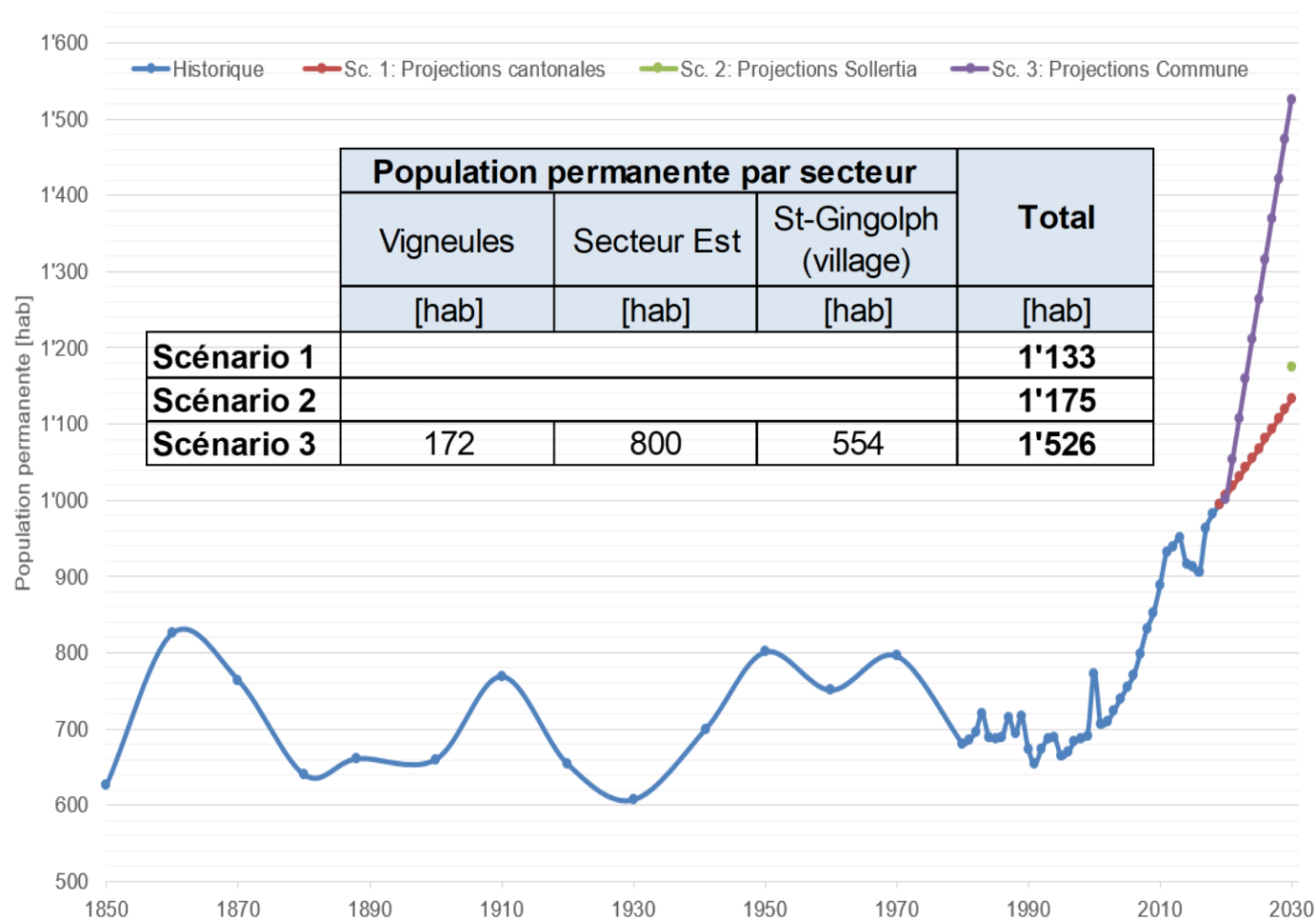
Contenu de la présentation

- Situation actuelle
- **Analyse des besoins et des ressources**
- Bilan ressources – consommation
- Analyse du réseau
- Concept futur – horizon 2030



Analyse des besoins et des ressources

Démographie - Historique et scénarios de projection



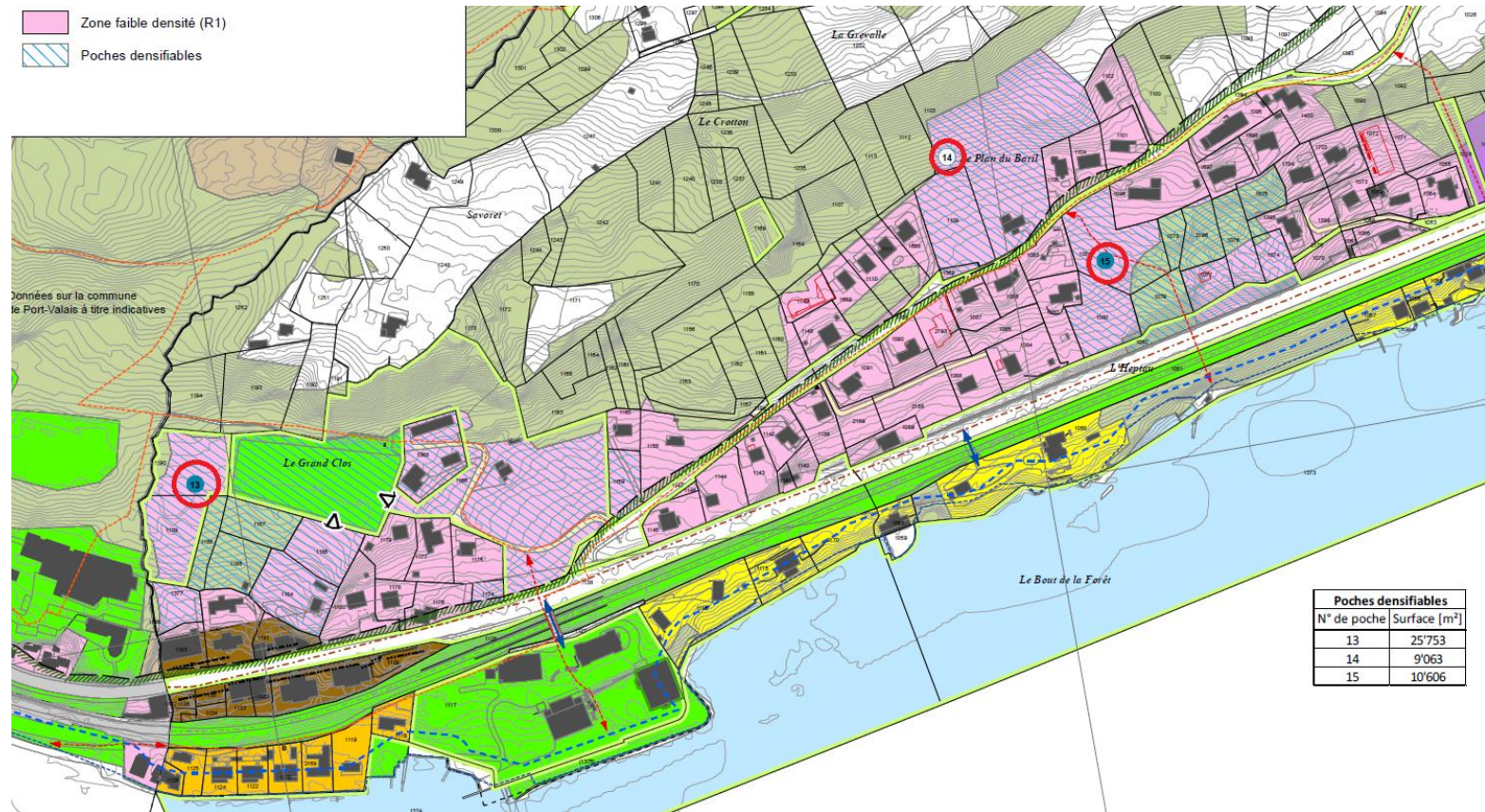


Analyse des besoins et des ressources

Démographie - Développement secteur Est

Population actuelle (2019) : 300 habitants

Population future (horizon 2030) : 800 habitants



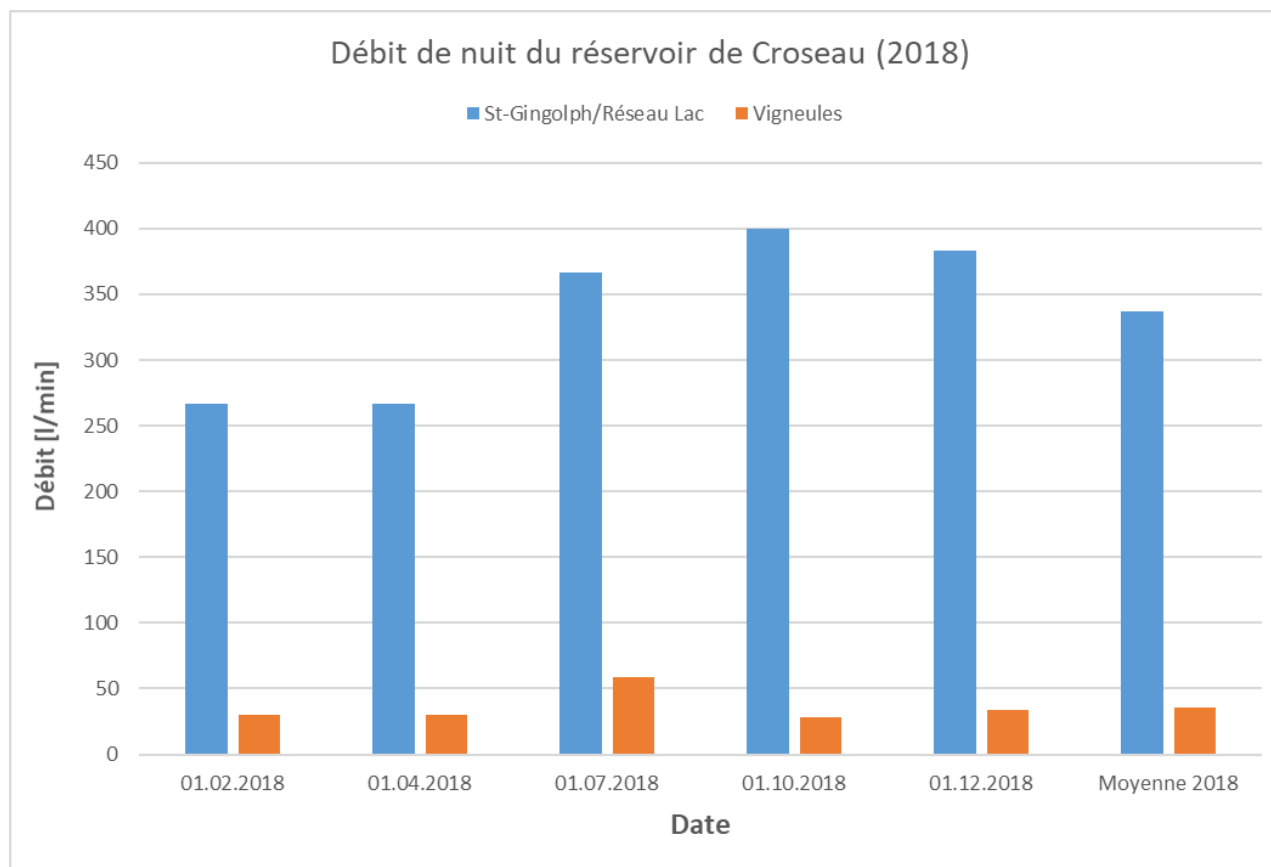
Extrait du plan d'affectation des zones - projet



Analyse des besoins et des ressources

Consommations actuelles – Débit de nuit

Débit mesuré entre 2h et 3h du matin





Analyse des besoins et des ressources

Consommations actuelles – Débit de nuit

Secteur	Débit moyen nocturne		Fontaines		Pertes	
	[l/min]	[m ³ /j]	[l/min]	[m ³ /j]	[l/min]	[m ³ /j]
Vigneules	35	50	4	6	31	45
St-Gingolph / Réseau Lac	335	482	34	49	301	433
Total	370	532	38	55	332	478



Analyse des besoins et des ressources

Consommations actuelles – mesures période 2018-2019

Estimation des consommations en période 2018-2019									
Secteur	Selon débitmètres R. Croseau							Conso. de pointe	
	Conso. minimale		Conso. maximale		Conso. moyenne				
	[l/min]	[m³/j]	[l/min]	[m³/j]	[l/min]	[m³/j]	pertes	[l/min]	[m³/j]
Vigneules	16	23	174	250	49	71	63%	79	114
St-Gingolph / Réseau Lac	285	410	774	1'115	451	649	67%	721	1'039
Total	301	433	948	1'365	500	720	66%	800	1'153



Analyse des besoins et des ressources

Consommations actuelles – mesures période 2018-2019

Estimation de la consommation spécifique en 2018-2019			
Secteur	Conso. moy sans les fontaines	Population équivalente	Conso. Spécifique
	[m ³ /j]	[hab]	[l/hab/jour]
Vigneules	65	150	435
St-Gingolph / Réseau Lac	600	1'060	566
Total - {moy CH}	665	1'210	{307}



Analyse des besoins et des ressources

Consommations futures – horizon 2030

Secteur	Estimation des consommations futures - horizon 2030						
	Population équivalente	Conso. spécifique	Conso. fontaines	Conso. Moyenne		Conso. de pointe	
	[hab]	[m ³ /j]	[m ³ /j]	[l/min]	[m ³ /j]	[l/min]	[m ³ /j]
Vigneules	172	77	6	58	83	92	133
St-Gingolph / Réseau Lac	1'614	726	49	538	775	862	1'241
Total	1'786	804	55	596	858	954	1'374



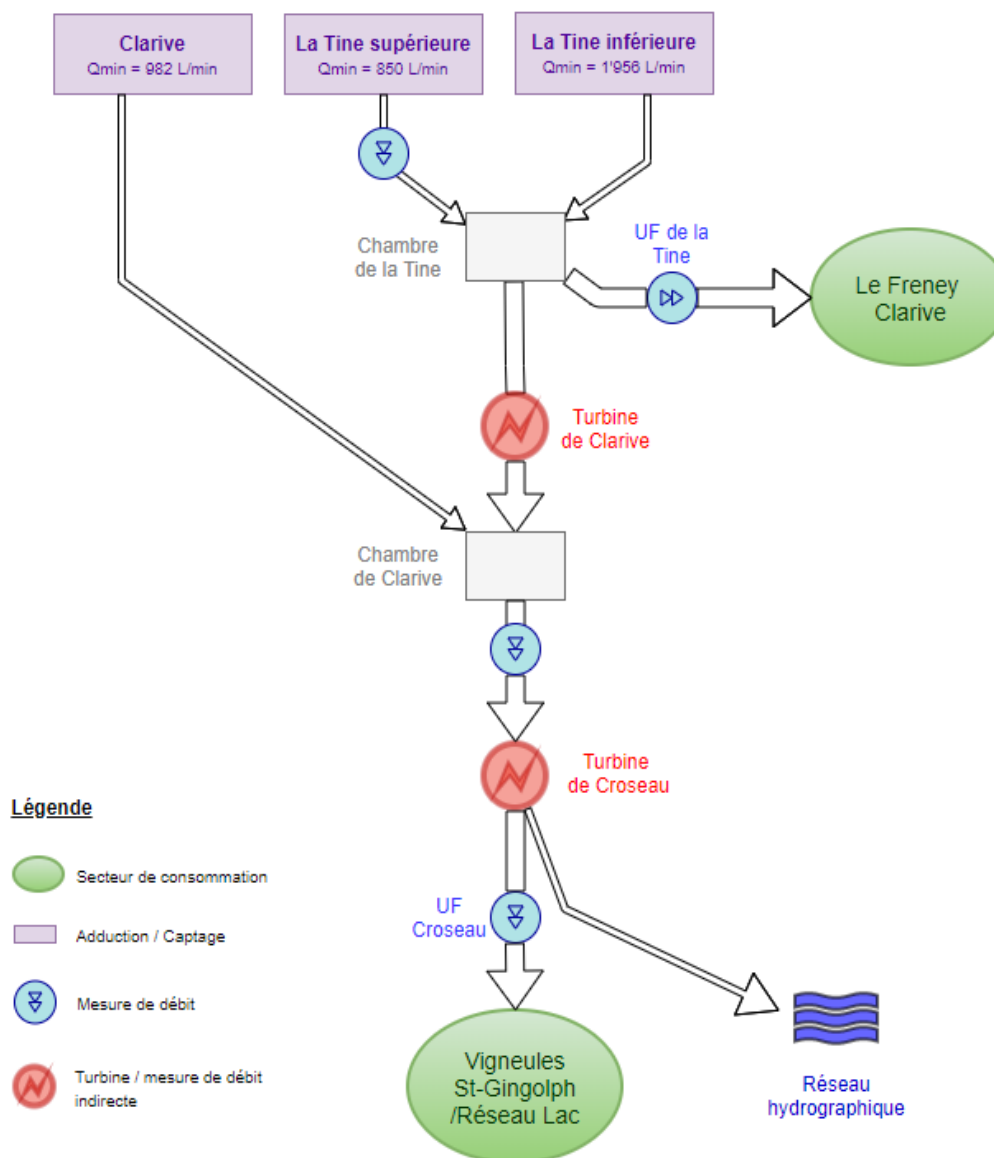
Contenu de la présentation

- Situation actuelle
- Analyse des besoins et des ressources
- **Bilan ressources – consommation**
- Analyse du réseau
- Concept futur – horizon 2030



Bilan ressources - consommation

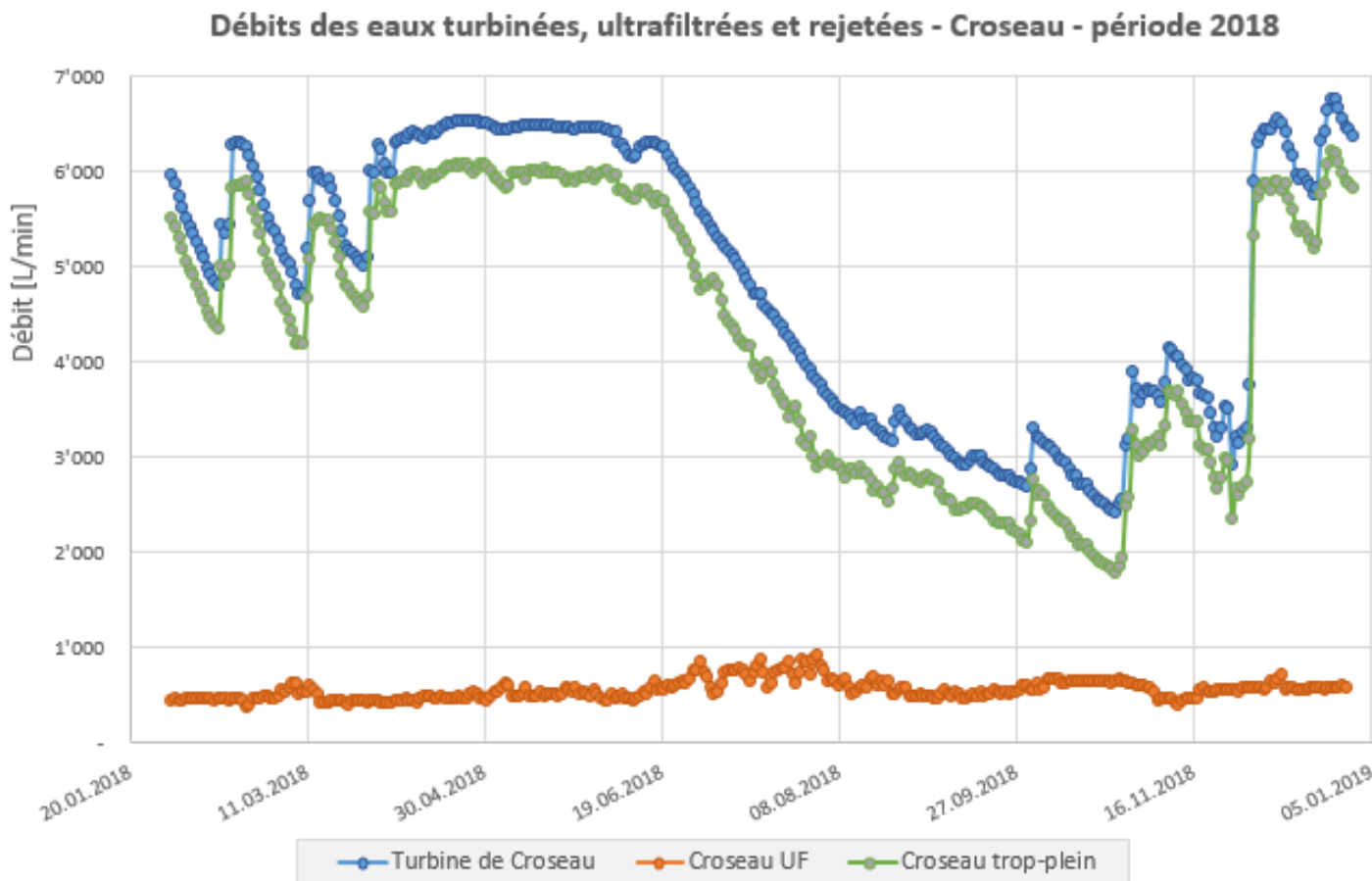
Méthodologie





Bilan ressources - consommation

Estimation du trop-plein à Croseau (période 2018)





Bilan ressources - consommation

Débits des ressources

Bureau	Année des données	Année du rapport	Débits sources							
			La Tine supérieure		La Tine inférieure		Clarive		Total	
			[l/min]		[l/min]		[l/min]		[l/min]	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
RWB SA	2018-2019	2020	850	1'330	780	2'030	820	4'100	3'788	5'156
BEG SA	2010-2015	2016	-	-	1'956	2'316	982	1'510		
Sollertia SA	2007-2008, 1992*	2017	1'000	1'700	1'800	3'000*	1'740	3'600*		



Bilan ressources - consommation

Bilan ressources (étiage) - Consommation

Source		Débit d'étiage		Total débit d'étiage		Etat actuel			
						Conso. moyenne <i>Réseau Plaine</i>	Bilan	Conso. max <i>Réseau Plaine</i>	Bilan
		[l/min]	[m³/j]	[l/min]	[m³/j]	[m³/j]	[m³/j]	[m³/j]	[m³/j]
La Tine supérieure		850	1'224	3'788	5'455	720	4'734	1'365	4'090
La Tine inférieure		1'956	2'817						
Clarive		982	1'414						

Source		Débit d'étiage		Total débit d'étiage		Horizon 2030			
						Conso. moyenne <i>Réseau Plaine</i>	Bilan	Conso. de pointe <i>Réseau Plaine</i>	Bilan
		[l/min]	[m³/j]	[l/min]	[m³/j]	[m³/j]	[m³/j]	[m³/j]	[m³/j]
La Tine supérieure		850	1'224	3'788	5'455	858	4'597	1'374	4'081
La Tine inférieure		1'956	2'817						
Clarive		982	1'414						



Contenu de la présentation

- Situation actuelle
- Analyse des besoins et des ressources
- Bilan ressources – consommation
- **Analyse du réseau**
- Concept futur – horizon 2030



Analyse du réseau

Extrémité Est

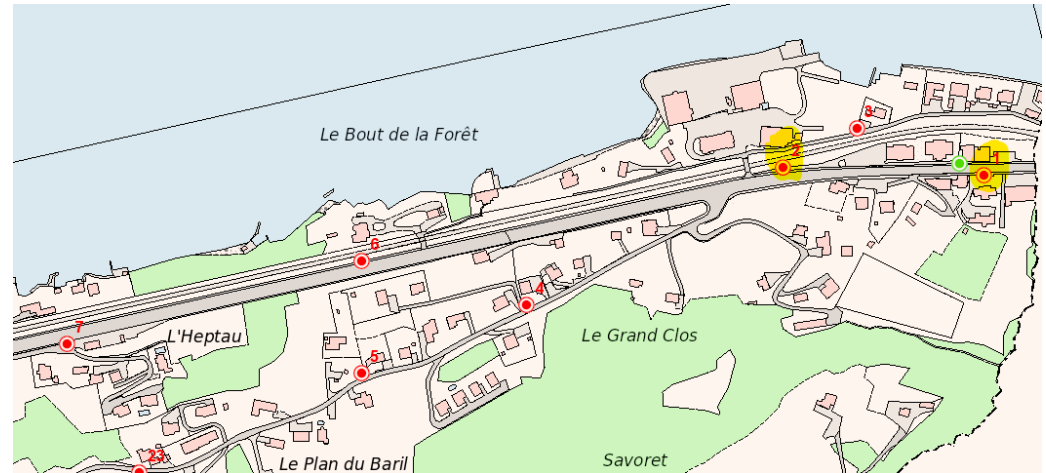


Objectif défense incendie

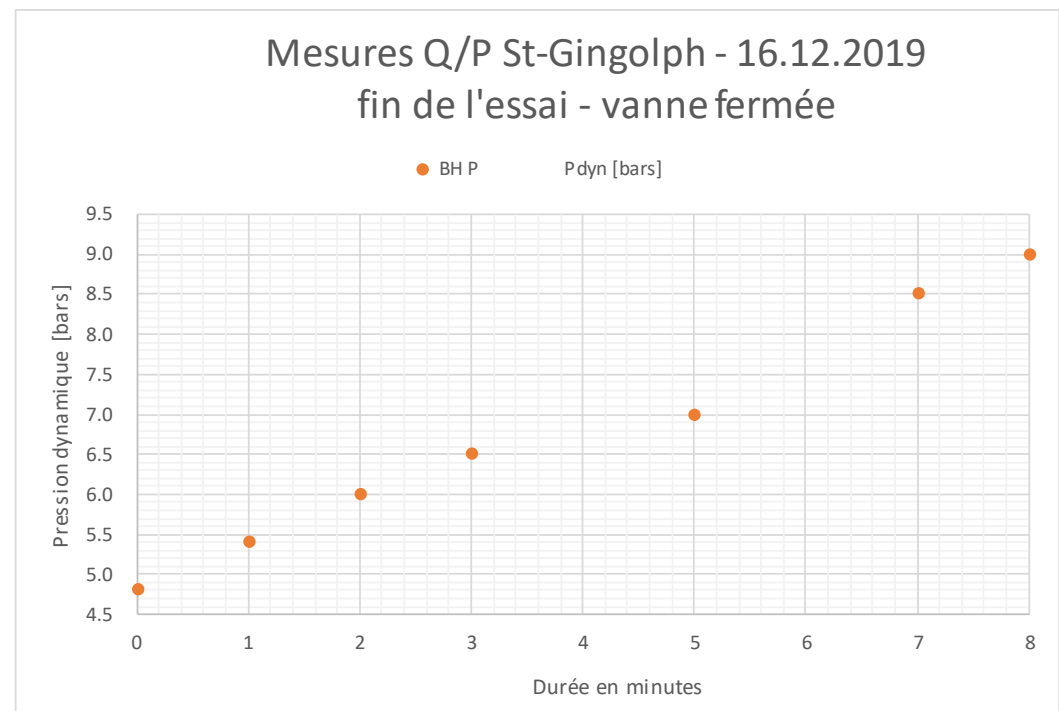
3'000 l/min 3.5 bars non atteint

La conduite se vide

Le réservoir ne suit pas



Heure	BH 1 Débit [l/min]	BH 2 Pdyn [bars]
9h37	-	9.30
	500	7.50
9h40	1'000	4.75
9h43	1'520	2.40
9h45	1'800	1.25
	1'790	1.25
9h47	1'750	1.20
9h50	1'670	1.05
9h51	1'600	1.00
9h55	1'530	0.95
	1'600	





Analyse du réseau

Réserves alimentaire (RA) et Réserve Incendie (RI)

Secteurs: Vigneules St-Gingolph/Réseau Lac	Réservoir	Volume RA	Conso. moyenne	Durée RA
		[m ³]	[m ³ /j]	[h]
Etat actuel	R. de Croseau	200	720	7
Horizon 2030	R. de Croseau	200	858	6
	Projet	430	858	12

RI actuelle → inexistante

RI horizon 2030 → 3'000 l/min pendant 120 min = 360 m³

RA horizon 2030 → 430 m³

Vol. tot. horizon 2030 → 790 m³



Contenu de la présentation

- Situation actuelle
- Analyse des besoins et des ressources
- Bilan ressources – consommation
- Analyse du réseau
- **Concept futur – horizon 2030**



Concept futur – Horizon 2030

Identification des problèmes

- Volumes RA/RI insuffisants
- Conditions hydrauliques «extrémité Est» inadéquates
- Réseau de Vigneules isolé et non sécurisé en cas d'incendie (Javel, pas d'UF)



Concept futur – Horizon 2030

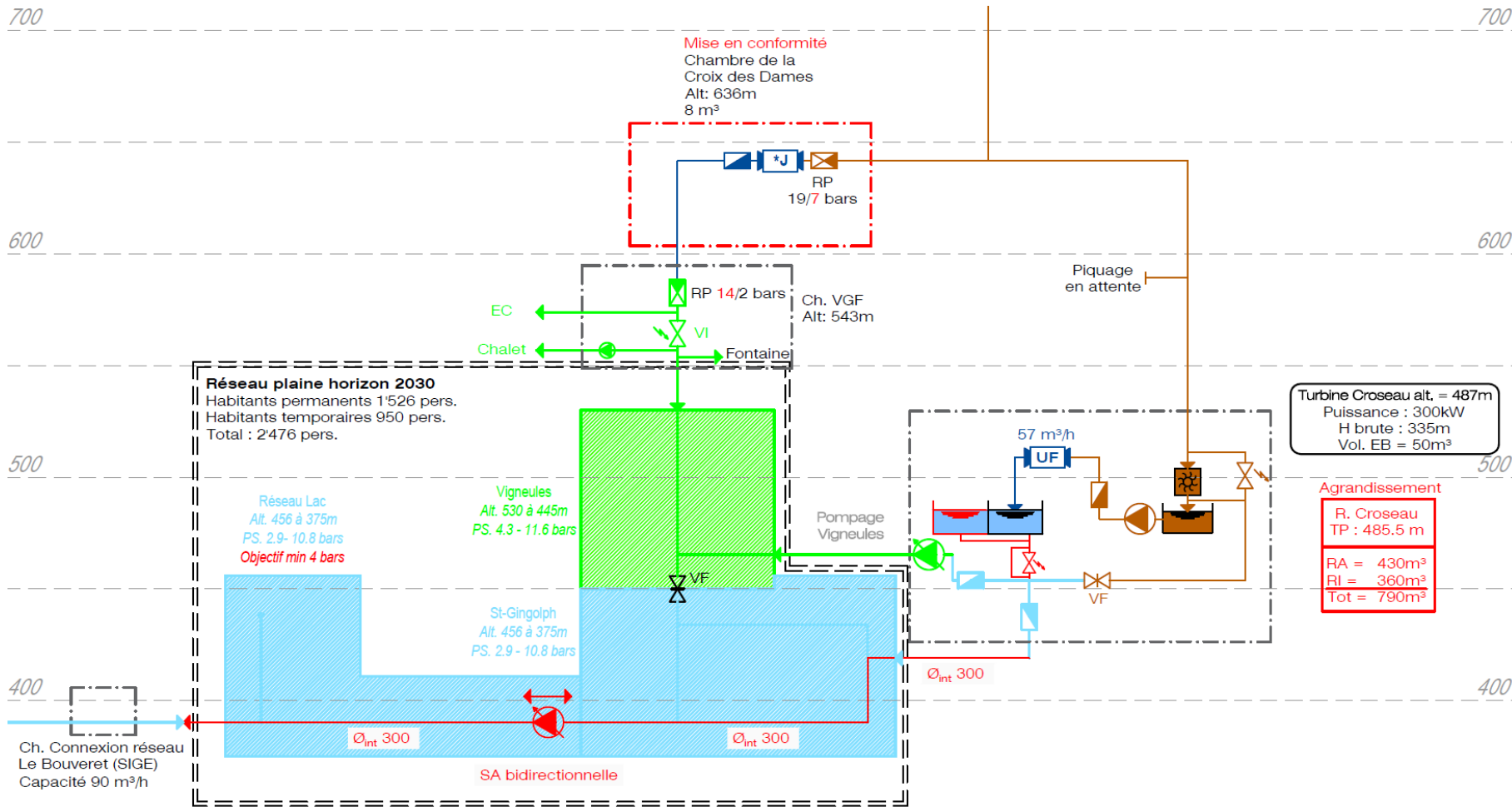
Objectifs

- Réservoir unique
- Pression min 4 bars à 456 m. «Extrémité Est»
- Augmentation RA = 430 m³ et RI = 360 m³
- Valorisation des surplus



Concept futur – Horizon 2030

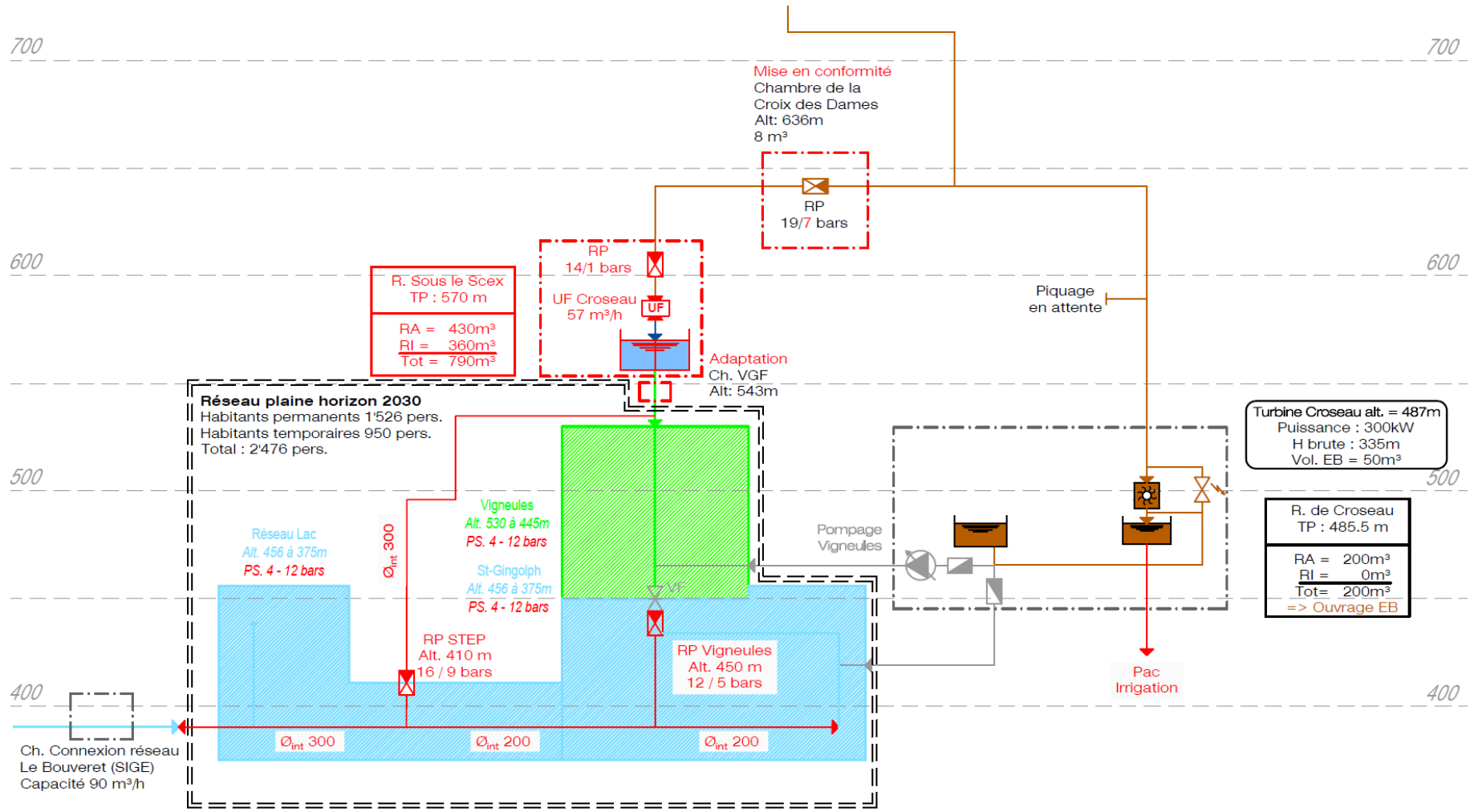
Variante 1 : Réservoir de Croseau





Concept futur – Horizon 2030

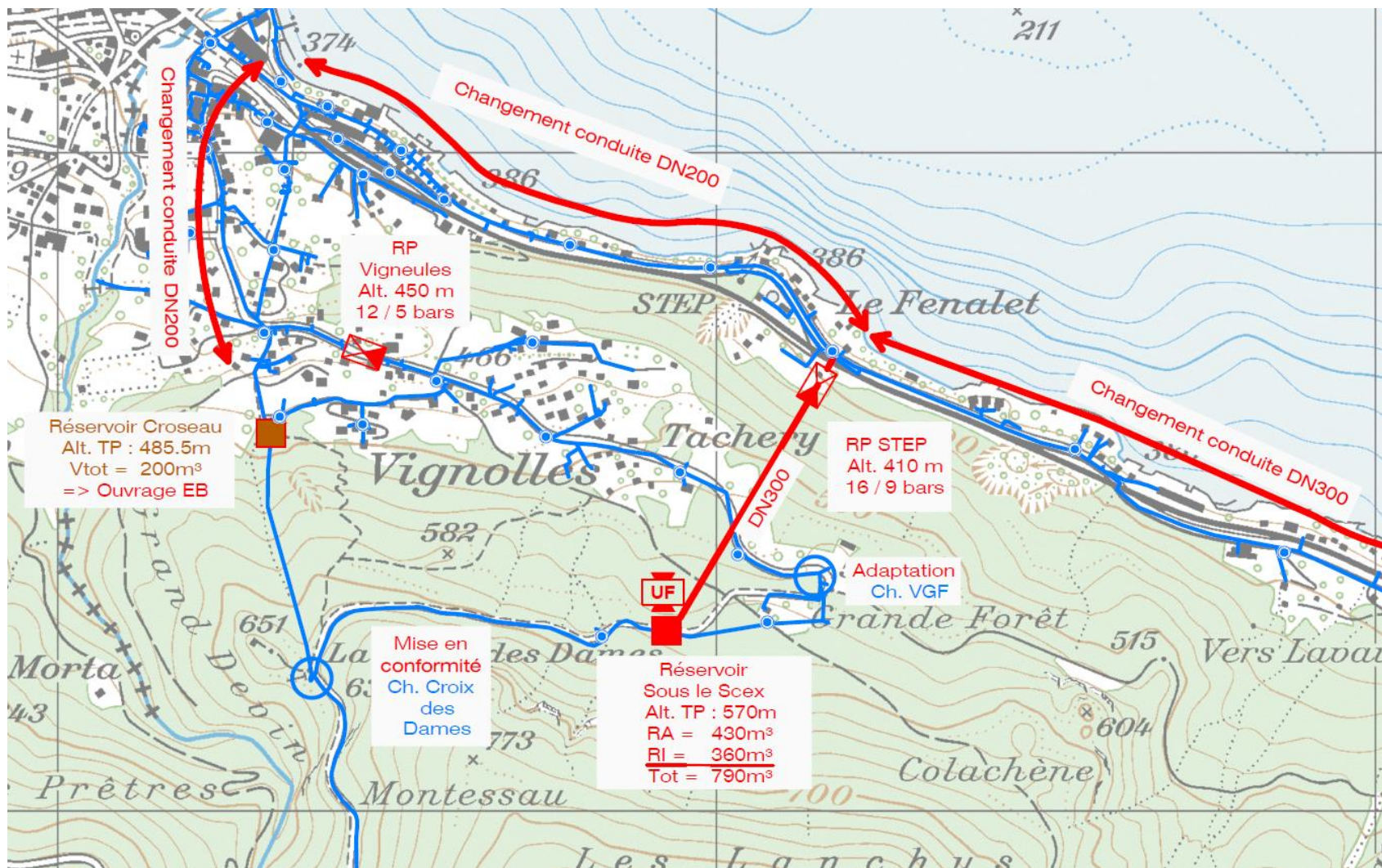
Variante 2 : Réservoir «Sous le Scex»





Concept futur – Horizon 2030

Variante 2 : Réservoir «Sous le Scex»





Concept futur – Horizon 2030

Variante 2 : Réservoir «Sous le Scex»

- Altitude du réservoir assurant alimentation gravitaire
- Suppression du pompage de Vigneules
- Sécurisation de la distribution maintenue lors du chantier
- Bouclage du réseau
- Un traitement unique (UF)
- Réservoir de Croseau pour l'eau brute (valorisation)



Concept futur – Horizon 2030

Devis $\pm 25\%$: Interventions de base

Variante 2 : Interventions de base		
Ouvrage/Objet	Interventions	Coûts
Chambre Croix des Dames	Adaptation de la chambre et piquage sur conduite forcée	20'000 CHF
	Nouveau réducteur de pression	20'000 CHF
Chambre Virage de la Grande Forêt (VGF)	Adaptation de la chambre	3'000 CHF
R. Sous le Scex	Alt.TP. 570m, Vtot = 790m ³ Génie civil, sanitaire, appareillage	1'030'000 CHF
	Déplacement UF de Croseau au R. Sous le Scex	100'000 CHF
	Régulation	50'000 CHF
R. Croseau	Déconnexion du réservoir au réseau EP	5'000 CHF
Réducteurs de pression (RP)	RP Vigneules Alt. 450m	30'000 CHF
	RP STEP Alt. 410m	30'000 CHF
Conduites: Axe fort	R. Sous le Scex -> STEP Øint 300 mm L = 600m (forage : 350m/ champs&forêt : 250m)	425'000 CHF
	Renouvellement : STEP -> Est Commune Øint 300 mm; L = 2'500m	1'250'000 CHF
	Renouvellement : STEP -> Ouest Commune (Croseau) Øint 200 mm, L = 1'600 m	720'000 CHF
S-Total		3'683'000 CHF
Divers et imprévus / Honoraires		1'473'000 CHF
Total		5'156'000 CHF



Concept futur – Horizon 2030

Devis $\pm 25\%$: interventions optionnelles

Valorisation énergétique

Interconnexion: alimentation jusqu'au réservoir

Variante 2 : Interventions optionnelles		
Ouvrage/Objet	Interventions	Coûts
Valorisation énergétique	Conduite forcée : Ch. Croix des Dames -> R. Sous le Scex L = 600m, DN150	300'000 CHF
	Pompe inversée en entrée du R. Sous le Scex Hbrute = 252m, Débit dimensionnement : 800 l/min	100'000 CHF
	Régulation	20'000 CHF
Station de pompage (SP)	SP, échange bidirectionnelle jusqu'au R. Sous le Scex Débit dimensionnement 3'000 l/min	300'000 CHF
S-Total		720'000 CHF
Divers et imprévus / Honoraires		288'000 CHF
Total		1'008'000 CHF



Concept futur – Horizon 2030

Propositions d'amélioration

- Développement réseau irrigation – via PAC
- Raccordements privés
- Compteurs → limiter les pertes
- Règlement → planification financière



Conclusion

- Réservoir «Sous le Scex» : RA et RI
- Pertes à identifier : compteurs
- Adaptation du règlement : financement
- Conditions hydrauliques à améliorer
- Simulation hydrauliques pour analyse détaillée de réseau
- Valorisation des surplus → Irrigation, France (Epot)



Porrentruy · Delémont · La Chaux-de-Fonds · Bienne · Prêles · Neuchâtel
Marly · Broc · Yverdon-les-Bains · Lavey-les-Bains · Martigny · Sierre