



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions **DAEC**
Service des ponts et chaussées **SPC**
Section lacs et cours d'eau **LCE**

Assujettissement des petits ouvrages d'accumulation du canton de Fribourg

—

5^{ème} Manifestation sur les ouvrages d'accumulation

OFEN, 11.03.2015



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Swiss federal office of energy SFOE



Table des matières

1. Situation de départ
2. Identification et sélection des ouvrages potentiellement concernés
3. Rapport d'assujettissement soumis à l'OFEN
4. Visites de terrain avec l'OFEN
5. Liste définitive des ouvrages à assujettir
6. Suite : décision d'assujettissement

1. Situation de départ

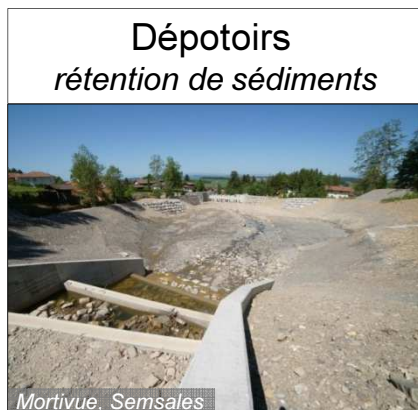
- Engagement d'un nouveau collaborateur au SPC Fribourg en 2013
 - Temps consacré à cette tâche dans le cahier des charges : 5%
- Courrier de l'OFEN (11.06.2013) relance le processus
- Volonté de travailler avec un bureau d'ingénieurs (Stucky SA) et budget à disposition
 - Début du mandat : **octobre 2013**

Cahier des charges du mandat (phase 1 : assujettissement)

1. Liste descriptive des **types d'ouvrages** potentiellement soumis à LOA / OSOA
2. Etablir un **inventaire unique**, sur la base des différentes (géo)données disponibles
3. **Enquête auprès des communes fribourgeoises**, pour compléter les données de base (canton)
4. Atteinte des **critères géométriques** ou non
5. Evaluation préliminaire du **risque potentiel particulier** => écarter les ouvrages insignifiants
6. **Visites d'ouvrages** considérés comme potentiellement dangereux à ce stade ; relevé des données nécessaires au calcul d'onde de submersion; vérification des données géométriques
7. Evaluation du **risque potentiel particulier** (calcul d'onde de submersion)
8. Liste des ouvrages à assujettir = > **proposition soumise à l'OFEN**

2. Identification et sélection des ouvrages potentiellement concernés

1^{ère} étape : Types d'ouvrages concernés et recherchés (exemples)



Fréquents sur les torrents des Préalpes
Propriété communale
Subventionnement cantonal



Propriété communale
Subventionnement cantonal
Pas de registre centralisé



Prélèvements d'eau pour irrigation soumis à autorisation cantonale
Certains ouvrages méconnus



Concessions pour les ouvrages récents
Nombreux ouvrages anciens, beaucoup ne sont plus en exploitation
Propriété souvent inconnue (droits d'eau ancien) : clarification en cours
Liste établie récemment pour les assainissements LEaux liés à la force hydraulique



Propriété communale
Aucune connaissance préalable de ces ouvrages par la SLCE

2^{ème} étape : (Géo-)données disponibles (oct.-nov 2013)

Données de base

- Cartes, orthophotos
- Shp cours d'eau et étendues d'eau

Inventaires consolidés dans le cadre des planifications d'assainissement LEaux

- **Dépotoirs** (assainissement régime de charriage; hétérogénéité des types d'ouvrages)
- Ouvrages liés à la **force hydraulique**, (assainissement de la migration piscicole)

Autres listes

- Ouvrages issus des **relevés écomorphologiques** (pas disponibles pour l'ensemble du canton au moment de l'étude => peu pertinent)
- **Ouvrages de protection** (Liste hétéroclite => peu pertinent)
- **Réservoirs** d'eau potable (différentes listes, pas géré par SLCE)

Constats

- Doublons parmi ces données => travail de tri important
- Données relativement hétérogènes et non exhaustives
- Enquête par courrier auprès des 163 communes fribourgeoises
 - Vérification de la liste des ouvrages déjà identifiés sur leur territoire
 - Formulaire à compléter pour les ouvrages non recensés

3^{ème} étape : questionnaire envoyé aux communes fribourgeoises (déc-avril 2014)

Volonté d'exhaustivité, au risque que des ouvrages non pertinents soient signalés

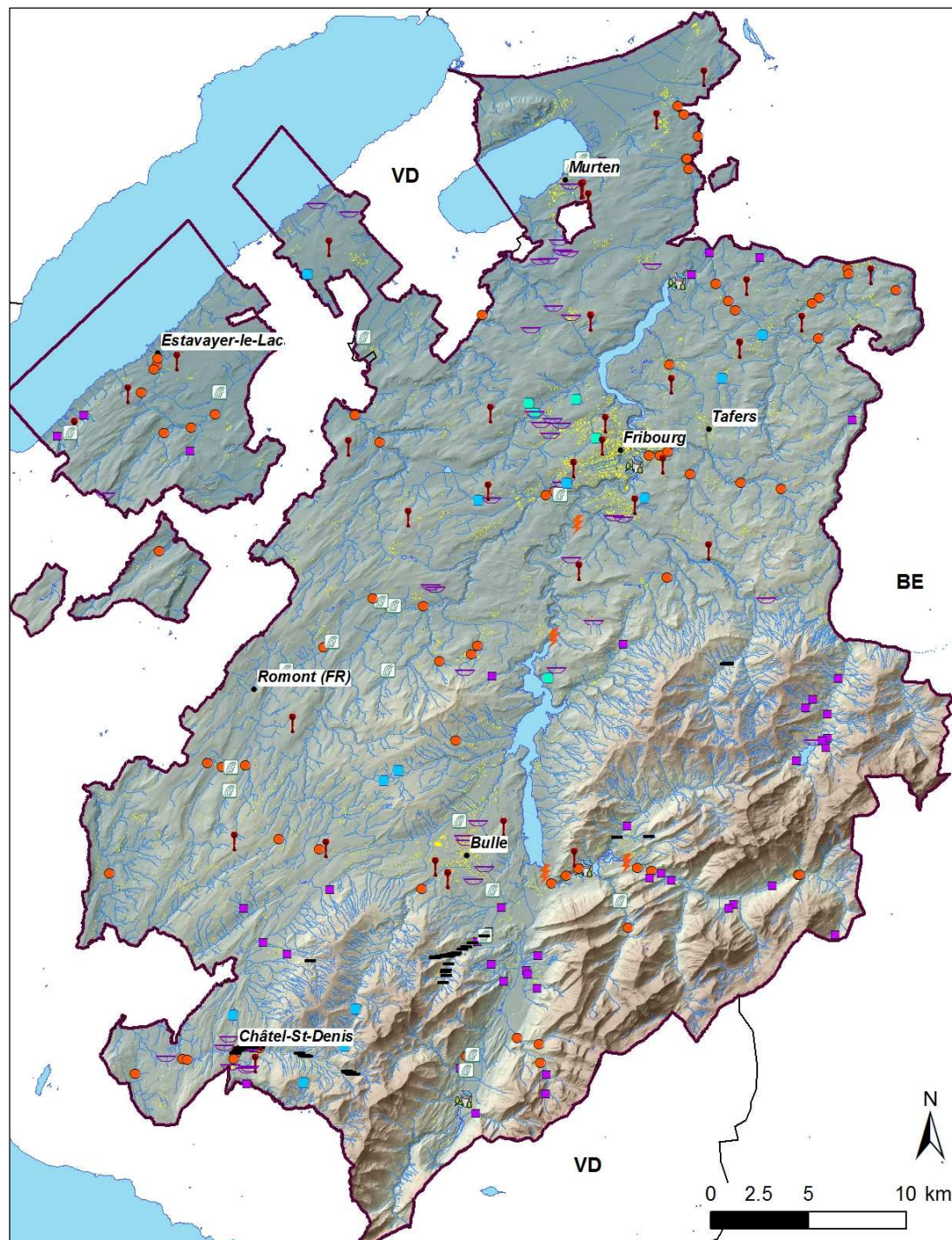
- Temps de retour : entre 3 jours et 4 mois (plusieurs relances)
- 155 réponses (95%)
- 109 ouvrages signalés (plusieurs ouvrages potentiellement concernés, mais beaucoup non pertinents)



Certaines communes ont répondu plus consciencieusement que d'autres

ETAT DE FRIBOURG DIRECTION DE L'AMENAGEMENT, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES CONSTRUCTIONS Service des ponts et chaussées										COMMUNE n°: _____ NOM: _____							
AUTRES OUVRAGES D'ACCUMULATION OUVRAGES PAS ENCORE REPERTORIES																	
Doivent figurer dans la liste <ul style="list-style-type: none"> - Lacs et étangs naturels d'une surface supérieure à 500 m² - Retenues diverses d'un volume supérieur à 400 m³ - Bassins de rétention pour laminer les crues, volume d'eau permanent ou temporaire - Cours d'eau endigués au-dessus du niveau du terrain - Réservoirs d'eau potable d'un volume supérieur à 1'000 m³ - Autres ouvrages d'accumulation pouvant présenter un risque pour la population 										Ne doivent PAS figurer dans la liste (sauf si considérés comme préoccupant) <ul style="list-style-type: none"> - Fosses à purin - Piscines privées et publiques - Citernes et réservoirs d'eau potable d'un volume inférieur à 1'000 m³ - Réservoirs de carburant - Biotopes de jardins privés et publics 							
DESIGNATION ou LIEU-DIT et PROPRIETAIRE	OUVRAGES							UTILISATION		LOCALISATION		CARACTERISTIQUES (APPROXIMATIF)					
	Étang ou lac naturel	Plan d'eau artificiel	Bassin de rétention	Réservoir	Cours d'eau endigué	Autres	Volume permanent	Volume temporaire	Ouvrage en béton en terre/ enrochement	Eau potable	Eau d'arrosage	Autres	OPTIONNEL				
													Coordonnées (selon carte topo au 1:25'000)		Altitude	Hauteur de retenue	Surface
X	Y	m.s.m	en m	en m ²	en m ³	en m											





3^{ème} étape

Inventaire unique après
réponse des communes :
309 ouvrages au total

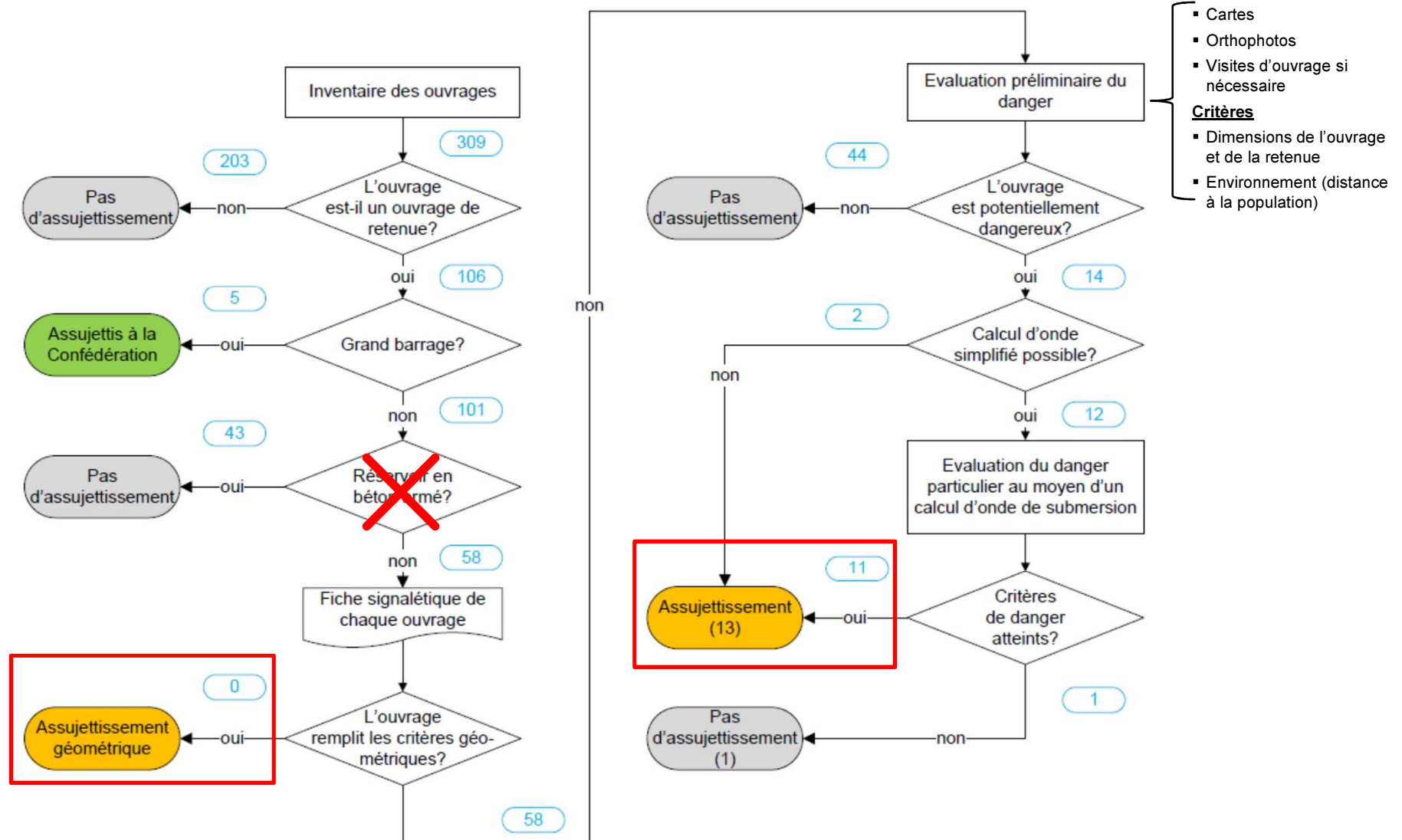
Type d'ouvrages

- Grand barrage d'accumulation
- Bassin de rétention
- Centrale hydroélectrique
- endiguement au-dessus du niveau du terrain
- Dépotoir
- Etang ou lac naturel
- Plan d'eau artificiel
- Réservoir
- Seuil en rivière
- Ouvrage de dérivation pour prise d'eau

=> Tri nécessaire

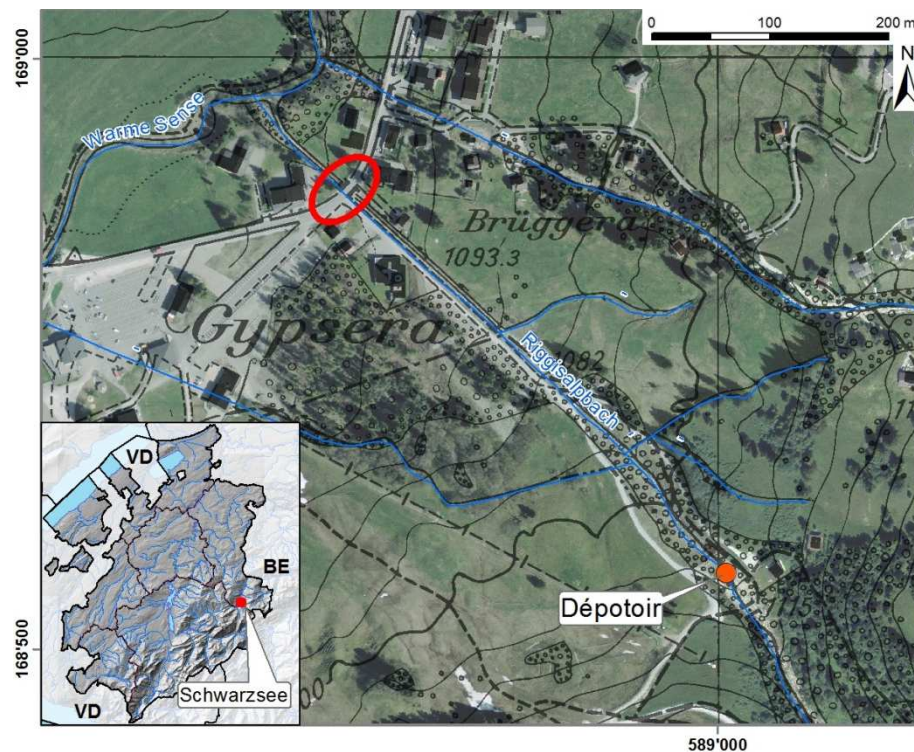
Étapes 4 à 7 (par Stucky, en parallèle du retour des communes)

Sélection des ouvrages d'accumulation potentiellement soumis à la LOA / OSOA



Exemple calcul d'onde : Riggisalpbach

- Calcul d'onde de rupture 1D avec une méthode simplifiée
- Méthode CEMAGREF (recommandation OFEV)



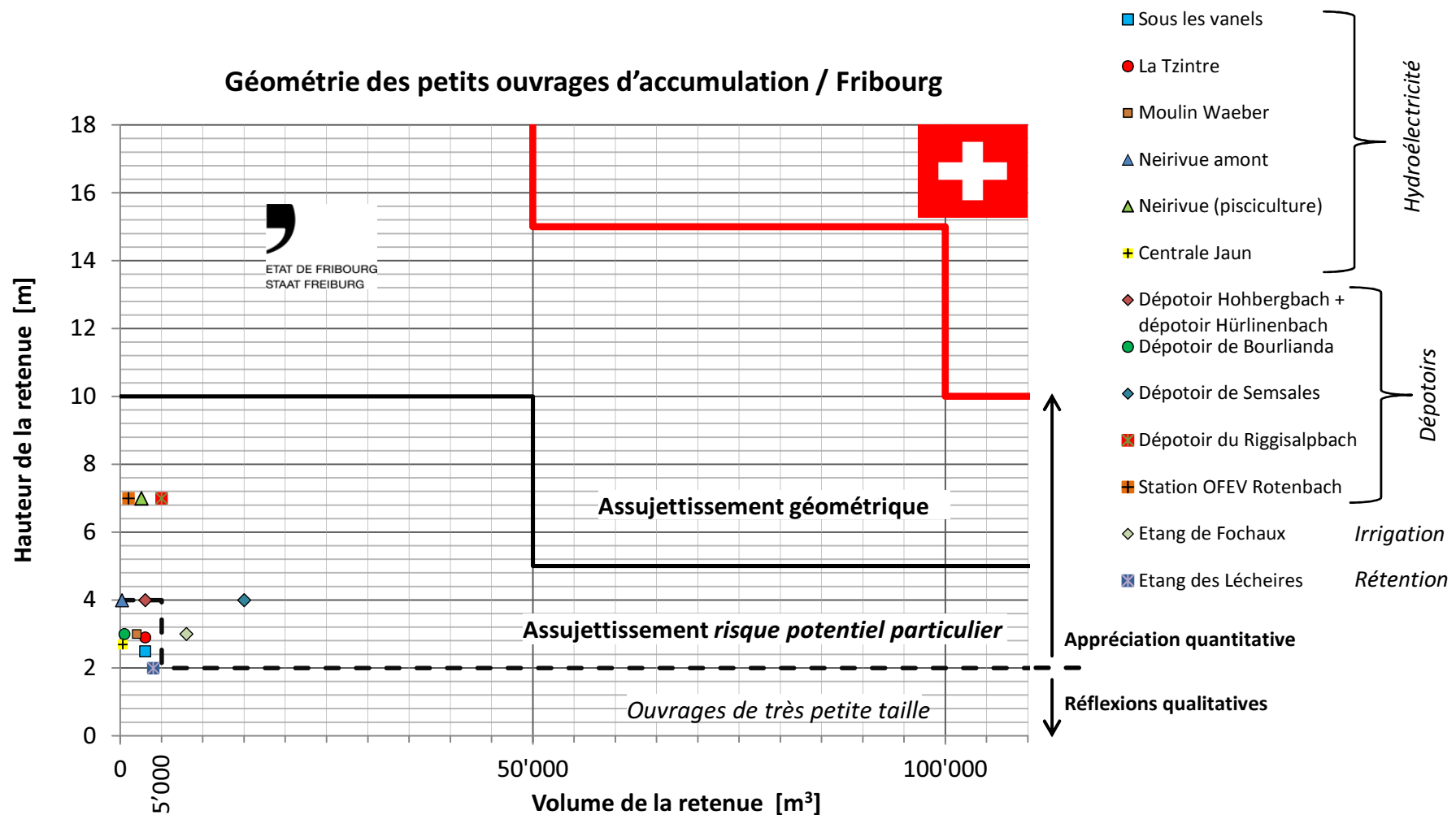
Dépotoir du Riggisalpbach

Description	Dépotoir		
Commune	Plaffeien		
Propriétaire/ Exploitant	Communes de Plaffeien / Jaun		
Caractéristiques	Volume	5'000 m ³	Hauteur 7 m
Danger particulier		Barrage	X1 = 435 m
	Débit max	118 m ³ /s	107 m ³ /s
	Vitesse	2.3 m/s	9.5 m/s
	Hauteur	3.8 m	1.4 m
	Intensité	8.7 m ² /s	13.6 m ² /s
	Danger		Elevé
	Constructions concernées		Route cantonale



3. Rapport d'assujettissement (août 2014)

- Aucun ouvrage n'atteint les critères géométriques
- Proposition d'assujettissement soumise à l'OFEN, sur la base du *risque potentiel particulier* : **14 ouvrages** (parmi 58)



4. Visites d'ouvrages avec l'OFEN

Retour de l'OFEN sur le rapport d'assujettissement (*fin sept. 2014*)



« Très petits ouvrages d'accumulation » : nouvelle distinction introduite dans la

Directive relative à la sécurité des ouvrages d'accumulation

Partie B : Risque potentiel particulier comme critère d'assujettissement (juin 2014)

- ⇒ Distinction pas prise en compte dans le rapport d'assujettissement du canton de Fribourg (étude faite au 1^{er} semestre 2014)
- ⇒ Evaluation qualitative des ces ouvrages par une vision locale

Visites d'ouvrages (*novembre 2014*)

- Visite des «très petits ouvrages d'accumulation» avec un représentant de l'**OFEN**, un représentant du **canton** et le **bureau d'ingénieurs** mandataire
- Détenteurs (communes ou privés) invités
 - Volonté d'être présents pour la majorité
 - Bon contact, dans la plupart des cas



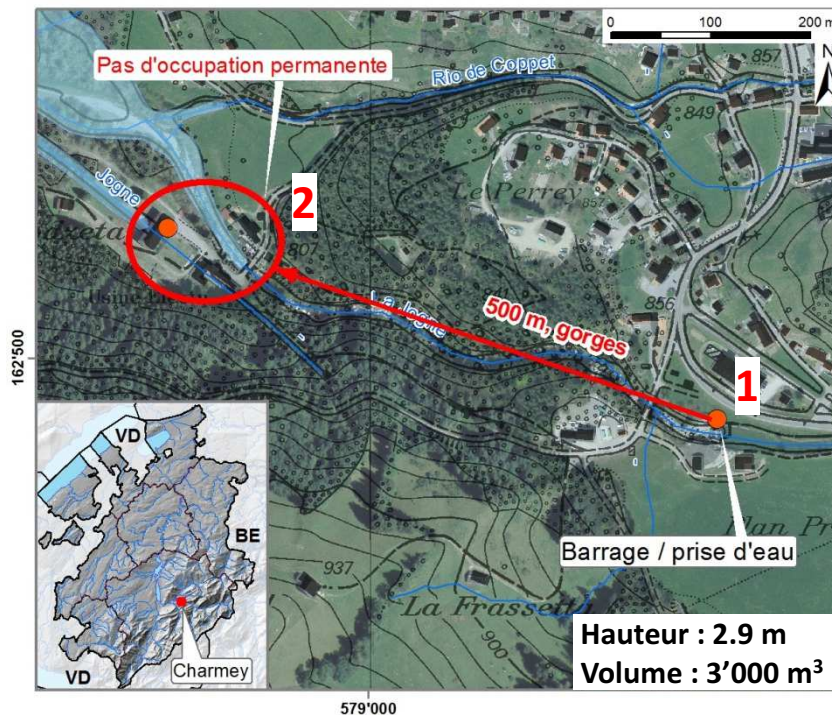
Pour les autres ouvrages: en principe pas de visites, car réflexions quantitatives déjà faites dans l'étude de Stucky

4. Visites d'ouvrages avec l'OFEN (Exemple)

Barrage de la Tsintre, Charmey (hydroélectricité, *Gruyère Energie SA*)

- « Très petit ouvrage d'accumulation »
- Objets à risque pas directement en aval
- Pas d'occupation permanente

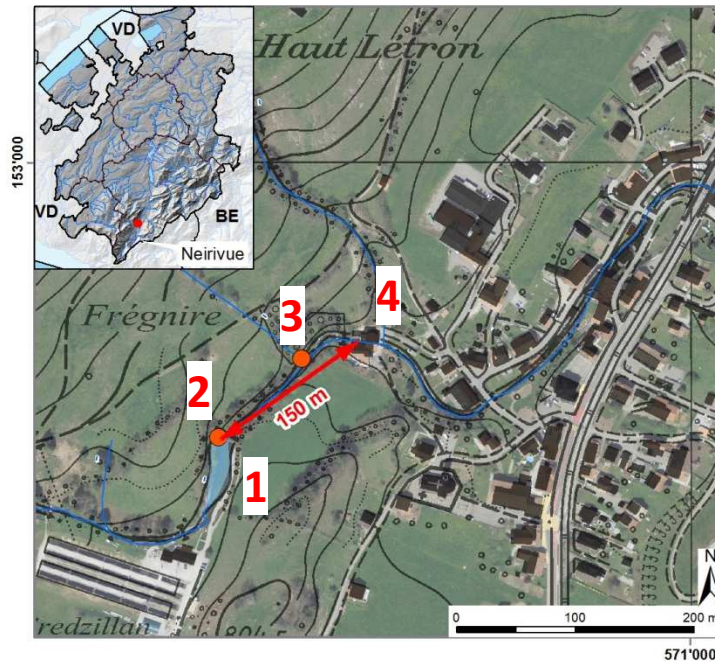
=> Pas d'assujettissement requis



Dans plusieurs cas, il est estimé, lors de la visite, qu'il n'y a pas de *risque potentiel particulier* car les objets à risque ne sont pas situés directement en aval de la retenue.

4. Visites d'ouvrages avec l'OFEN (Exemple)

Barrages de Neirivue (hydroélectricité)



=> Barrage supérieur à assujettir

Volume	2'550 m ³	Hauteur	7 m
	Barrage	X1 = 150 m	
Débit max	172 m ³ /s	152 m ³ /s	
Vitesse	2.3 m/s	7.3 m/s	
Hauteur	2.7 m	3.2 m	
Intensité	6.2 m ² /s	23.0 m ² /s	
Danger		Elevé	
Constructions concernées		Maison par-dessus le cours d'eau	

5. Liste définitive des ouvrages à assujettir

- Suite aux visites d'ouvrages : discussion à l'interne de l'OFEN, prise de position transmise au canton (*décembre 2014*)
- Sur cette base, discussion à l'interne de la SLCE Fribourg, prise de position transmise à l'OFEN (*janvier 2015*)
- Retour de l'OFEN et liste définitive (*début février 2015*)
 - 300 ouvrages dans la liste de base
 - Synthèse ➤ 14 ouvrages proposés dans le rapport d'août 2014
 - **6 ouvrages finalement à assujettir à surveillance cantonale**

5 dépotoirs



Détenteurs : communes

1 barrage
(hydroélectricité)



Détenteur privé

6. Suite : décision d'assujettissement

Ouvrages non assujettis

Le canton informe, par courrier, les détenteurs qui avaient été contactés pour une visite d'ouvrage et dont l'installation n'est finalement pas assujettie (*février 2015*)

Ouvrages à assujettir

1. L'OFEN contacte les détenteurs pour les informer de l'assujettissement prévu de leur ouvrage (*février 2015*)
→ Délai de **huit semaines** accordé aux détenteurs pour prendre position
2. Si le détenteur ne réfute pas la présomption du *risque potentiel particulier*, l'OFEN annonce la décision d'assujettissement au détenteur, avec copie au canton



Pour 1 ouvrage (Mortivue, Semsales), il n'y a pas eu de visite avec l'OFEN
Pour 3 ouvrages, la commune (Plaffeien) n'était pas présente aux visites d'ouvrages

6. Suite : après décision d'assujettissement

Phase 2 : Préparation des directives en matière de sécurité des POA

Compris dans le mandat attribué à Stucky SA

- Liste des éléments pour définir un état de référence
- Description des intervenants
- Concept de sécurité (exploitation, surveillance, entretien,...)
- Documents à élaborer pour le suivi de l'ouvrage
- Canevas type des rapports d'inspection annuels

→ A préciser lorsque les décisions d'assainissement seront effectives

Phase 3 : Tâches spécifiques à la première année de mise en route du contrôle des POA

Un nouveau mandat sera probablement attribué (cahier des charges à préciser)

- État de référence des ouvrages
- Adaptation des canevas spécifiquement à chaque ouvrage
- Préparation des dossiers pour chaque ouvrage