



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions **DAEC**
Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion **RUBD**

Revitalisation des cours d'eau de la plaine de Seedorf



ARPEA – Forum – Revitalisation et réservation de l'espace pour les cours d'eau
C'est maintenant!

10 juin 2015

Christophe Joerin

Chef de section

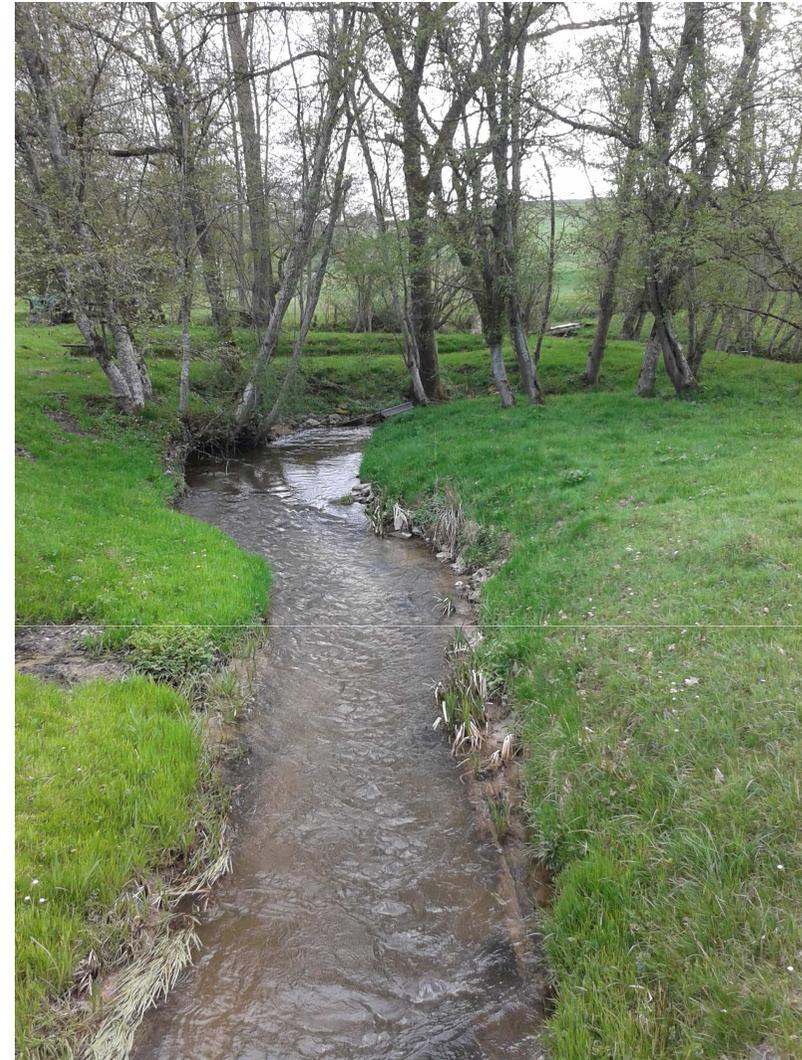
Service des ponts et chaussées

Section lacs et cours d'eau

Sommaire



1. Organisation de projet
2. Approche par bassin-versant
3. L'avant-projet
4. Freins, synergies et opportunités
5. Suite des démarches et bilan



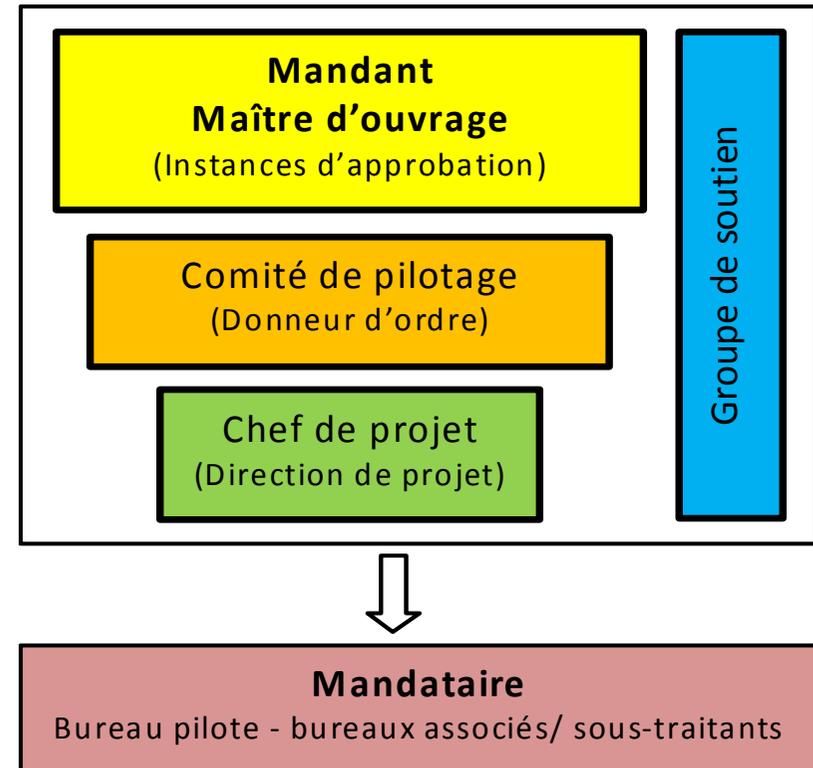


1. Organisation de projet

Organisation de projet

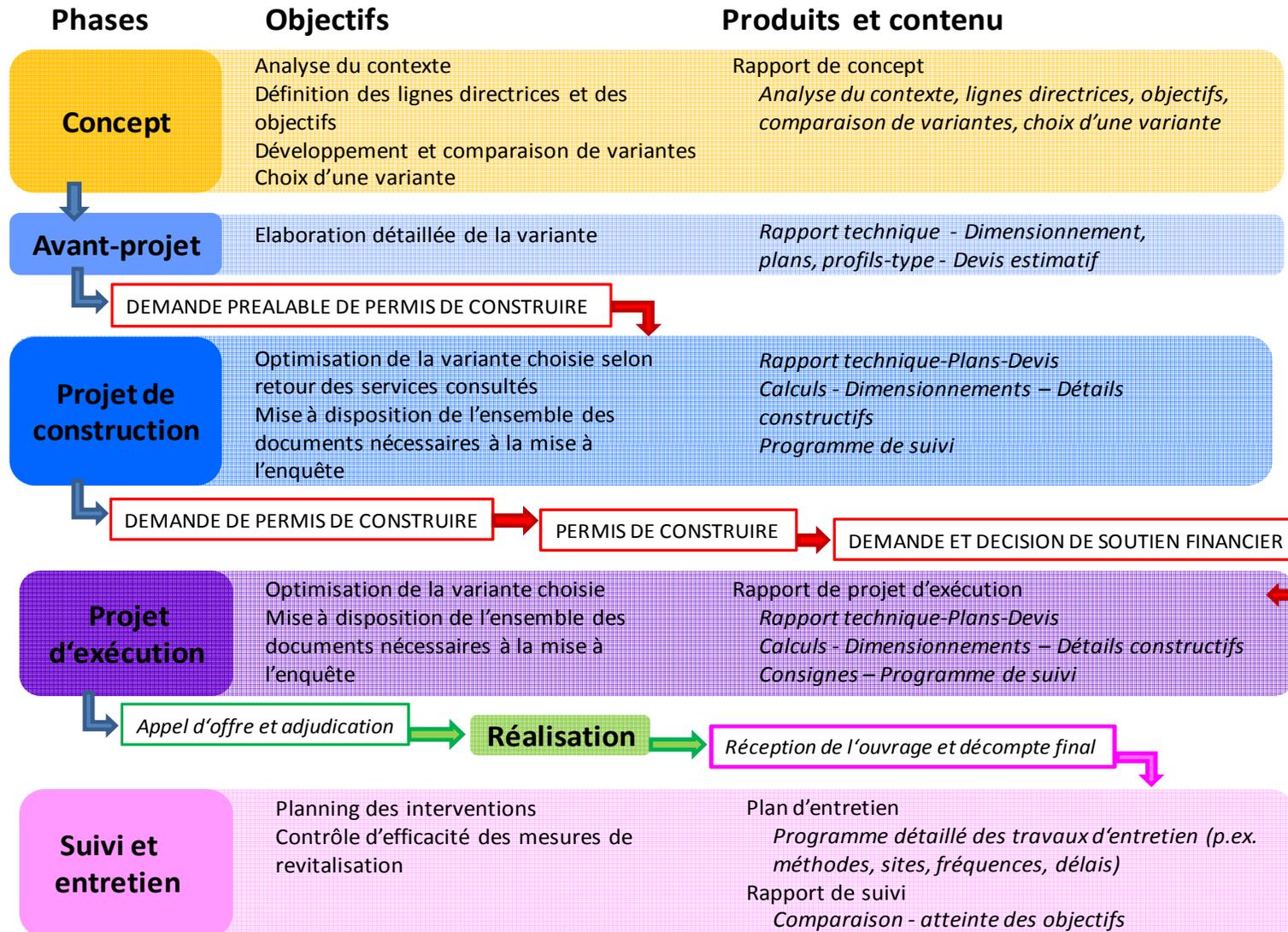
Organigramme

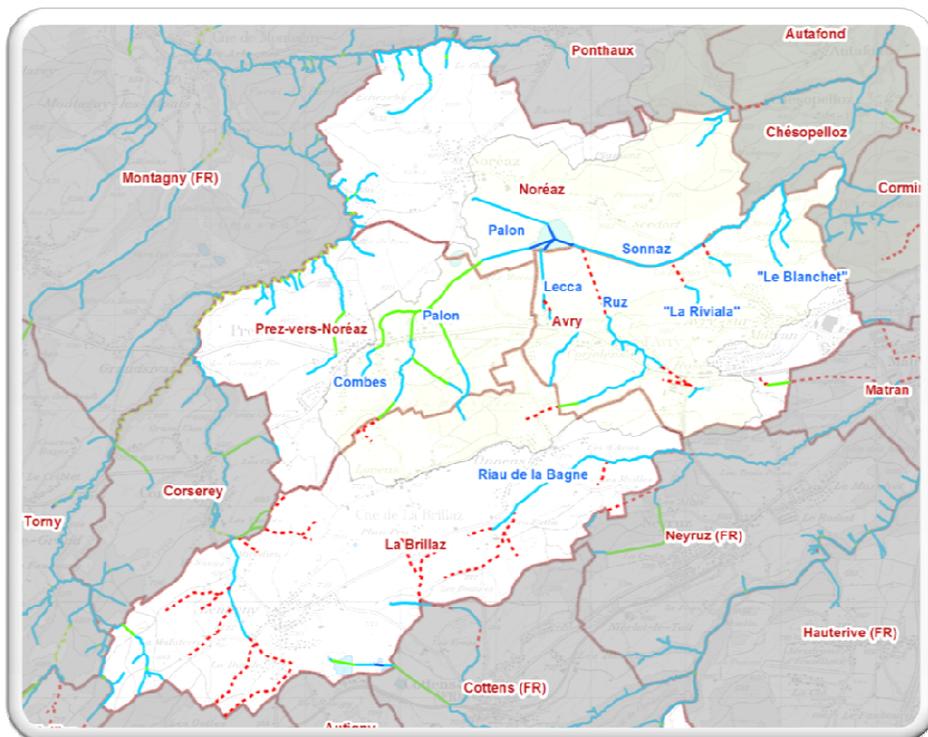
- > Mandant/ Maître d'ouvrage
Assemblée communales
- > Comité de projet
Conseillers communaux des communes
- > Chef de projet
Conseiller communal
- > Groupe de soutien
Services de l'état, experts externes
- > Mandataire
Bureau Triform



Organisation de projet

Phases

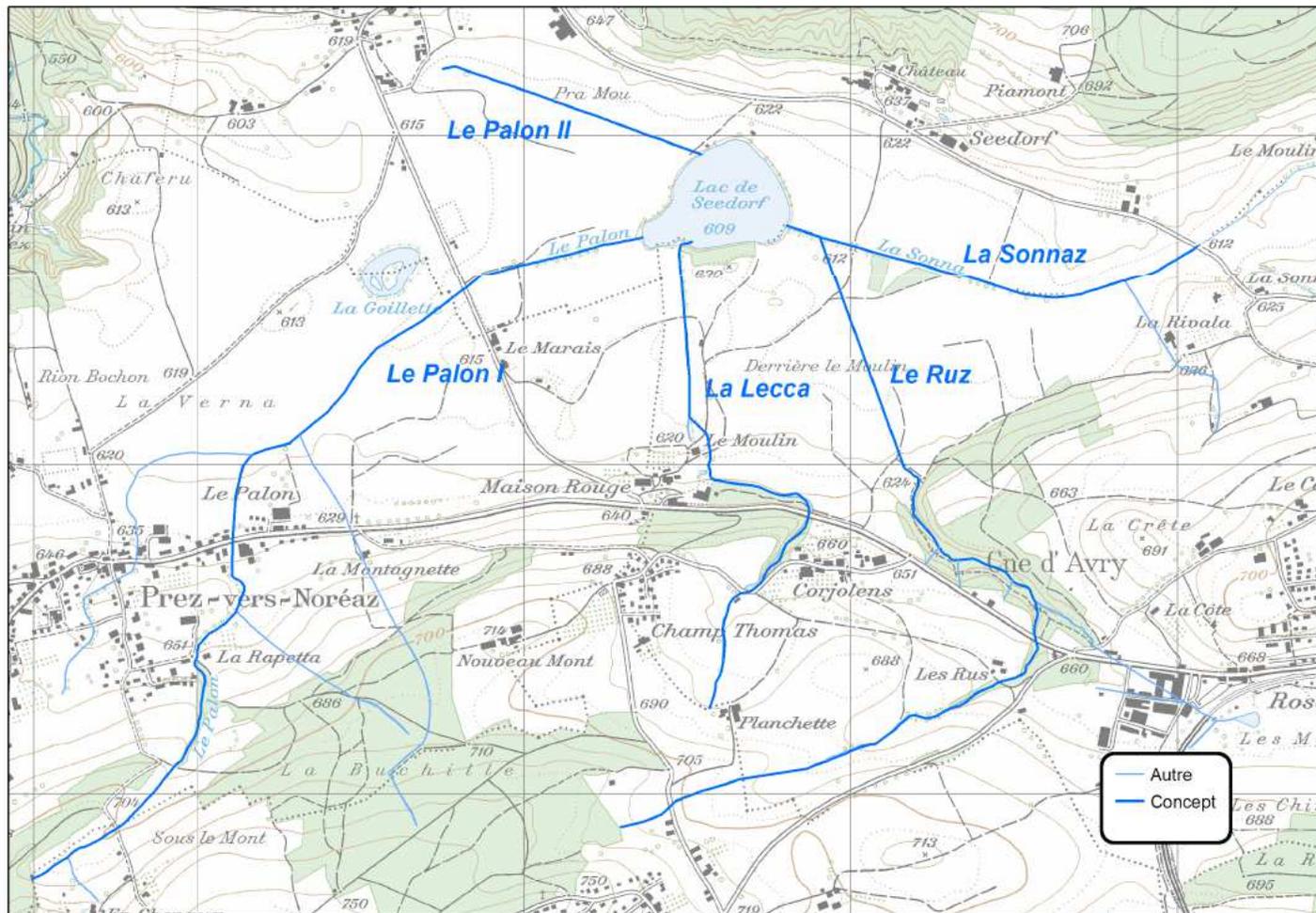




2. Approche par bassin versant

Approche par bassin versant

Le bassin versant



Nom	Surf BV [ha]
Avry	350.7
La Brillaz	169.4
Noréaz	267.6
Prez-vers-Noréaz	272.7

Surface totale ~ 10.6 km²

Approche par bassin versant



TRIFORM SA
POUR L'ENVIRONNEMENT
FÜR DIE UMWELT

La Sonnaz



Le Ruz



Palon I



La Lecca



Palon II



Cours d'eau	Long. [m]
La Sonnaz	1'320
La Lecca	1'840
Le Ruz	2'996
Le Palon I	3'051
Le Palon II	839

Approche par bassin versant

Historique

- > 2004 - Projet d'aménagement du Ruisseau des Combes et du Palon
 - > Commune de Prez-vers-Noréaz
- > 2008 - Projet d'aménagement du Palon
 - > Commune de Prez-vers-Noréaz
- > 2009 Projet d'aménagement de la Sonnaz en aval du Lac de Seedorf
 - > Communes d'Avry, de la Brillaz, de Noréaz et de Prez-Vers-Noréaz
- > Discussion et blocage à cause de la clé de répartition entre les communes
 - > Projet globale à l'échelle d'un petit bassin versant

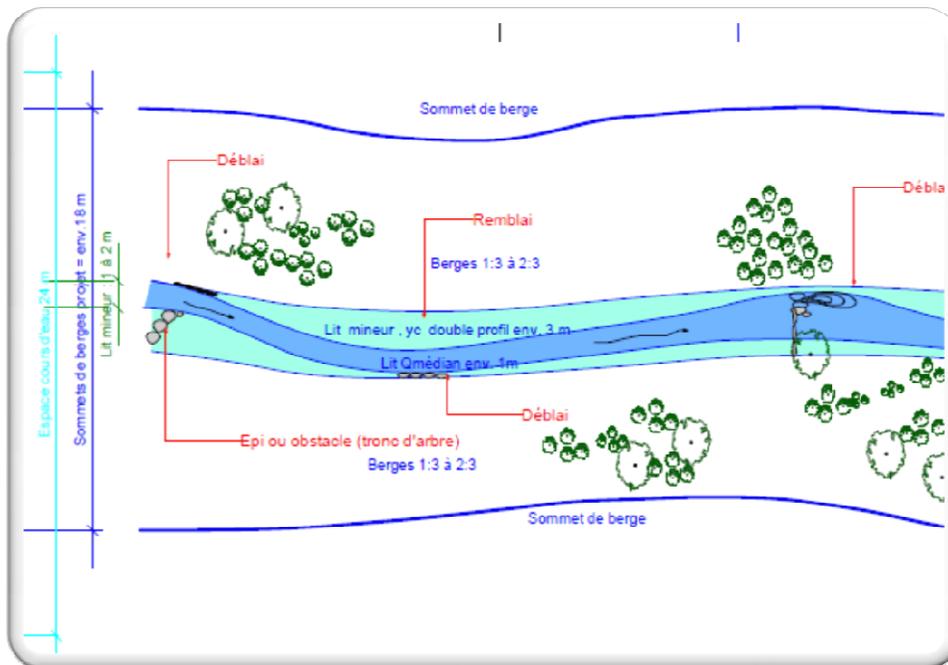


Approche par bassin versant

Déroulement du projet

- > 2012 - 2013
 - > Convention entre 4 communes pour le financement du projet
 - > Développement du concept
 - > Etat existant et déficits
 - > **Définition des lignes directrices et des objectifs**
 - > Analyse et choix de variante
- > 2014 - 2015
 - > Etablissement d'un avant-projet





3. Avant-projet

Avant projet



Lignes directrices

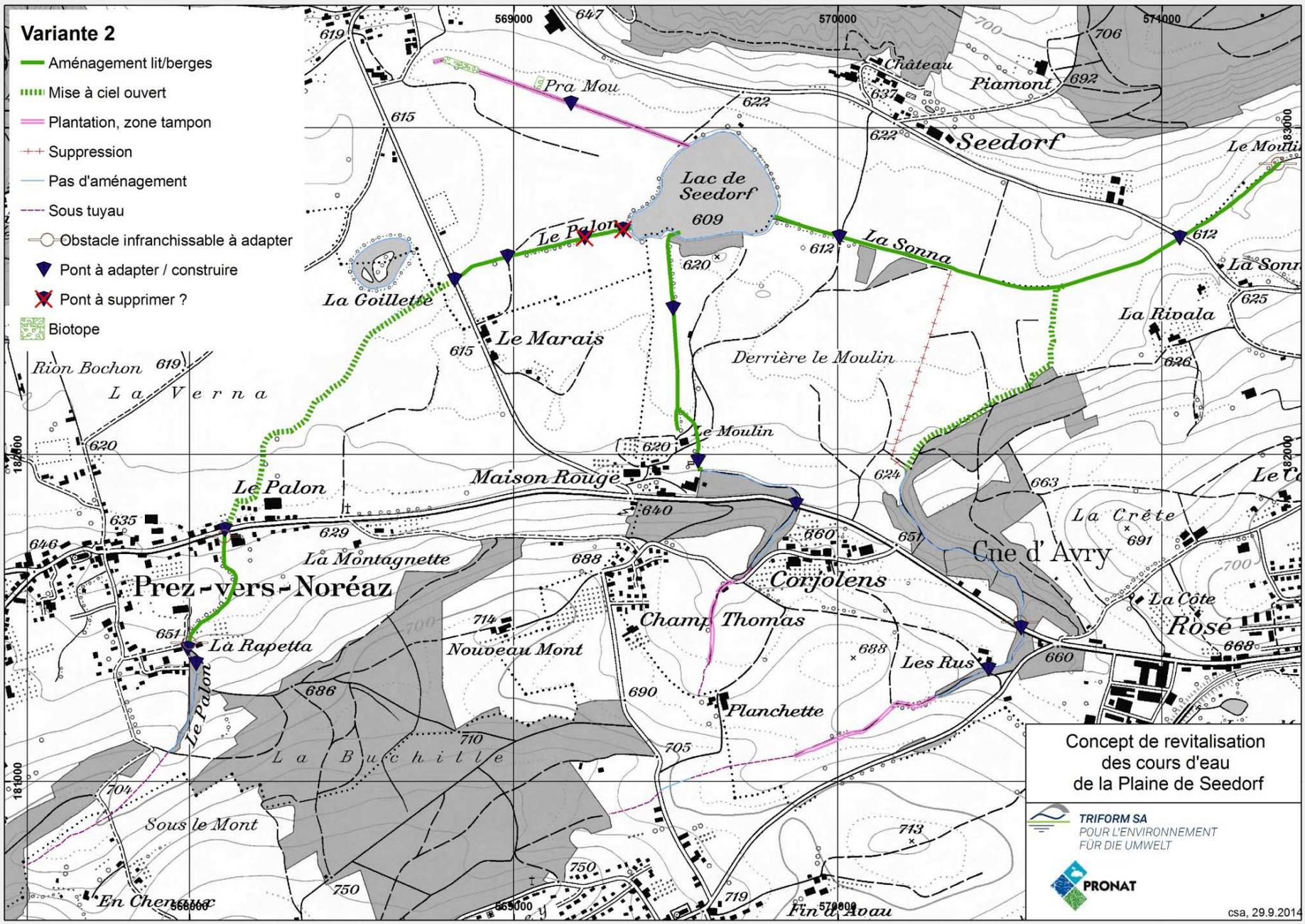
- > Conserver et valoriser les écosystèmes aquatiques et humides
- > Interconnecter les biotopes et les petites structures et améliorer la qualité paysagère (coordination avec les projets de réseaux écologiques)
- > Rétablir et maintenir la connectivité le long de la Sonnaz afin d'assurer la libre migration piscicole
- > Remédier aux principales inondations dans la plaine de Seedorf
- > Restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau
- > Offrir des espaces récréatifs
- > Préserver le caractère agricole de la plaine de Seedorf

Avant projet

Objectifs		Indicateurs
1	Connectivité avec le lac de Seedorf & Schiffenen	<ul style="list-style-type: none"> > Atteint/non atteint > Distance reconnectée (m ou km) > Remontée de la truite de rivière et lacustre (O/N)
2	Mettre en réseau les biotopes et petites structures	<ul style="list-style-type: none"> > Nombre de biotopes liés > Étendue, longueur des corridors (surface ou m') > Nombre d'obstacles à la migration
3	Valoriser le lac de Seedorf et la Goillette	<ul style="list-style-type: none"> > Espèces rares (liste rouge) favorisées (par espèce ; oui/non) > Surface exploitées de façon extensive (prairie à litière, prairie extensive, berges boisées, zone riveraine,...) (m² ou km²)
4	Limiter le nombre et la durée des inondations dans la plaine de Seedorf	<ul style="list-style-type: none"> > Fréquence des inondations > Durée > Étendue (m² ou km²) > Coûts des dommages
5	Canaliser l'activité humaine	<ul style="list-style-type: none"> > Accessibilité (améliorée / détériorée) > Surface (m²) impactée par les activités de loisirs > Surfaces protégée des dérangements > Sensibilisation des visiteurs aux problématiques de protection de la nature et des cours d'eau
6	Rétablir la dynamique naturelle du régime des eaux et du charriage	<ul style="list-style-type: none"> > Écart par rapport à un état naturel > Effet sur la déposition et l'érosion
7	Garantir la production agricole	<ul style="list-style-type: none"> > Réduction des surfaces d'assolement exploitées > Réduction des surfaces agricoles utiles > Impact sur le parcellaire (morcellement, fractionnement des parcelles) > Impact sur la topographie (difficulté d'exploitation)
8	Soutenir un développement durable de la faune piscicole	<ul style="list-style-type: none"> > Population piscicole favorisée (oui/non) > Population d'écrevisses indigènes favorisée (oui/non)
9	Redonner de l'espace aux cours d'eau et plans d'eau	<ul style="list-style-type: none"> > Largeur de l'espace réservé > Largeur de la zone tampon
10	Diversifier les habitats et les écotones	<ul style="list-style-type: none"> > Niveau de diversification > Contribution paysagère (amélioration : oui/non)
11	Préserver le site archéologique (patrimoine mondial de l'UNESCO)	<ul style="list-style-type: none"> > Effet sur le site archéologique
12	Coûts	<ul style="list-style-type: none"> > Coûts annualisés (investissement, dommages, entretien, subventions...)

Variante 2

- Aménagement lit/berges
- - - Mise à ciel ouvert
- Plantation, zone tampon
- + + + Suppression
- Pas d'aménagement
- Sous tuyau
- Obstacle infranchissable à adapter
- ▼ Pont à adapter / construire
- ✗ Pont à supprimer ?
- Biotope



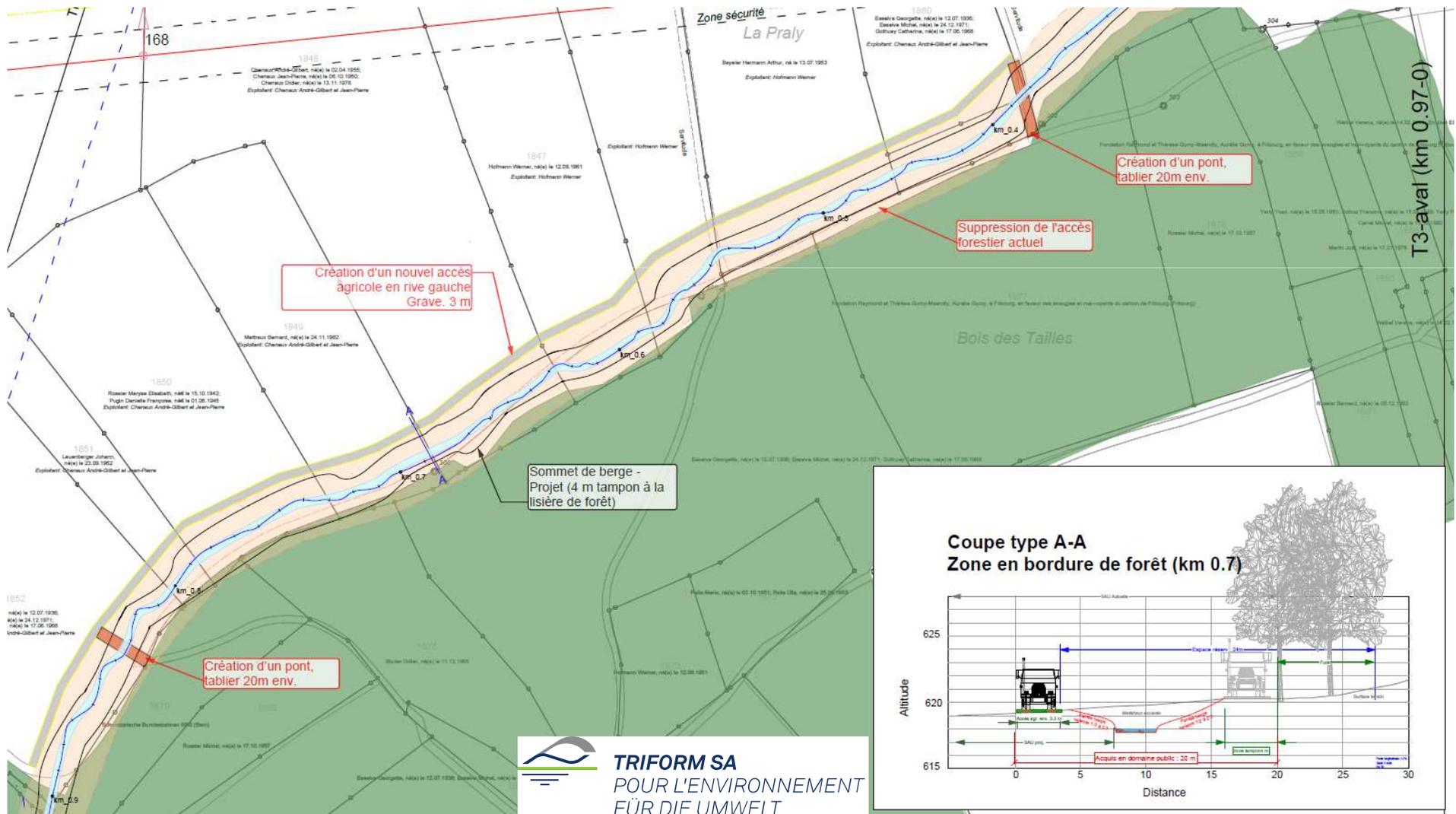
Concept de revitalisation
des cours d'eau
de la Plaine de Seedorf

TRIFORM SA
POUR L'ENVIRONNEMENT
FÜR DIE UMWELT



Avant projet

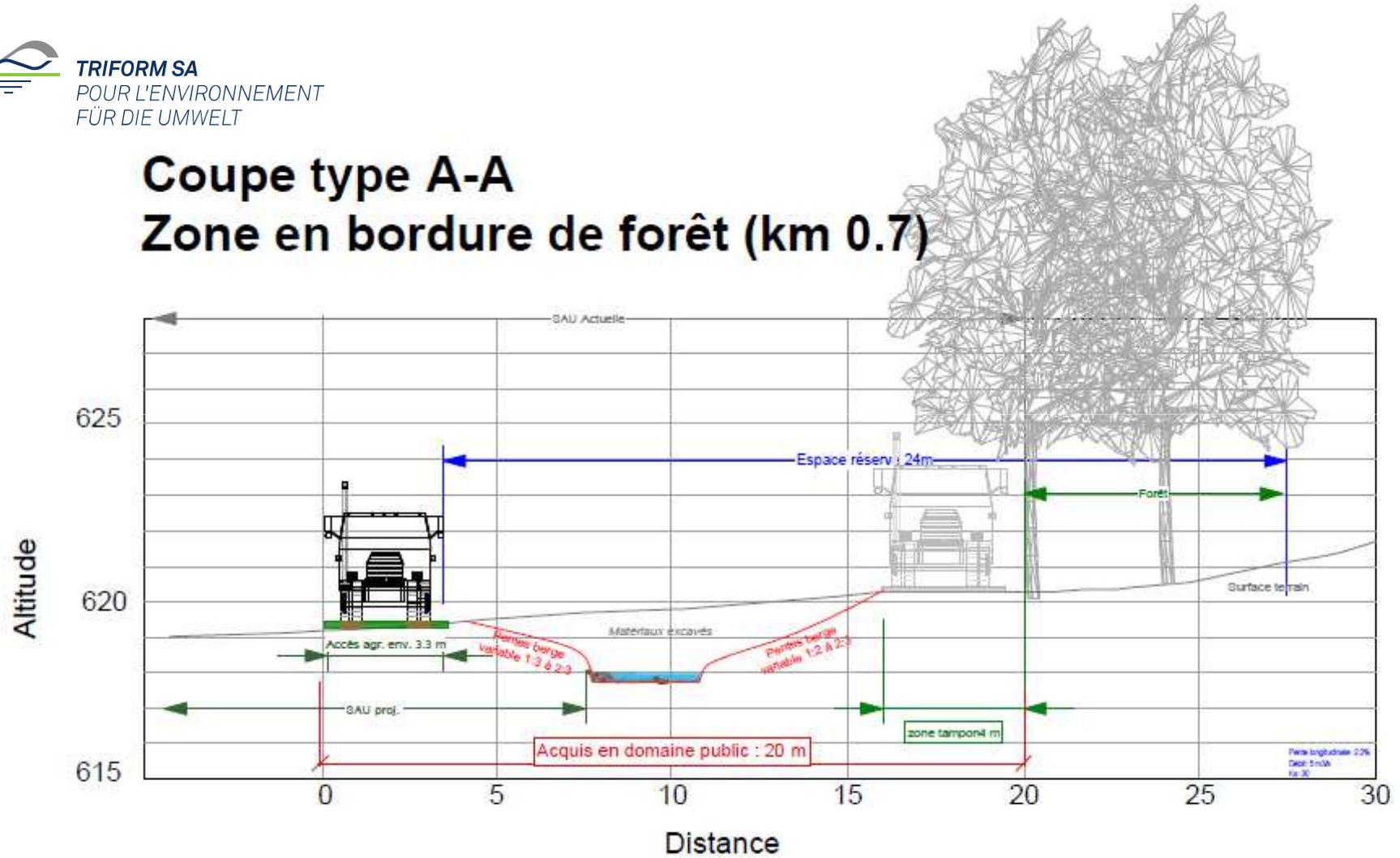
Choix de tracé -> réduire l'impact sur l'exploitation agricole



Avant projet



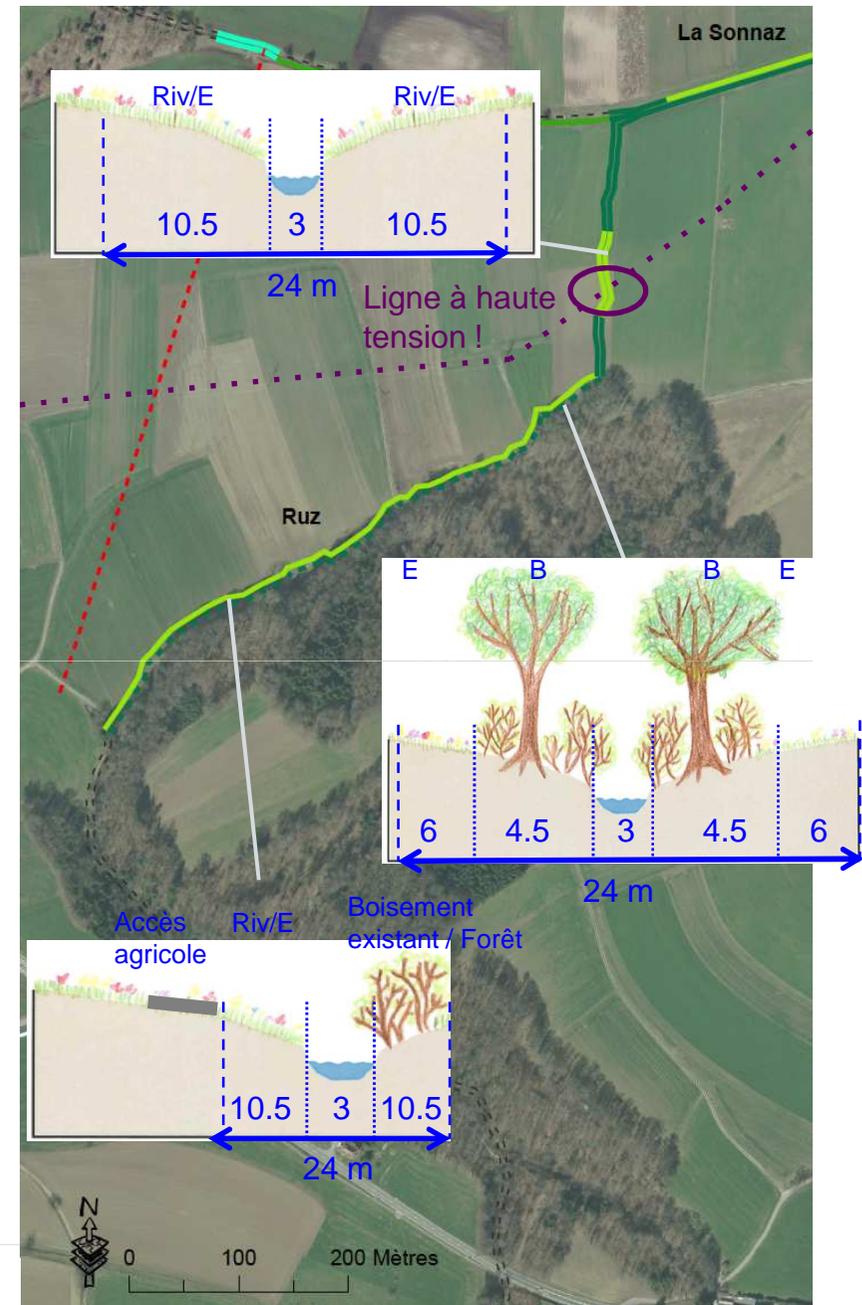
Coupe type A-A Zone en bordure de forêt (km 0.7)



Avant-projet

Végétation

- > Végétation typique de la station
- > Créer une mosaïque de végétation
 - > Alternance
 - > Boisement sur les deux rives
 - > Boisement sur une rive
 - > Prairie sur les deux rives
 - > Surface à litière



Avant-projet

Entretien

> Différencié selon le type de végétation

> Exploitation extensive de l'espace réservé -> OPB

Berges boisées, haies, bosquets	Coupe d'entretien une fois tous les 5-8 ans
Surface à litière	Maximum 1 coupe par an, minimum 1 coupe tous les 3 ans Dès le 1 ^{er} septembre Aucune fumure, aucun produit phytosanitaire
Prairie riveraine	Fauche au moins une fois par an Pas de prescription quant au moment de la fauche Aucune fumure Traitement plante par plante autorisé sous conditions, dès 3 m
Prairie extensive	Fauche au moins une fois par an 1 ^{ère} coupe dès le 15 juin Aucune fumure Traitement plante par plante autorisé sous conditions, dès 3 m
Pâturage extensif et pâturage boisé	Entretien par le bétail

Avant-projet

Devis et financement

- > 80% Confédération / Canton
- > 20% Communes

N° tronçon	Longueur tronçon [m]	Coûts total TTC-CHF	Coûts/m' CHF
Sonnaz 1	1'000	602'640	603
Sonnaz 2	330	249'332	756
Sonnaz 3	370	121'230	328
Ruz amont	930	56'028	60
Ruz forêt	1'240	3'450	3
Ruz aval	970	3'508'388	3'617
Lecca amont	440	43'470	99
Lecca forêt	700	0	
Lecca aval	700	287'385	411
Paon II	830	119'187	144
Palon I amont	930	0	0
Palon I Rigoles	480	81'627	170
Palon I RPS	1'060	3'663'072	3'456
Palon I aval	580	37'122	64
Total	10'560	8'772'930	831
Part communale (20% des coûts hors pont) CHF TTC :		1'754'586	
Part cantonale et fédérale (80% des coûts hors pont) CHF TTC :		7'018'344	
Total des réfections de ponts :		2'948'800	



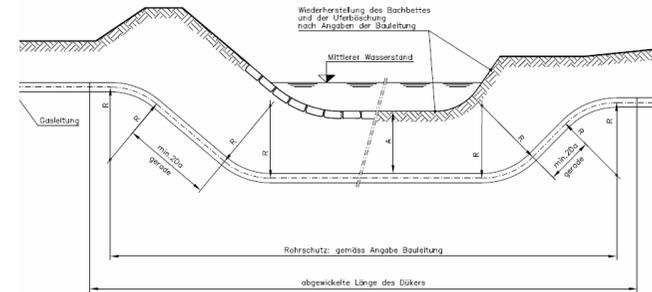
4. Freins, synergies et opportunités

Freins

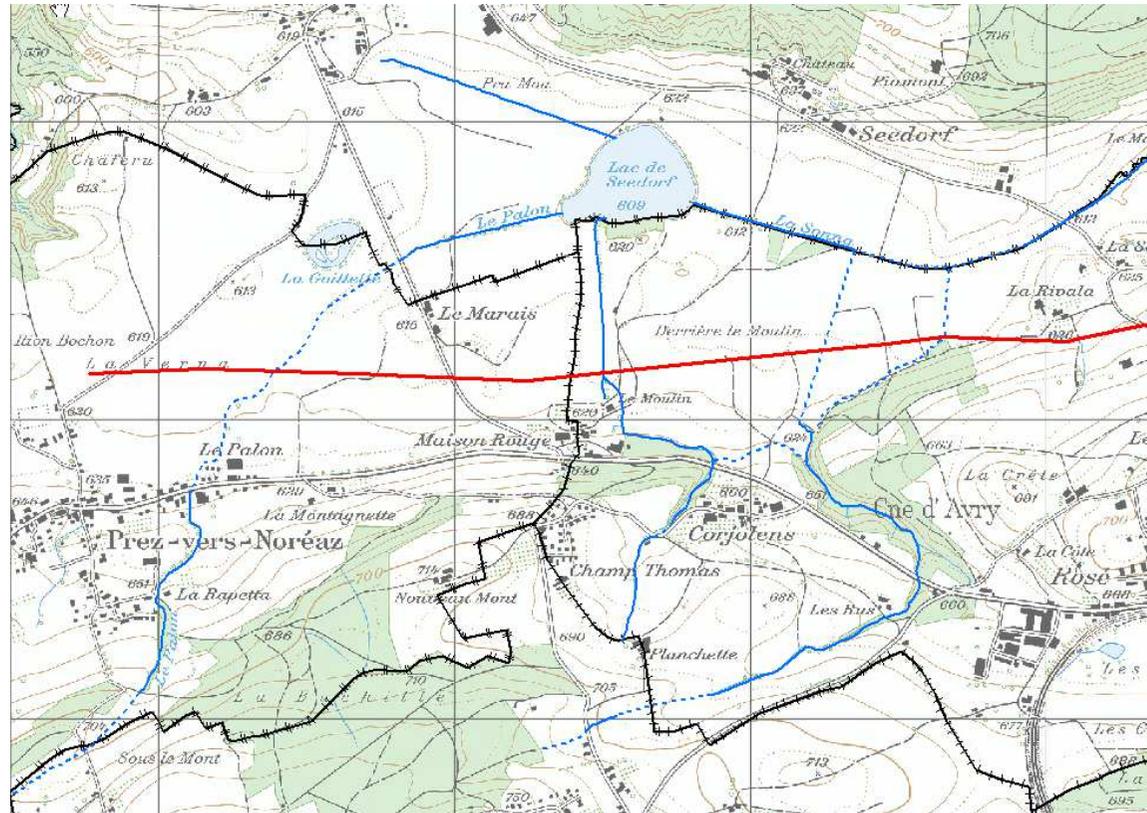


Aqueduc

> Conduite de gaz

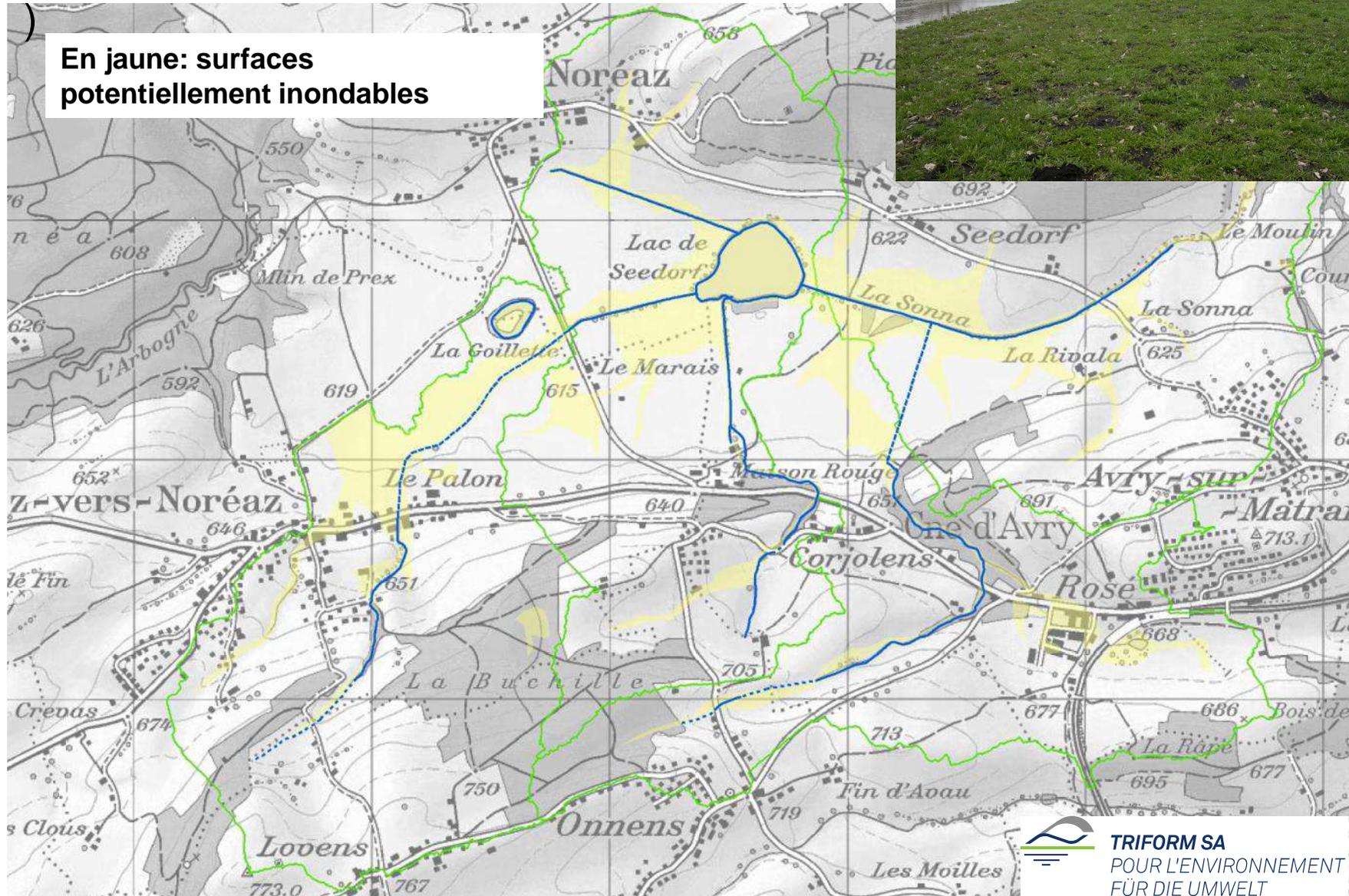


- A = Minimale Überdeckung
- A = 1.50m wenn Grabenbreite bei Normalwasserstand < 1m
- A = 2.00m wenn Bach- oder Flussbreite > 1m
- R = min. 40 Da für Krübbogen ohne FZM-Umhüllung
- R = min. 60 Da für Krübbogen mit FZM-Umhüllung
- R = min. 7 Da für Wehrbogen



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Synergies et opportunités



Synergies et opportunités

Remaniement parcellaire simplifié

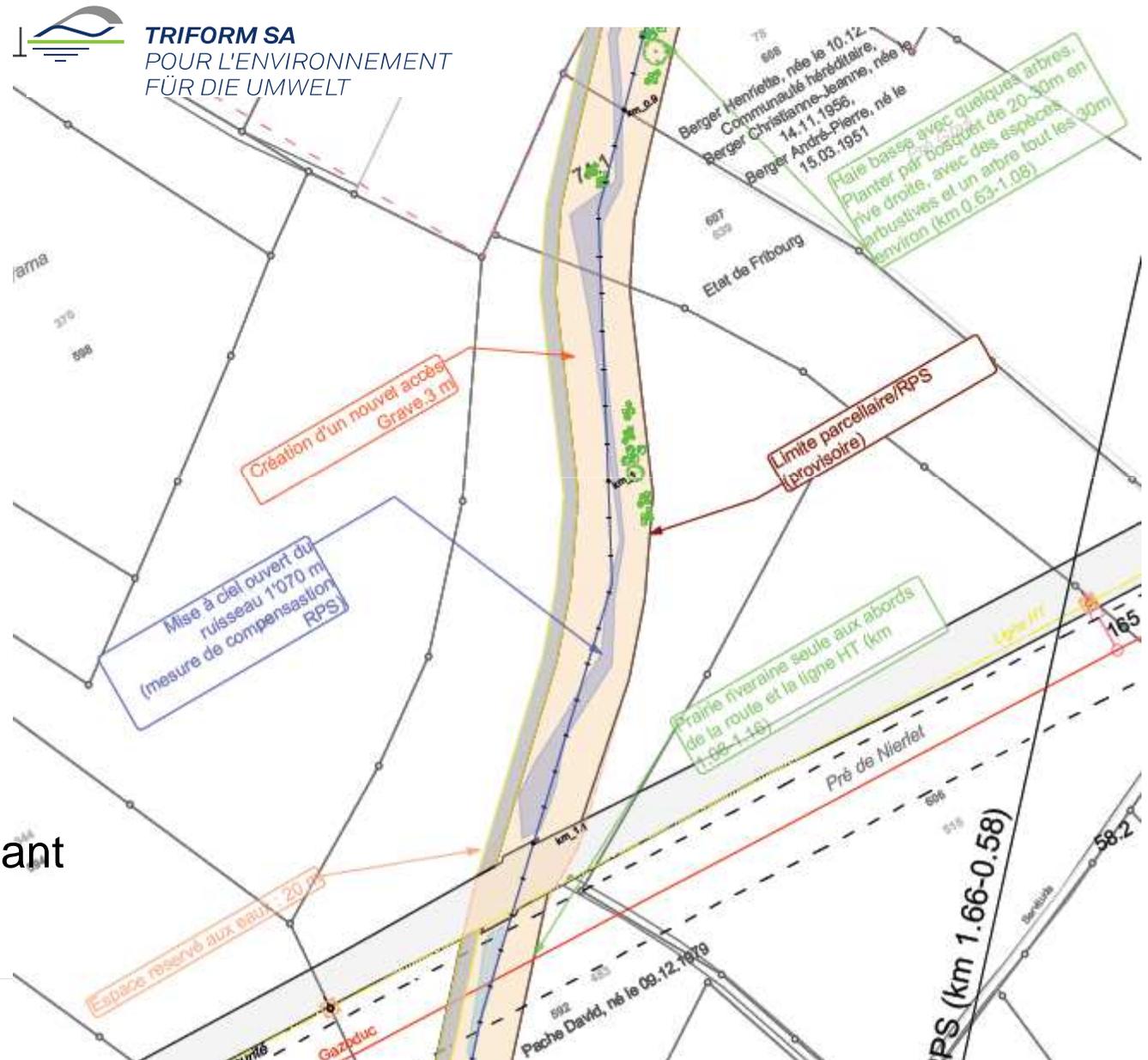
- > Art. 14 let. g de l'OAT (RS 913.1)
 - > Remise à l'état naturel de petits cours d'eau -> contributions supplémentaires
 - > **+3% pour l'ensemble des travaux d'amélioration foncière**

- > Entretien confié aux exploitants des surfaces agricoles voisines
 - > Optimisation des profils afin de faciliter l'exploitation des bandes riveraines
 - > Convention entre les exploitants et la commune en charge de l'entretien
 - > Financement pour l'exploitation extensive des bord des cours d'eau
 - > Surface de promotion à la biodiversité

Synergies et opportunités

Remaniement parcellaire

- > Mise à disposition terrain
 - > Commune
 - > Privés 2%
- > Création nouvel accès
- > Revitalisation
 - > Projet indépendant



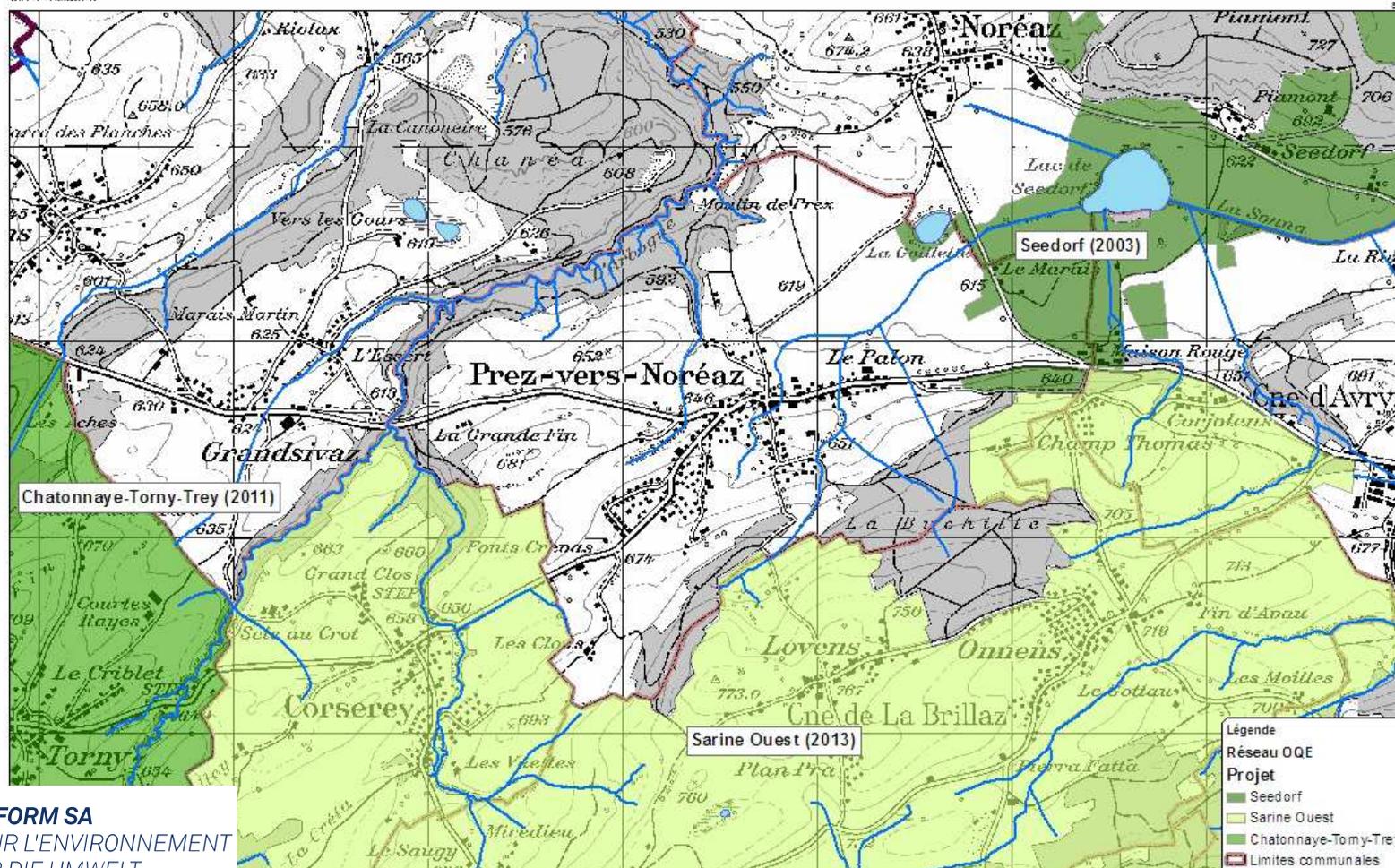
 **TRIFORM SA**
POUR L'ENVIRONNEMENT
FÜR DIE UMWELT

 **TRIFORM SA**
POUR L'ENVIRONNEMENT
FÜR DIE UMWELT

Synergies et opportunités

Réseau écologique

> Intégration au réseau -> prestations supplémentaires pour l'entretien



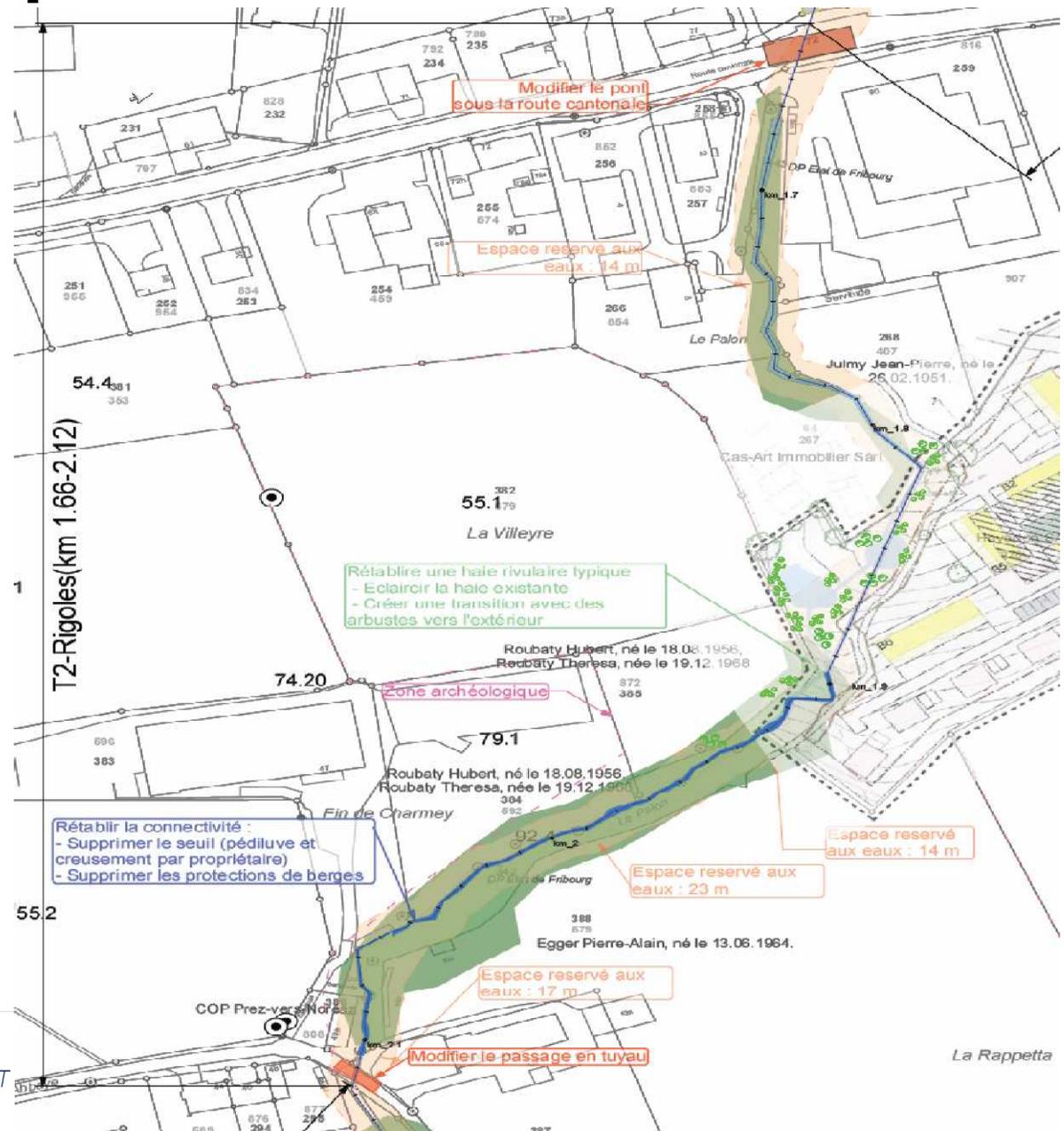
Synergies et opportunités

Contribution pour l'entretien des SPB

Surface de promotion de la biodiversité	Contrib. à la biodiversité		Contrib. réseau	Contrib. Max. (sans Q3)
	Q1	Q2		
Haies, bosquets champêtres et berges boisées	3'000.-	2'000.-	1'000.-	6'000.-
Pâturages extensifs et pâturages boisés	450.-	700.-	500.-	1'650.-
Prairies extensives	1'500.-	1'500.-	1'000.-	4'000.-
Prairies riveraines d'un cours d'eau	450.-	/	1'000.-	1'450.-
Surfaces à litière	2'000.-	1'500.-	1'000.-	4'500.-

Synergies et opportunités

Plan d'aménagement de détails





4. Suite des démarches et bilan

Suite des démarches et bilan

— Déroulement du projet

- > Projet d'ouvrage et exécution
 - > Moteur
 - > Travaux liés aux remaniements parcellaires
 - > Exécution liée à la construction du chemin
 - > Frein
 - > Retrait d'une commune du projet

- > Par étape, par cours d'eau
 - > Volonté des communes variables

Revitalisation Seedorf et bilan



Bilan

- > Difficile de motiver toutes les communes d'un même bassin versant
 - > Difficile de revitaliser de très long linéaire de cours d'eau
 - > La réalisation peut être échelonnée dans le temps si les lignes directrices sont définies en commun et que la forme, les tracés des cours d'eau sont fixés
 - > Réduit le risque de situation de blocage
 - > Les premières réalisations peuvent motiver les suivantes
- > La revitalisation peut être un long processus
 - > Forte résistance atténuée par une bonne communication
 - > Le succès dépend largement des relations humaines
 - > Rôle central du porteur du projet (persévérance, persuasion, connaissance locale, ...)
 - > Recherche de compromis et profiter des synergies
 - > Dénouer en partie les problèmes et motiver les intéressés
 - > Considération des besoins des riverains
- > Contexte politique et économique favorable -> Opportunités

An aerial photograph of a river meandering through a lush, green forest. The river is the central focus, with several sharp turns and a small island in the middle. The surrounding trees are dense and vibrant green, suggesting a healthy ecosystem. The lighting is bright, indicating a sunny day.

**Redonner une vie et une âme au cours
d'eau est un magnifique projet de
société en faveur de la nature!**

Je vous remercie pour votre attention!

