



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



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE
Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Réunion d'information et d'échange sur le Doubs franco-suisse: gestion des débits



3 mai 2017 St-Ursanne

Agenda

1/ Bienvenue

(Ch. Dupraz, OFEN / M.-P. Collin-Huet, DREAL Bourgogne-Franche-Comté)

2/ Les modalités de gestion

Retour d'expérience hiver 2016-2017 (Exploitants)

Règlement d'eau : état des lieux, actions et planning (DREAL-OFEN)

3/ Monitoring du Règlement d'eau

Monitoring général (Exploitants)

Pêches électriques (Agence française pour la biodiversité)

4/ Bras rive gauche Refrain

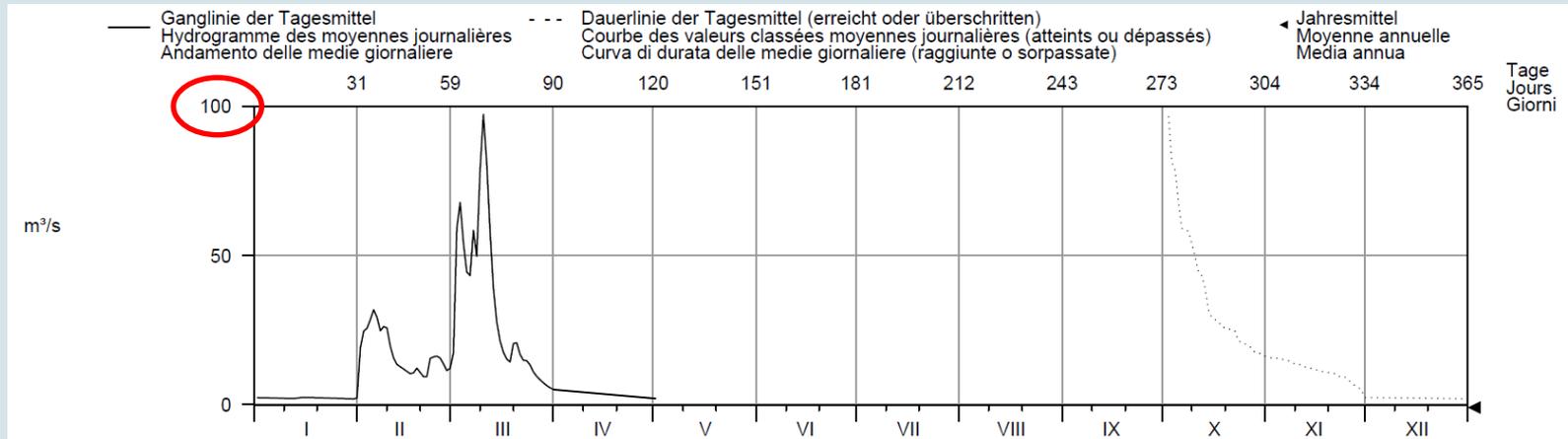
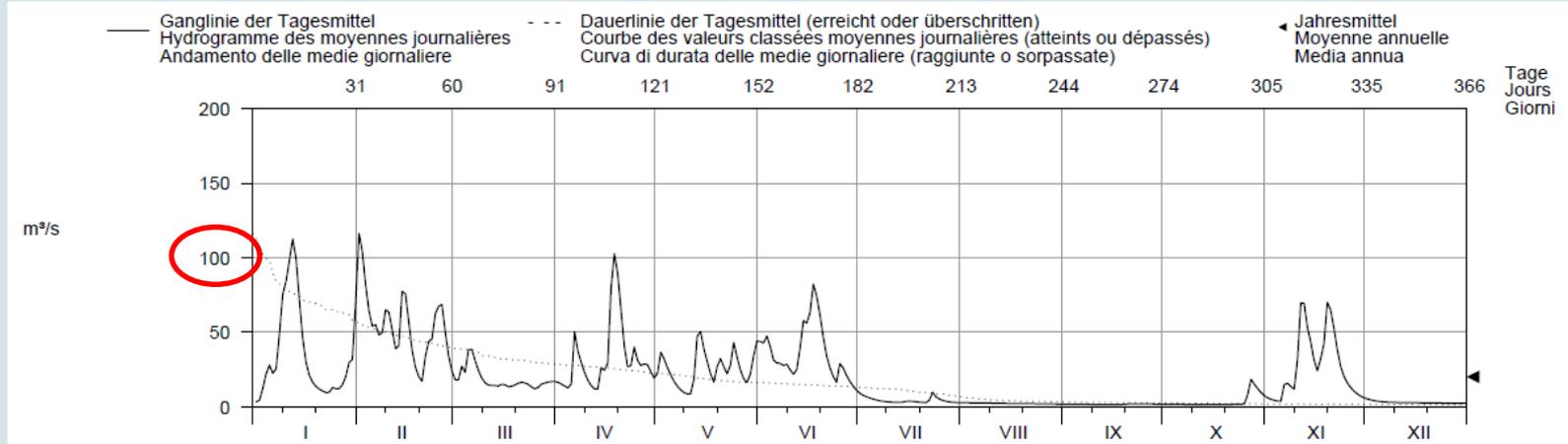
Différentes solutions étudiées (EDF)

5/ Planning 2017 (DREAL-OFEN)

6/ Divers

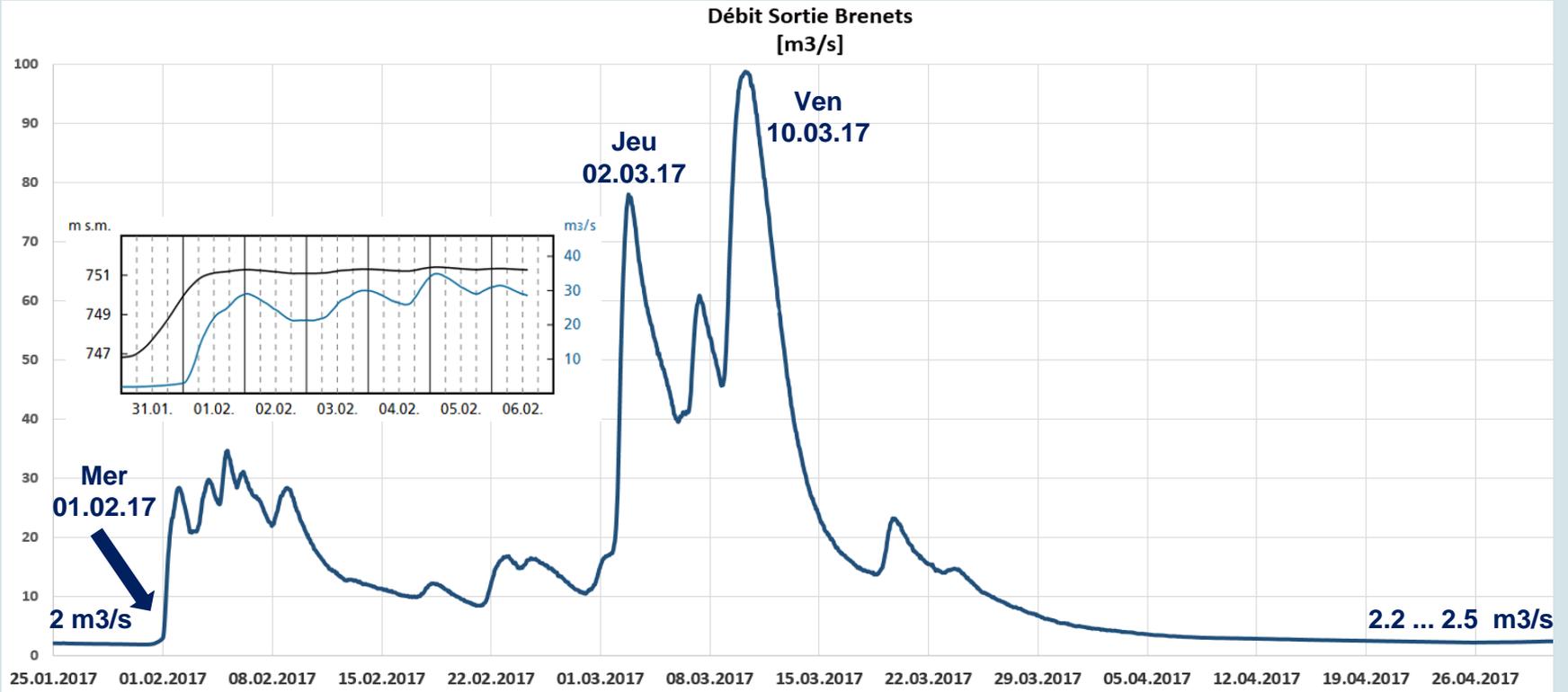
2/ Les modalités de gestion

Retour d'expériences hiver 2016-2017



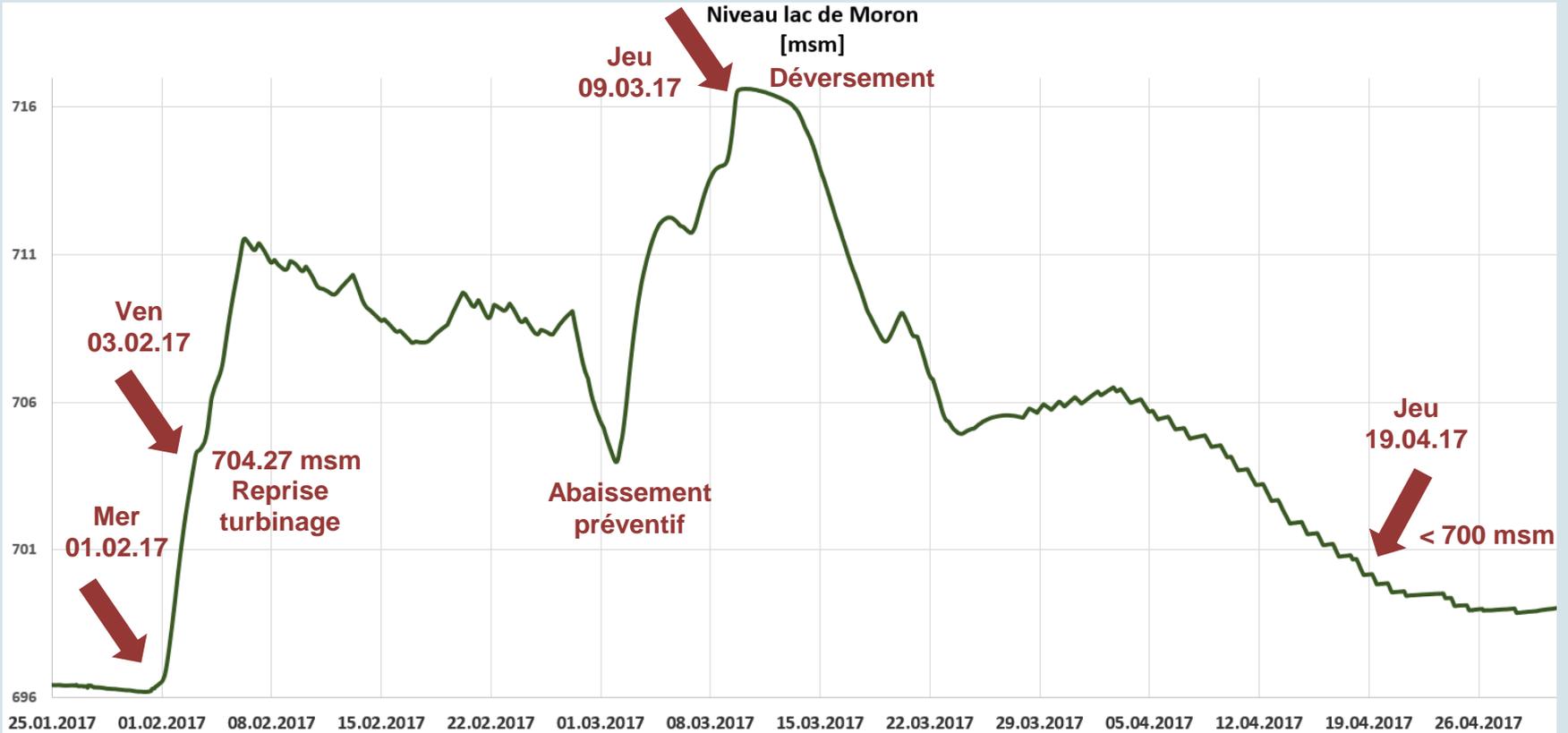


Pt 1 : Gestion de la situation hydrologique



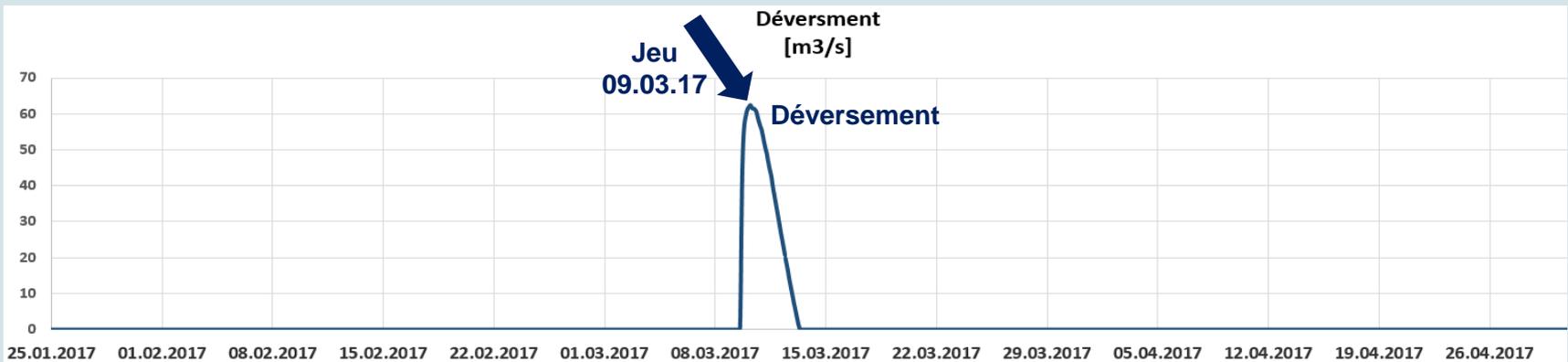
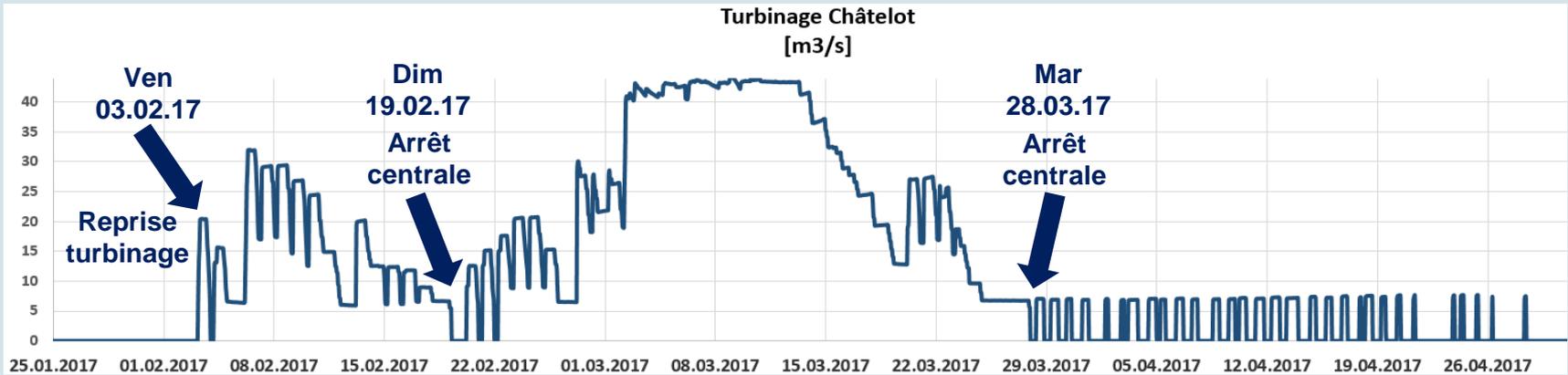


Pt 1 : Gestion de la situation hydrologique





Pt 1 : Gestion de la situation hydrologique

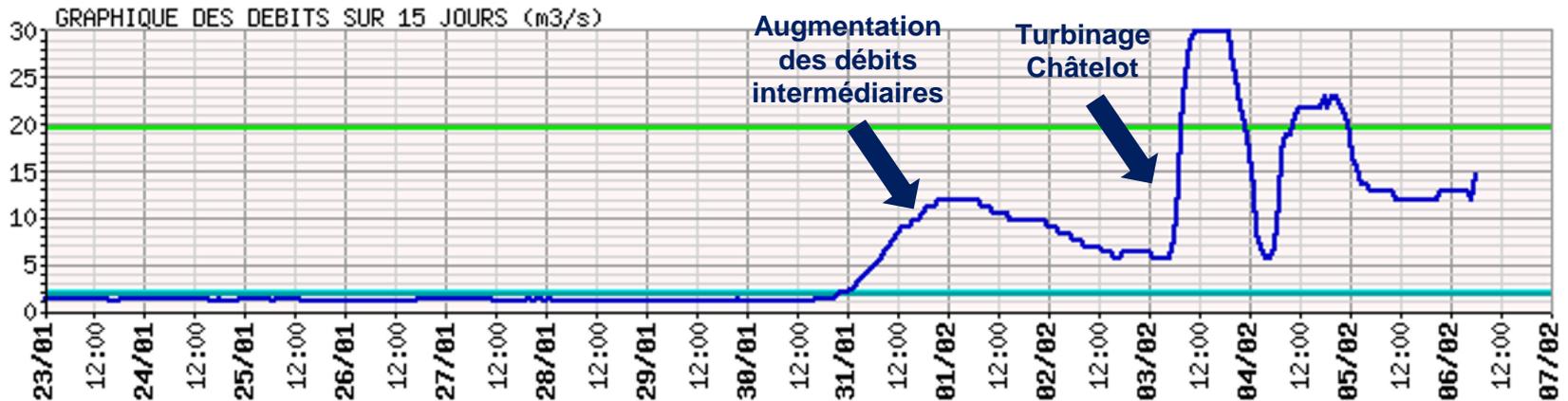




Pt 1 : Redémarrage des centrales

(La Rasse) Graphiques des DEBITS en m³/s , dernière valeur 14.4 m³/s le 06/02/2017 à 06:00

— étiage quinquennal — 1/10 du module — module interannuel — crue biennale — crue quinquennale — crue décennale — crue vicennale

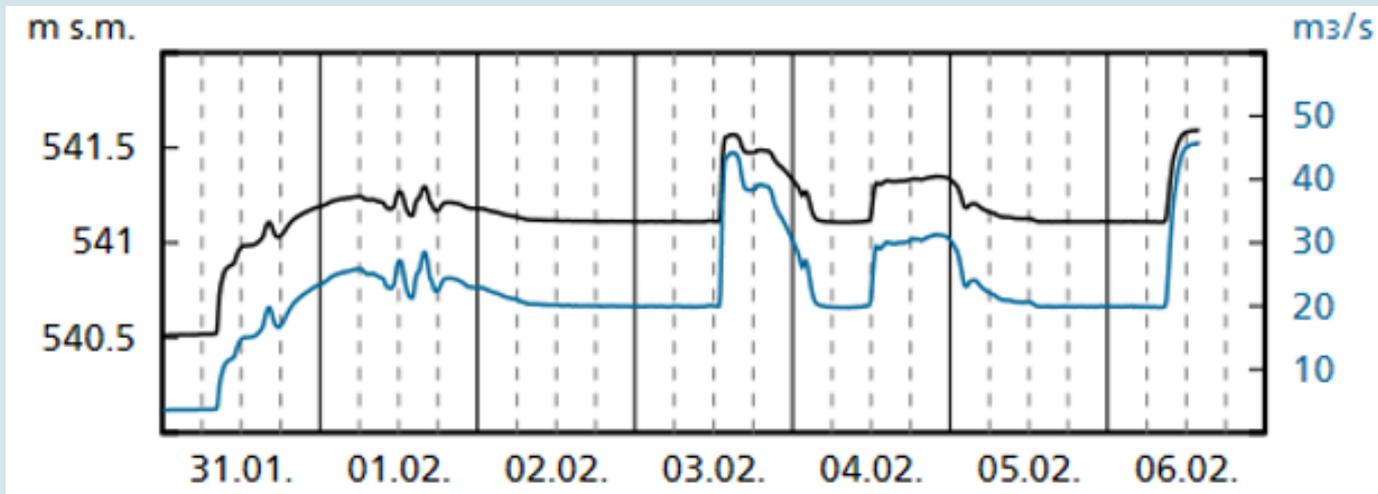


Observations de la COTEL des exploitants du jeudi 02.02.2017:
Le mardi 31 janvier, augmentations des apports intermédiaires entre le Chatelot et le Refrain. Le 01 février, démarrage de la centrale du Refrain avec une montée progressive du débit de consigne.



Pt 1 : Redémarrage des centrales

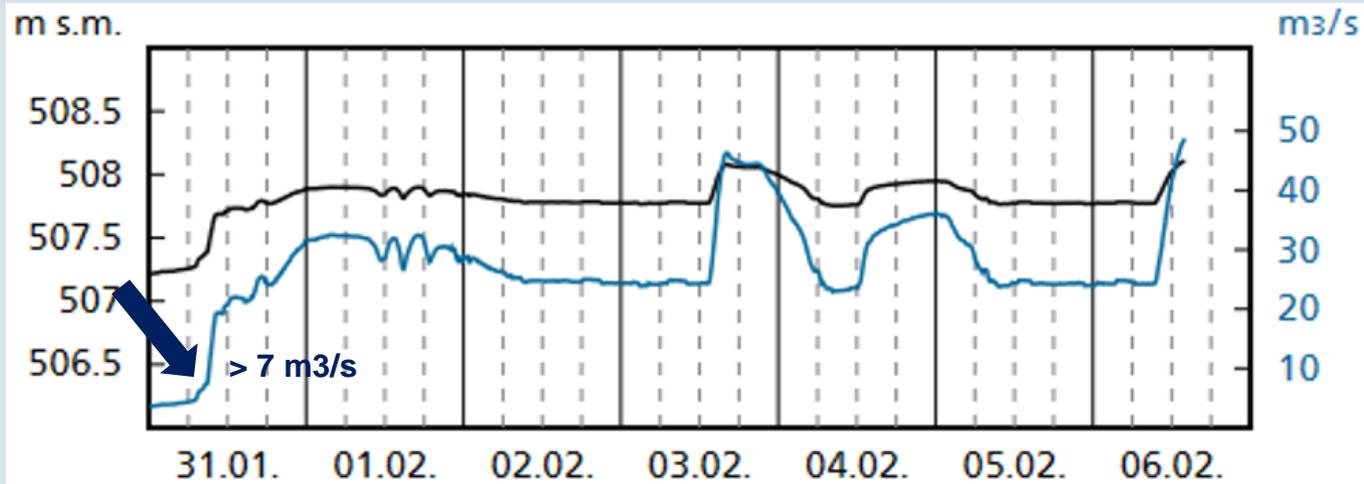
Doubs - Combe des Sarrasins 2270





Pt 1 : Redémarrage des centrales

Doubs - Le Noirmont, La Goule 2370





Pt 1 : Arrêt du turbinage au Châtelot

Le **dimanche 19.02**, l'usine du Châtelot a été stoppée pour la première fois depuis plusieurs semaines.

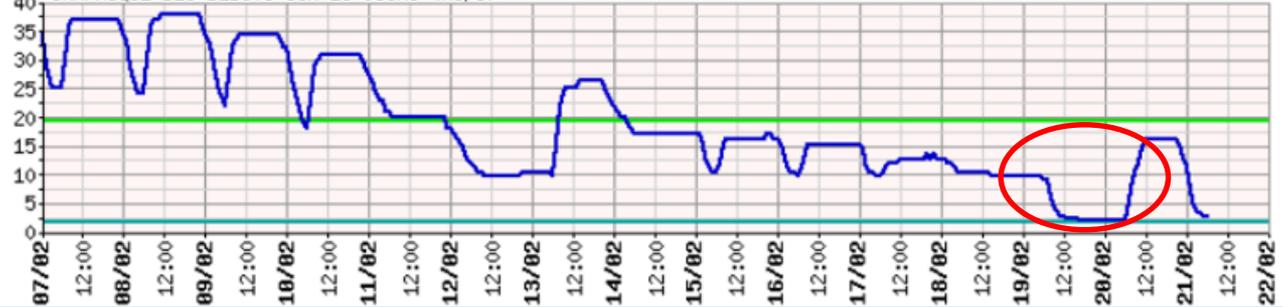
Mail de T. Christen du 22.02 : 52 chabots, un poisson blanc et un vairon échoués (peu de temps pour observations).

Conclusion : Dernier palier en cours d'étude

(La Rasse) Graphiques des DEBITS en m³/s , dernière valeur 2.79 m³/s le 21/02/2017 à 06:00

— étiage quinquennal — 1/10 du module — module interannuel — crue biennale — crue quinquennale — crue décennale — crue vicennale

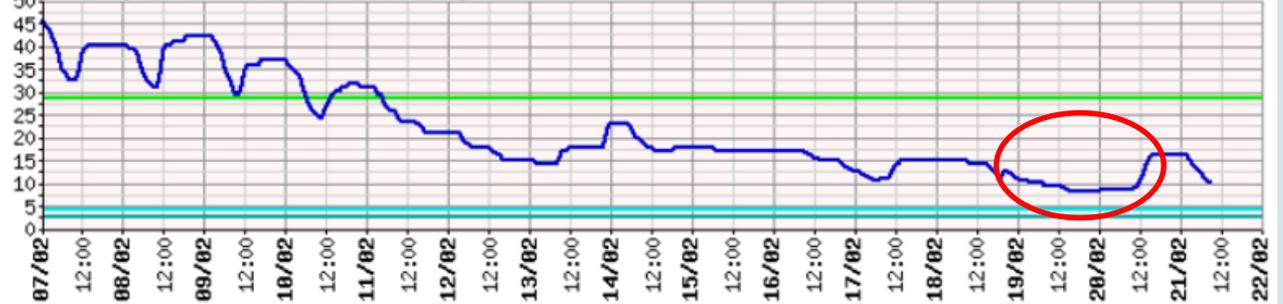
GRAPHIQUE DES DEBITS SUR 15 JOURS (m³/s)



(Goumois) Graphiques des DEBITS en m³/s , dernière valeur 10.2 m³/s le 21/02/2017 à 09:00

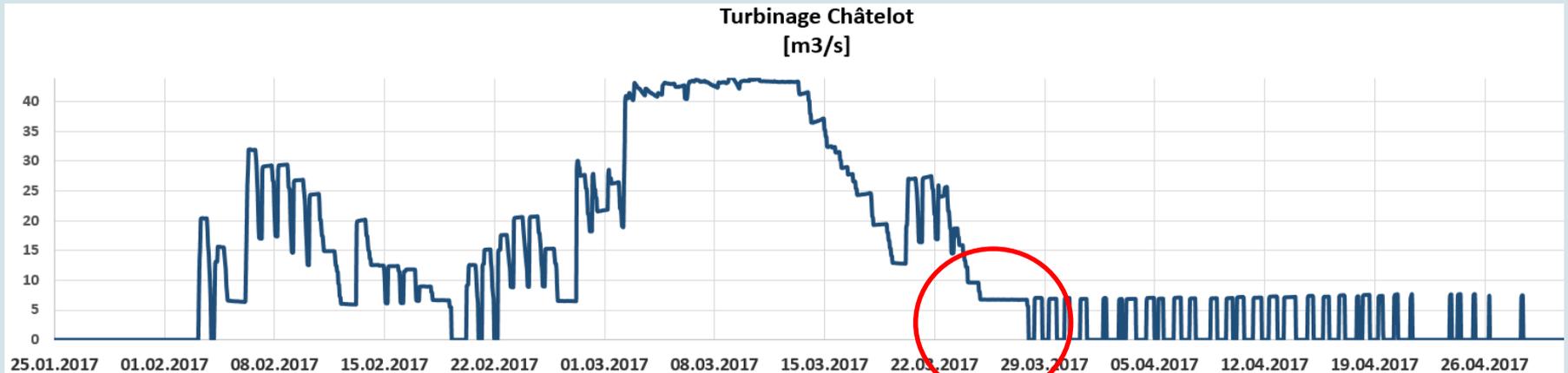
— étiage quinquennal — 1/10 du module — module interannuel — crue biennale — crue quinquennale — crue décennale — crue vicennale — crue cinquantennale

GRAPHIQUE DES DEBITS SUR 15 JOURS (m³/s)





Pt 1 : Gestion de la situation hydrologique



Décrue de fin mars :

- **Message de M. Malavaux** : Pour informations, je suis en train d'établir une synthèse des observations que j'ai menées depuis le début de la décrue après le 10.03. Le constat est sans appel : C'est parfait ! Sur la zone pourtant sensible de la Sauçotte, je n'ai constaté aucune mortalité. Je pense que je vais poursuivre ces observations jusqu'au weekend, après quoi je publierai mon rapport.
- **Message de M. Christen** : Ce constat du mardi 28 mars 2017 aux Gravières s'est déroulé dans des très mauvaises conditions En 50'. Je n'ai pas eu le temps de compter, mais les photos en attestent, c'est une grosse mortalité.
- **Conclusion de SFMC** : Cas connu du dernier palier sur secteur NE en cours d'étude.

Le mois d'avril 2017 est caractérisé par une période d'étiage et un turbinage standard pour ce type de période, soit une éclusée quasi quotidienne à Pmin.

2/ Règlement d'eau (janvier au 16.11.2016) Etat des lieux, actions et planning

2016	Règlement des points ouverts <ul style="list-style-type: none">- Financement F et CH- Ordonnance DETEC financement mesures d'exploitation- Stations de débits OFEV- Débit résiduel de la Goule- Processus décisionnel F et CH
17.5.2016	Séance d'information à St-Ursanne (CH)
20.7 / 23.8.2016	Séances de consultation avec les associations F + CH
Automne 2016	Mise à jour du Règlement d'eau
16.11.2016	Séance d'information aux associations

2/ Règlement d'eau (décembre 2016 - 2017)

Déc. 2016	Accord de principe Préfet Doubs – Directeur OFEN sur le débit résiduel de la Goule
25.1.2017	Séance GT gestion des débits - Derniers échanges sur les points en suspens
29.3.2017	Séance GT gestion des débits - Finalisation du règlement d'eau
Dès avril	Démarrage du processus décisionnel F + CH
Sept-Oct	Signature du règlement d'eau / mise en vigueur

2/ Règlement d'eau Mise à jour

Principales modifications du Règlement d'eau

- Art. 5 Modalités de gestion pour raisons écologiques (Apron, objectifs)
- Art. 7 Mesure des débits (stations OFEV)
- Art. 8 Envoi des données (débits enregistrés ou calculés)
- Art. 9 Débit à maintenir dans le tronçon court-circuité à l'aval des barrages – La Goule (modulation, lois F + CH)
- Art. 10 Débits à restituer par les aménagements (lien avec art. 7 et 8)
- Art. 20 Comité de pilotage / de suivi environnemental (suivi, information)
- Art. 22 Monitoring (établissement d'une annexe)
- Art. 23 Mise en œuvre (procédures F et CH)
- Art. 24 Entrée en vigueur (lien avec art. 23)

 Présenté lors de la dernière séance du 16.11.2016

 Mises à jour

3/ Règlement d'eau

Débit résiduel de La Goule

Art. 9 La Goule

Le débit réservé à maintenir dans le tronçon court-circuité en aval du barrage de la Goule est modulé au cours de l'année selon les périodes définies à l'article 5 du présent règlement.

Jusqu'à l'échéance des titres actuels, il est fixé à

- 2,7 m³/s soit la valeur minimale prévue par l'article L. 214-18 du code de l'environnement français durant la période dite « sensible » définie à l'article 5 ci-dessus, excepté quand le débit entrant dans la retenue de La Goule est inférieur à cette valeur, auquel cas le concessionnaire est dans l'obligation d'assurer à l'aval du barrage un débit au moins égal au débit entrant,
- 1.3 m³/s, soit la valeur minimale prévue par l'article 31 al. 1 LEaux, le reste de l'année, excepté quand le débit entrant dans la retenue de La Goule est inférieur à cette valeur, auquel cas le concessionnaire est dans l'obligation d'assurer à l'aval du barrage un débit instantané au moins égal au débit entrant dans l'aménagement.

Rappel: Art. 20 Comités de pilotage et de suivi environnemental

20.1 Comité de pilotage

20.2 Comité de suivi environnemental

Un comité de suivi environnemental est créé pour échanger et informer les parties intéressées dont les représentants des associations et des pêcheurs suisses et français. Il se réunit à l'initiative du comité de pilotage.

Il constitue un cadre de suivi et d'information entre ses membres concernant notamment les incidences des activités hydroélectriques sur le milieu aquatique.

3/ Règlement d'eau Monitoring

Art. 22 Monitoring (texte inchangé)

Un programme de monitoring pertinent devra être assuré par les concessionnaires dans le but de suivre l'atteinte des objectifs visés par le présent règlement d'eau.

Les modalités d'applications sont fixées dans une annexe au présent règlement et pourront être adaptées selon les besoins du monitoring ou les nouvelles connaissances acquises.

Le monitoring est développé selon le cahier des charges validé par les autorités concernées.

Le monitoring est réalisé sur une première période de cinq années à compter de l'entrée en vigueur du présent règlement d'eau.

2/ Règlement d'eau Annexe Monitoring

Règlement d'eau du Doubs Franco-Suisse

Annexe fixant les modalités de monitoring selon l'article 22 du règlement d'eau

1/ Préambule

2/ Suivi hydrologique :

Suivi des débits

Contrôle des gradients de baisse

Calcul de l'indice des éclusées

3/ Suivi physico-chimique

Suivi de la température

4/ Suivi biologique

Suivi annuel des frayères et du risque d'exondation

Suivi annuel des échouages – piégeages

5/ Pêches d'inventaires

6/ Production et fréquence des rapports

Production annuelle

Production finale

3/ Règlement d'eau Mise en œuvre - CH

Art. 23 Mise en oeuvre

23.1. En Suisse

Le présent Règlement d'eau est un règlement d'exécution des concessions. Il constitue également une mesure d'exploitation imposée aux exploitants des aménagements du Châtelot, du Refrain et de La Goule dans le cadre d'une décision d'assainissement de la force hydraulique selon la LEaux. Cette décision est susceptible de recours auprès du Tribunal administratif fédéral dans les 30 jours à compter de sa notification

2/ Règlement d'eau Mise en œuvre - F

Art. 23 Mise en oeuvre

23.2. En France

Le présent règlement d'eau fixe les prescriptions qui s'imposent aux concessionnaires afin de garantir la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau dans les conditions prévues au titre premier du livre II du code de l'environnement.

Il peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Besançon, territorialement compétent, dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture, conformément à l'article R421-1 du code de justice administrative.

Dans le même délai de deux mois à compter de sa notification, le bénéficiaire peut présenter un recours gracieux auprès du Préfet. Le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois sur la demande de recours gracieux emporte décision implicite de rejet de cette demande conformément à l'article R421-2 du code de justice administrative. Cette décision implicite de rejet peut alors faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Besançon, territorialement compétent, dans un délai de deux mois.



2/ Règlement d'eau Entrée en vigueur

Art. 24 Entrée en vigueur

24.1 En Suisse

Le règlement d'eau entrera en vigueur lorsque la décision suisse d'assainissement sera entrée en force.

24.2. En France

Le présent règlement sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Doubs et notifié aux concessionnaires.

3/ Monitoring du Règlement d'eau

Monitoring général

Offres déposées :

- biol conseils sa
- BIOTEC, biologie appliquée SA
- Téléos, Scimabio, Fédération de pêche du Doubs, APPMA la Franco-Suisse
- Aquarius et Hydrique Ingénieurs

Options :

Aquarius et Hydrique Ingénieurs : modèle hydrologique du Doubs (alerte SMS – indice Courret)

Biol conseils sa : portail cartographique (SMS – ligne téléphonique)

3/ Monitoring du Règlement d'eau

Monitoring général

Critère d'évaluation	Pondération
Prix	30 %
Qualité de l'offre	20 %
Qualification du personnel affecté au mandat et connaissance du site	15 %
Disponibilité des personnes affectées au mandat	15 %
Références des différentes personnes affectées au mandat dans le domaine du suivi biologique en milieu aquatique et de l'influence des centrales hydroélectriques sur les rivières	10 %
Sécurité	10 %



3/ Monitoring du Règlement d'eau Pêches électriques

Inventaires piscicoles sur le Doubs Franco-Suisse



Contexte

Nouveau règlement d'eau sur le Doubs franco-suisse en cours de discussion intégrant un monitoring (article 22)

- Nécessité d'un état de départ (pré nouveau règlement)
- Choix des sites et méthodes sur la base d'un cahier des charges

Données pouvant bénéficier à la commission mixte et à la sous-commission technique sur le Doubs franco-suisse

- Etat des populations d'ombres suite au moratoire

Poursuite du suivi engagé

- Evolution des peuplements

Méthode

Choix de retenir des stations déjà étudiées antérieurement (stations du cahier des charges annexe au règlement):

- ✓ **TCC Châtelot, chez Némorin, Villers-le-Lac**
- ✓ **Aval restitution Châtelot, les graviers, Grand-Combe-des-Bois**
- ✓ **Aval restitution Refrain, le Câble, Charquemont**
- ✓ **Aval restitution de la Goule, les Seignottes, Goumois**
- ✓ **Les Rosées / Clairbief**
- ✓ **Station de Saint-Ursanne**
- ✓ **Station d'Occourt**

Méthode

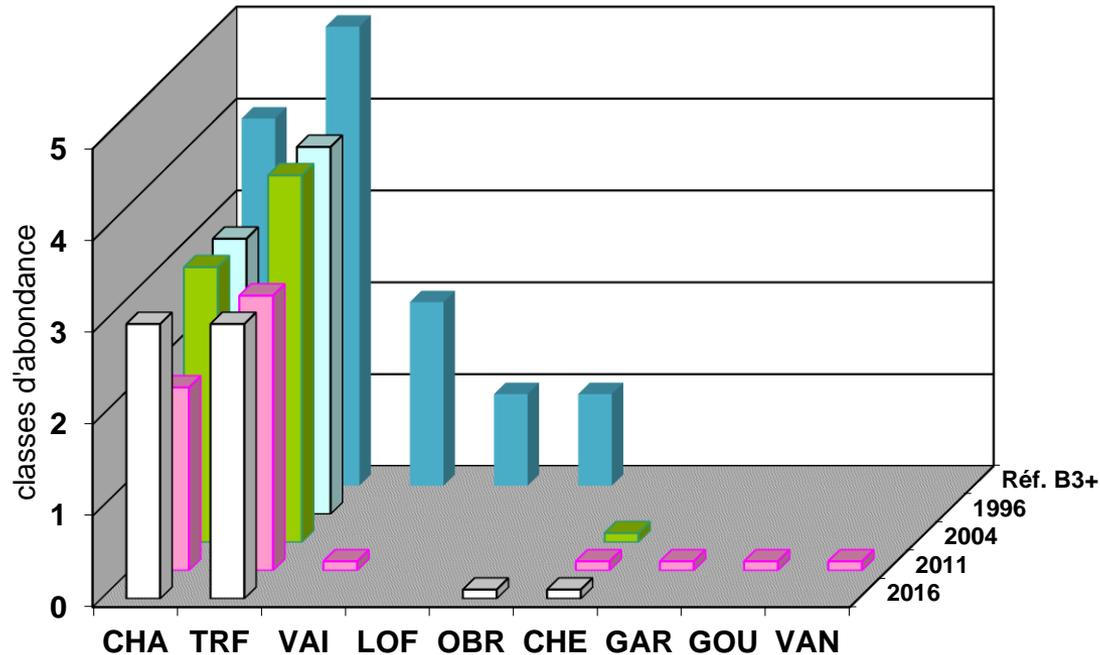
Choix de rester sur la même période de pêche que les années antérieures (seconde quinzaine de septembre)

- ✓ **Le 13 septembre : aval restitution le Refrain**
- ✓ **Le 14 septembre : aval restitution la Goule + Clairbief**
- ✓ **Le 15 septembre : TCC Chatelôt**
- ✓ **Le 17 septembre : Saint-Ursanne**
- ✓ **Le 24 septembre : les graviers**
- ✓ **non réalisation d'Occourt**

Gestion des débits :

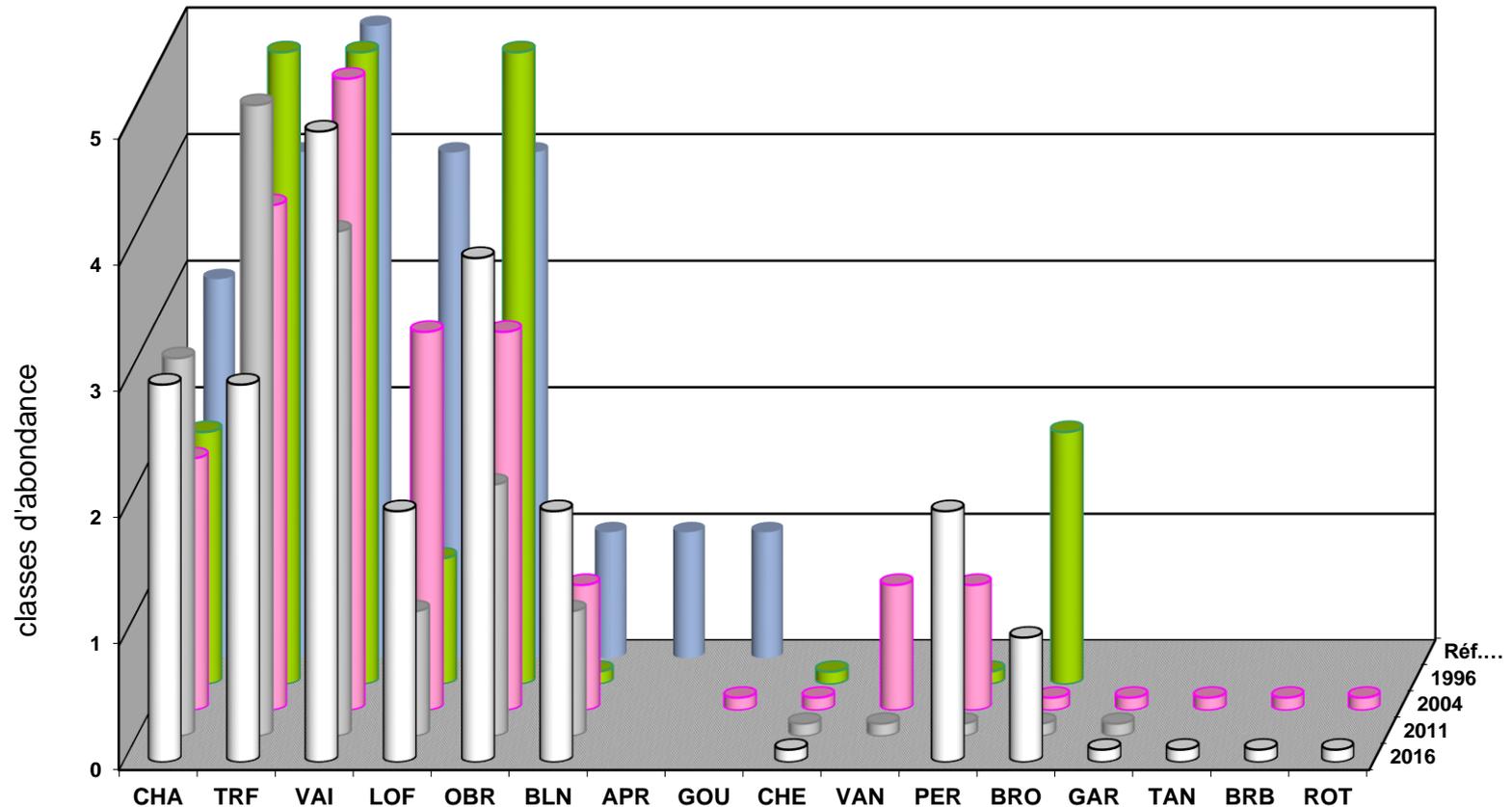
- ✓ **Mise en place d'une convention avec les exploitants pour maintenir des débits de 2 m³/s au niveau du TTC Chatelôt, de 5m³/s au niveau de la restitution du Refrain**

Résultats : TCC du Chatelôt



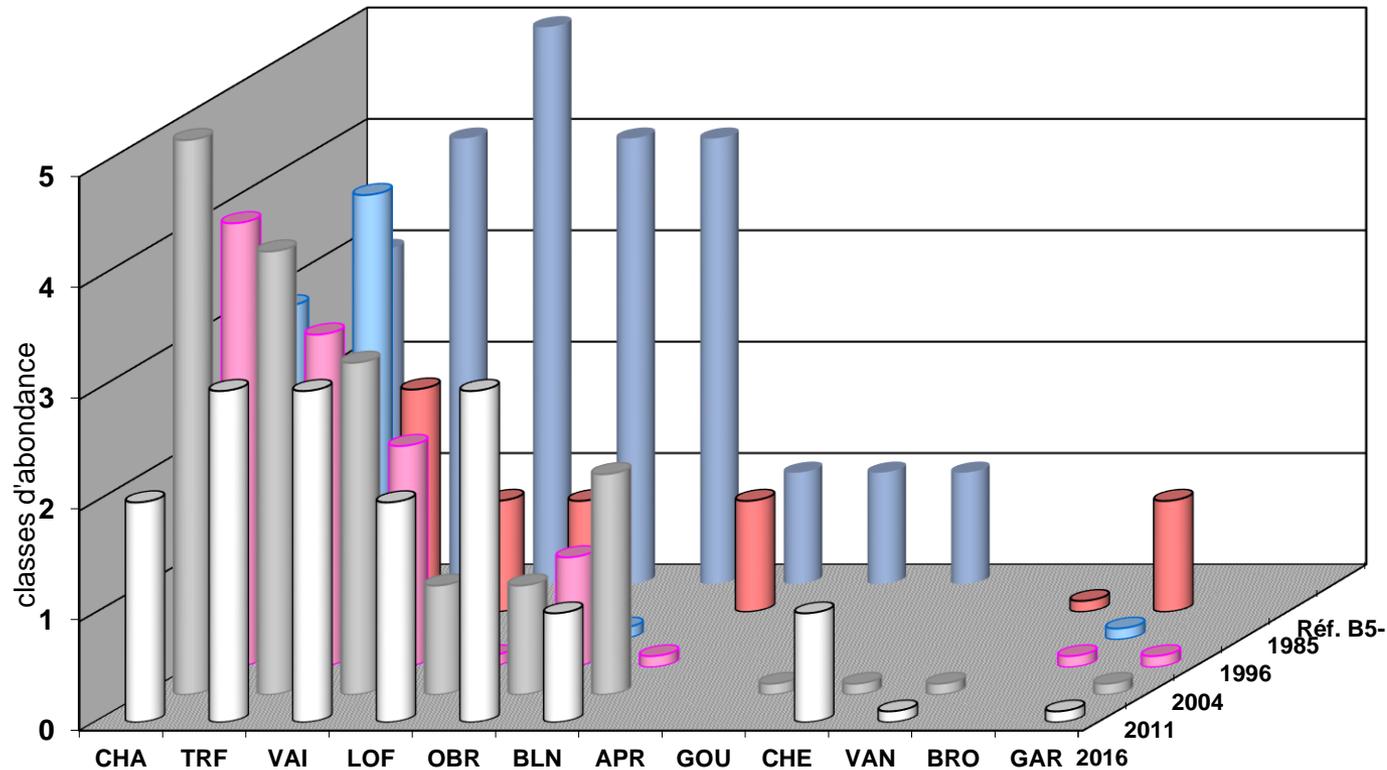
- ✓ **Maintien de la population de truites par rapport à 2011 mais recul de cette dernière par rapport à 2004**
- ✓ **Maintien de la population de chabot**
- ✓ **Effet du réhaussement du débit peu ressenti**

Résultats : le Câble



- ✓ **Population de truites en recul**
- ✓ **« Retour » d'espèces non électives du type écologique**
- ✓ **Amélioration de la population d'ombres (retour au niveau de référence)**

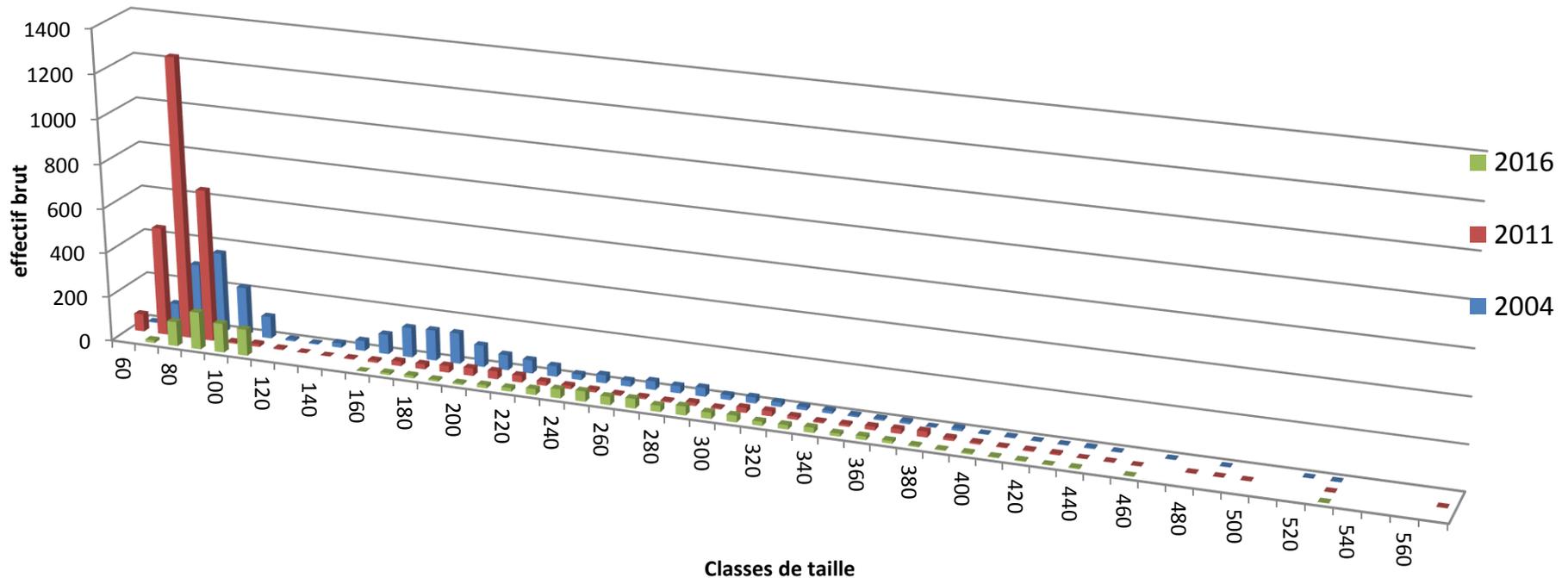
Résultats : les Seignottes



- ✓ Recul de la population de truites
- ✓ Amélioration de la population d'ombres (retour au niveau de référence)

Résultats : le Câble (focus TRF)

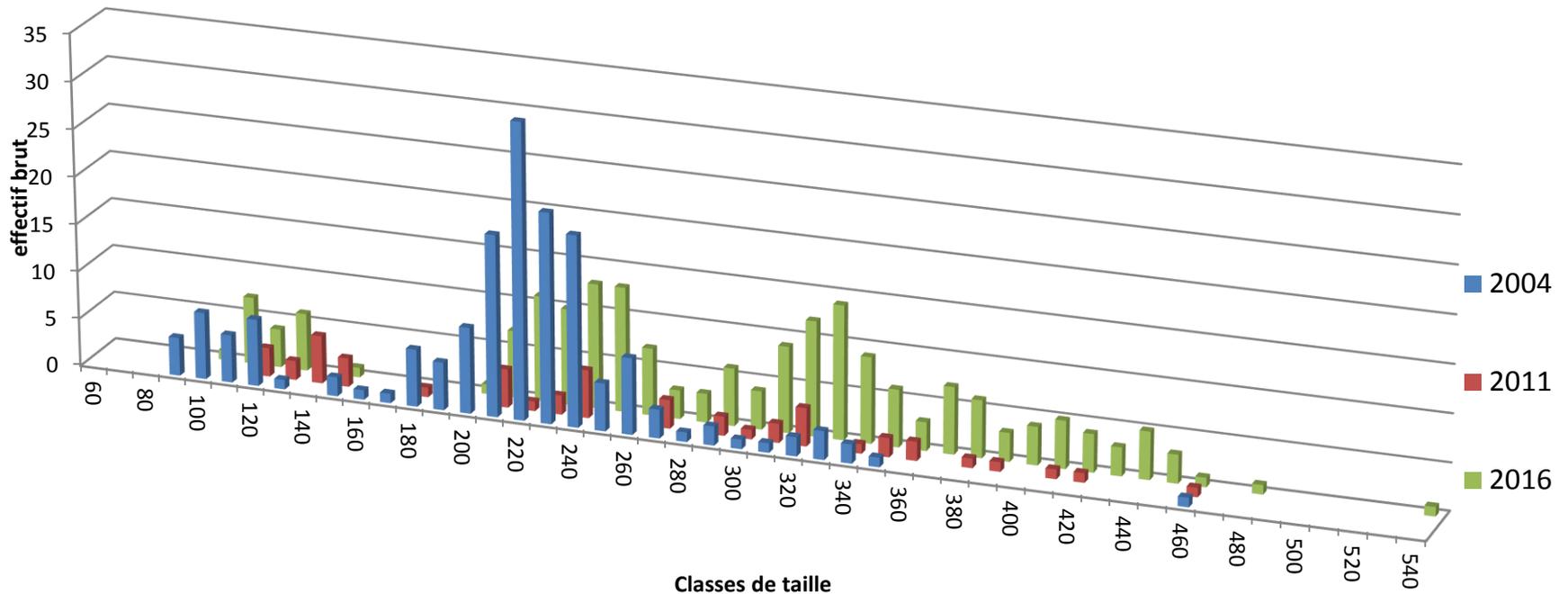
Classes de taille de TRF - Le Câble



- ✓ Recul marqué de la population de truites
- ✓ Difficulté au niveau du recrutement de 2016
- ✓ Déficit de cohorte 1+

Résultats : le Câble (focus OBR)

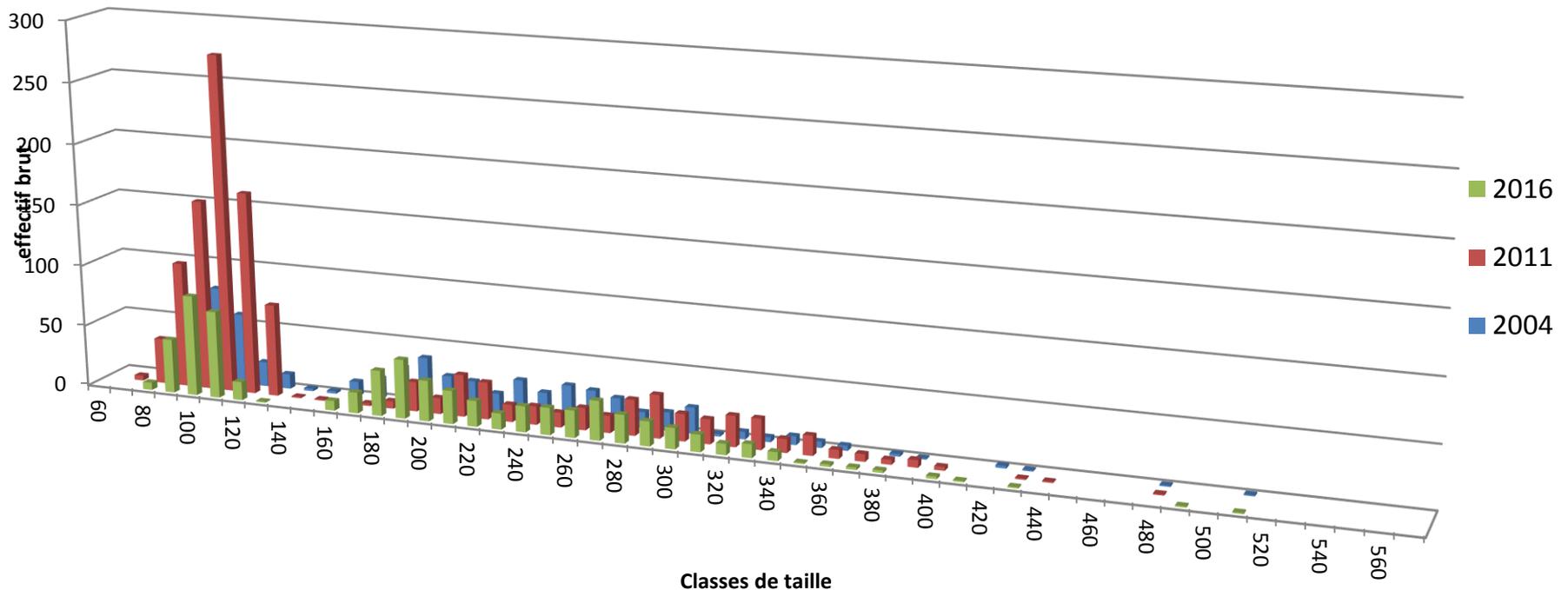
Classes de taille de OBR - Le Câble



- ✓ Population d'ombres mieux structurée avec plusieurs cohortes dont celle de 1+ bien présente
- ✓ Retour d'individus adultes

Résultats : les Seignottes (focus TRF)

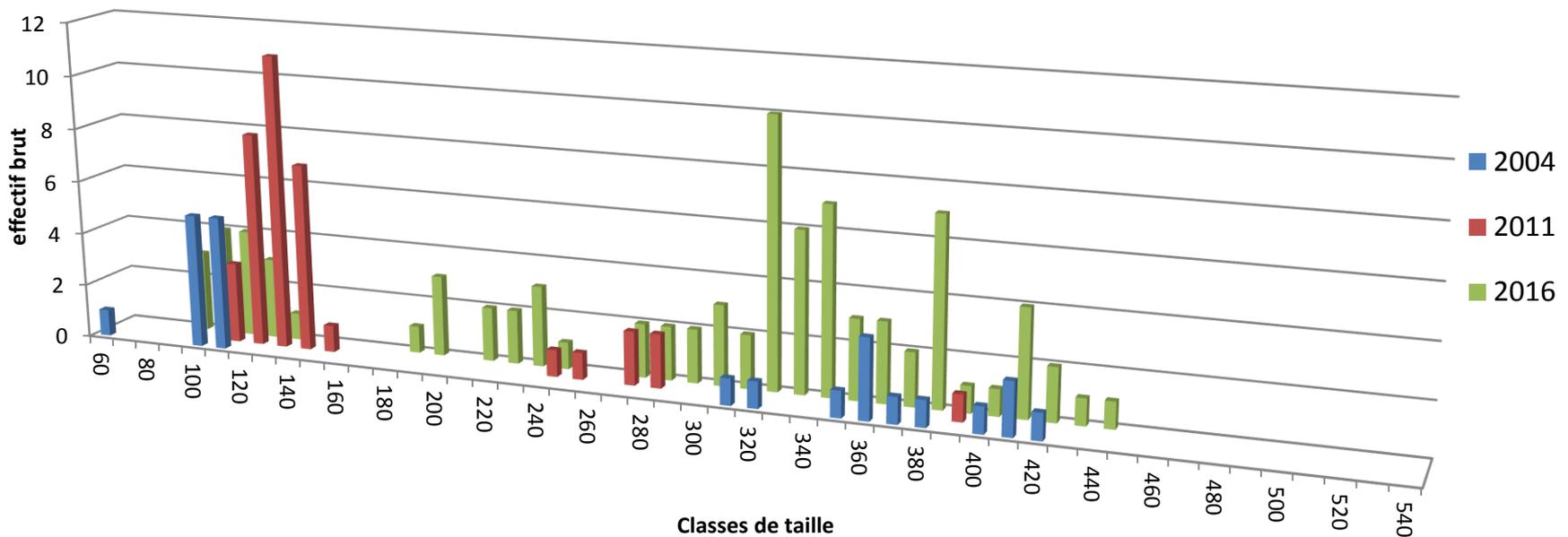
Classes de taille de TRF - Les Seignottes



- ✓ **Recrutement en TRF à l'instar de 2004 mais moindre par rapport à 2011**
- ✓ **Population structurée qui se maintient en 2016 par rapport aux années antérieures**

Résultats : les Seignottes (focus ORB)

Classes de taille de ORB - Les Seignottes



- ✓ Population d'ombres qui se ré-structure avec une classe de 1+ peu présente mais existant de nouveau
- ✓ Des individus adultes plus nombreux

Conclusions

- ✓ **Situation des peuplements qui se maintiennent par rapport aux années antérieures**
- ✓ **Nette progression des populations d'ombres**
- ✓ **Régression des populations de truites**
- ✓ **Mauvais recrutement sur 2015 et 2016 de la population de truites**
- ✓ **Présence de l'Apron sur Saint-Ursanne**



MERCI de votre attention

4/ Bras rive gauche Refrain

Différentes solutions étudiées



Réunion d'Information Doubs Franco - Suisse

Etude Bras Rive Gauche Refrain

3 Mai 2017 - St Ursanne

Etude Bras RG aval Refrain



Etude Bras RG aval Refrain

1. Analyse des causes d'arrêt de la centrale du Refrain

■ Cas Programmés :

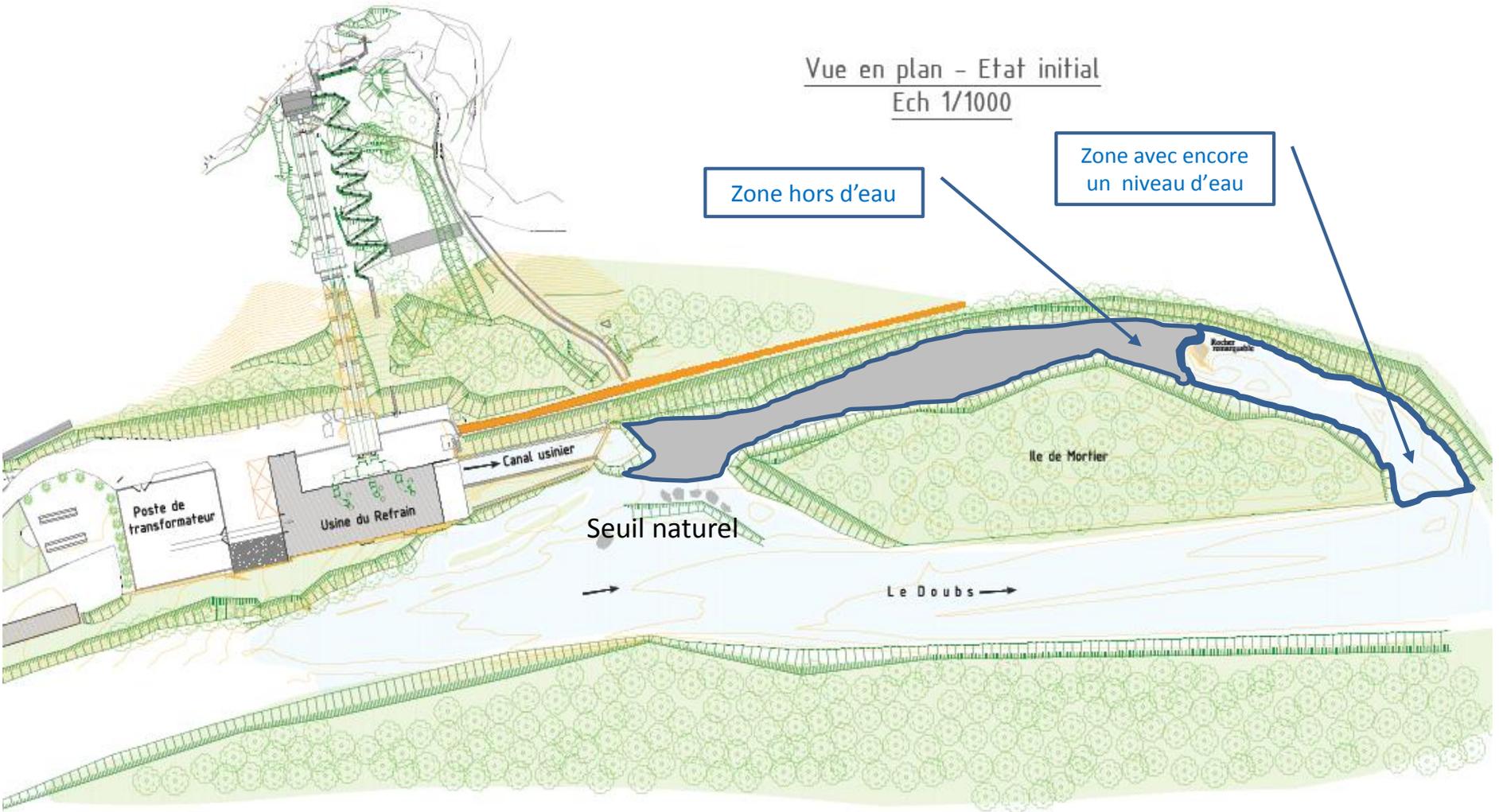
- ✓ Lors d'un étiage prolongé
- ✓ Travaux de maintenance
- ✓ Test Vannes de tête

■ Cas non programmés

- ✓ Sollicitation d'une protection :
 - ✓ Déclenchements groupes (différentes alarmes)
 - ✓ Chute vannes de tête
 - ✓ Arrêt urgence Centrale
- ✓ Problèmes réseau électrique

Etude Bras RG aval Refrain - Conséquence

Dénoyage du bras rive gauche lors de l'arrêt de la centrale du Refrain



Vue en plan - Etat initial
Ech 1/1000

Zone hors d'eau

Zone avec encore un niveau d'eau

Poste de transformateur

Usine du Refrain

Canal usinier

Seuil naturel

Ile de Mortier

Rocher tourterque

Le Doubs

Etude Bras RG aval Refrain

2. Actions actuellement réalisables

- **Maintien d'un débit à l'aval de l'usine :**
 - Sur déclenchement des Groupes
 - Via les Groupes (marche à vide) :
 - si les vannes de tête de ne sont pas tombées
 - durant 30 min le temps de redémarrer un groupe
 - non réalisable selon le défaut.
- **Pêche de sauvegarde sur arrêt programmé**
 - Nécessite une certaine anticipation
 - Mobilisation de moyens humains importants

Etude Bras RG aval Refrain

3. Solutions envisagées à évaluer selon les critères suivants :

- Situations d'arrêt traitées par la solution analysée
- Robustesse de la mesure
- Maintenance et entretien du dispositif
- Coût du dispositif
- Impact paysager / Environnemental

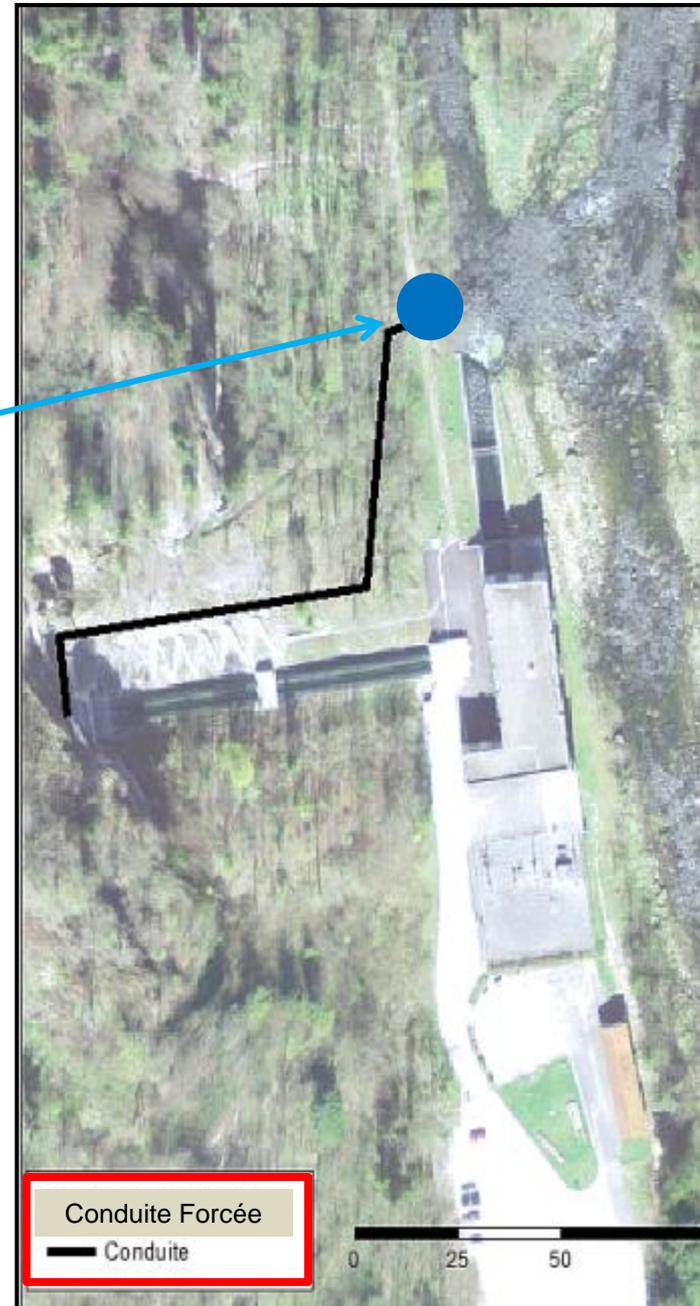
4. Au stade de l'étude, 4 types de solutions envisagées

- Conduite forcée
- Solution type Pompage
- Seuil en rivière
- Vannes de vidange conduites forcées modifiées

Etude Bras RG aval Refrain

Solutions analysées

	Dérivation depuis la Galerie d'Amenée
Descriptions	Prélèvement d'un certain volume d'eau dans la galerie d'amenée. Réalisation : <ul style="list-style-type: none">- d'un piquage à l'amont des vannes de tête- mise en place d'un vannage- d'une conduite forcée- d'une fosse de dissipation.
Contraintes principales	Fort enjeu sureté Travaux Hélicoptéré. Difficulté pour dissiper la pression due à la hauteur de chute (7 bars), modification du bras RG, Maintien du franchissement pour le GR5 Alimentation Electrique selon technique ? Ne fonctionne pas si vidange de la galerie Risque de non mise en service à l'instant T Nécessité des essais programmés Impact paysager, notamment sur le bras RG
Entretien	Coût entretien élevé (peinture CF, vanne, ..) en cours de consolidation.
Coût	> 1.5 M€ (à consolider)



Etude Bras RG aval Refrain

Solutions analysées

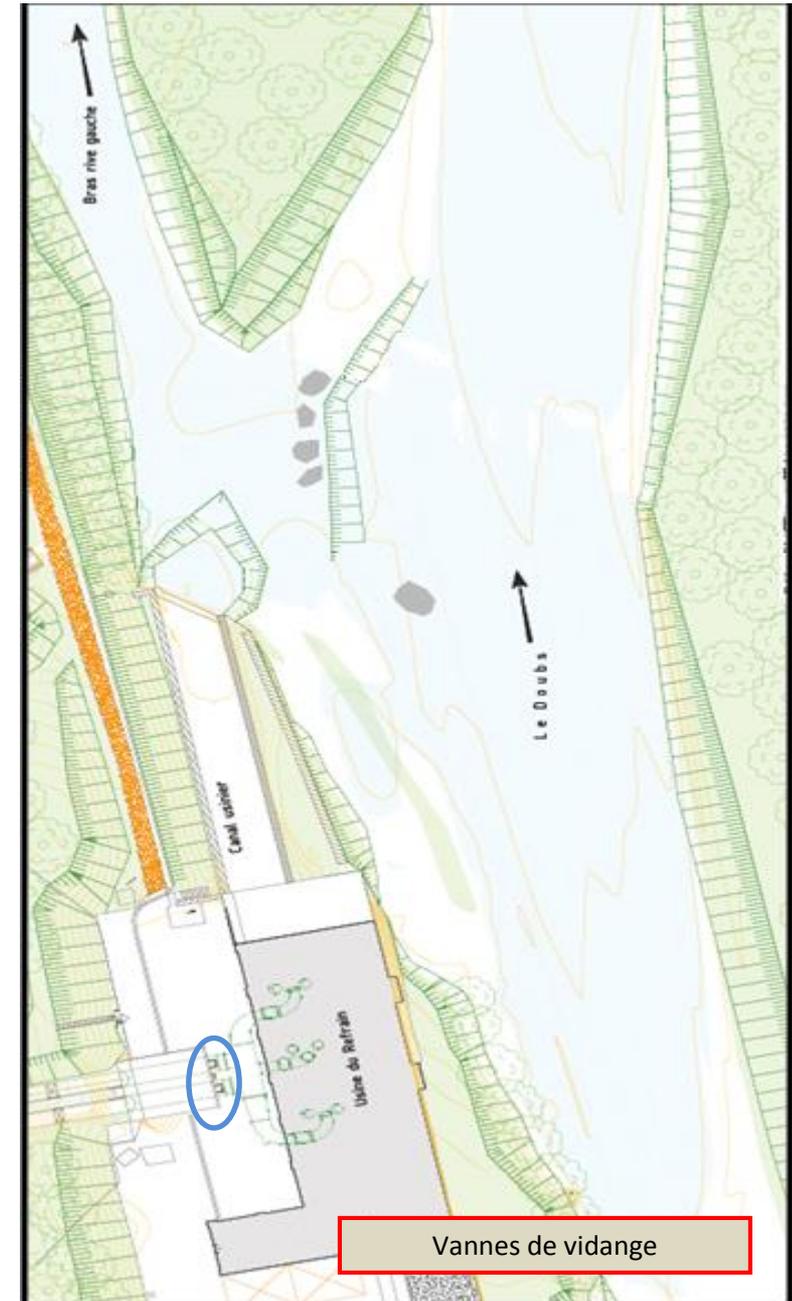
	Solution de pompage
Descriptions	<p>Pomper automatiquement l'eau du TCC et de l'injecter directement dans le bras latéral.</p> <p>Création d'une fosse dans le TCC afin d'aménager une prise d'eau (nécessite un terrassement), à l'intérieur de laquelle une puissante pompe (ou plusieurs) serait installée, reliée à une conduite 700 l/s.</p> <p>Création d'un bâtiment pour protéger les pompes.</p> <p>La(les) pompe(s) s'enclencherait de manière automatique.</p>
Contraintes principales	<p>Nécessité de doubler les dispositifs,</p> <p>Risque de non mise en service à l'instant T</p> <p>Nécessite une alimentation électrique</p> <p>Essais programmés</p> <p>Impact paysager</p>
Entretien	Coût de maintenance : entretien des dispositifs, remplacement : élevé
Coût	> 1 M€ (hors maintenance, à consolider)



Etude Bras RG aval Refrain

Solutions analysées

	Vannes de vidange
Descriptions	<p>Délivrance d'un débit via les vannes de vidange des conduites forcées.</p> <p>Cela nécessite le remplacement des vannes actuelles qui ne tiennent pas la mise en pression.</p> <p>Automatisation à prévoir selon analyse.</p>
Contraintes principales	<p>En cours d'analyse</p> <p>Risque de non mis en service si automatisme nécessaire</p> <p>Ne traite pas les cas de Vannes de tête fermées</p>
Entretien	Entretien limité
Coût	En cours d'évaluation



5/ Planning 2017

- Règlement d'eau
→ Mise en vigueur automne
- Charriage et migration piscicole
→ Analyse et définition des besoins
- Monitoring
→ automne
- Variantes assainissement éclusées tronçon T2 Châtelot
→ GT gestion des débits automne
- Préparation renouvellement des concessions
→ initié en janvier

6/ Divers

Prochaine séance d'information:

30 novembre 2017, en France

Remerciements – apéritif

