

# Microcentrale de la Roche de Rame



Présentation du déroulement de l'étude de faisabilité au conseil municipal



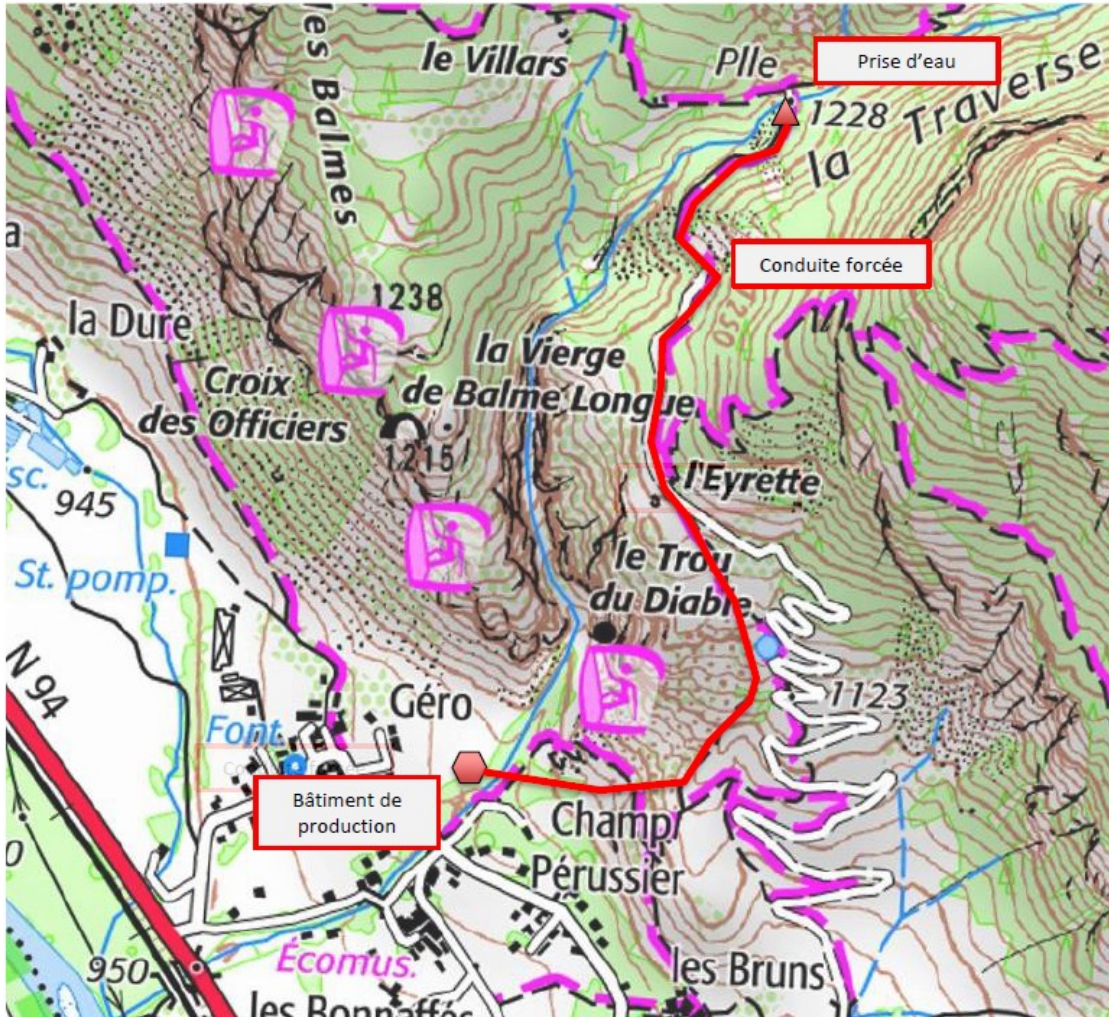
Par Christophe DELAUNAY  
Ingénieur Géologue-Géotechnicien

## Contexte

- Proposition du SyME05 en octobre 2021 (étude sommaire de potentiel hydroélectrique)
  - Projet similaire voisin : Microcentrale de Saint-Crépin
- >> Souhait du Maître d'Ouvrage : étudier la faisabilité technique et économique du projet, avec potentiellement un portage autonome par la commune

# Contexte

Aménagement proposé par le SyME05



Altitude prise d'eau	1240 m
Altitude bâtiment de production	995 m
Hauteur de chute	245 m
Module du torrent	300 l/s
Débit maximum dérivé	450 l/s
<b>Puissance projet</b>	<b>900 kW</b>
Productible	3,5 GWh/an
Longueur conduite	1100 m

Puissance hydroélectrique :  

$$P = Q \times \rho \times g \times H \times \eta$$

Avec :

P = puissance en kW

Q = débit turbiné (m<sup>3</sup>/s)

$\rho$  = densité de l'eau (kg/m<sup>3</sup>)

g = constante gravitationnelle (m/s<sup>2</sup>)

H = hauteur de chute (m)

$\eta$  = ratio de rendement (0,7 à 0,9)

→ L'élément variable est donc le **débit** d'où l'intérêt d'une bonne appréhension de l'hydrologie



## ●●●●● L'offre de la SCP

- Réalisation d'une étude hydrologique du torrent
- Réalisation d'une étude de faisabilité en 5 volets :
  - Volet 1 : Etat des lieux
  - Volet 2 : Etude de scénarios d'aménagement
  - Volet 3 : Analyse multicritères
  - Volet 4 : Mise à jour de l'hydrologie du torrent
  - Volet 5 : Mission de conseil juridico financier



# ●●●●● Réalisation d'un suivi hydrologique du torrent

- Mise en place de 2 stations hydrométriques sur le torrent :
  - Une au niveau du site de prise envisagé
  - Une au niveau du site de rejet envisagé

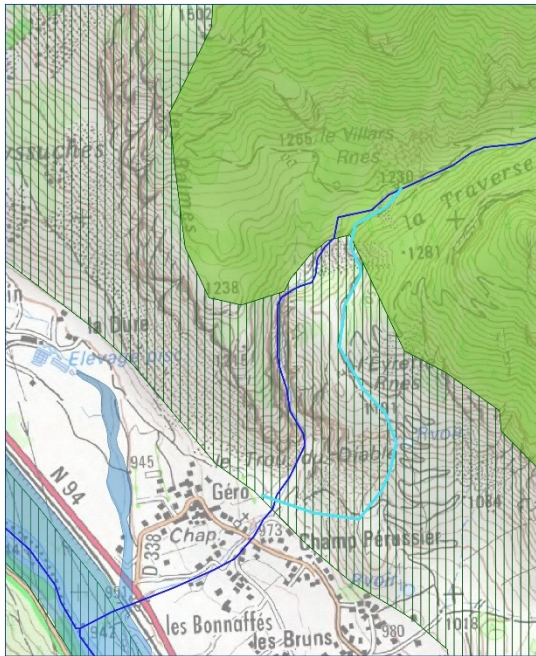


- Tournées mensuelles de jaugeage et de relevés des données
- Etablissement d'un bilan hydrologique annuel du torrent



# Volet 1 – Etat des lieux

- Revue bibliographique, consultations et analyse cartographique
- Phase de terrain pré-diagnostic
- Evaluation des enjeux présents sur le site



**PROJET HYDROELECTRICITE**

**Inventaires Patrimoniaux**

Tracé théorique  
Cours d'eau  
Cours d'œuvre  
Inventaires Régionaux  
Inventaires Nationaux  
Zones d'attente

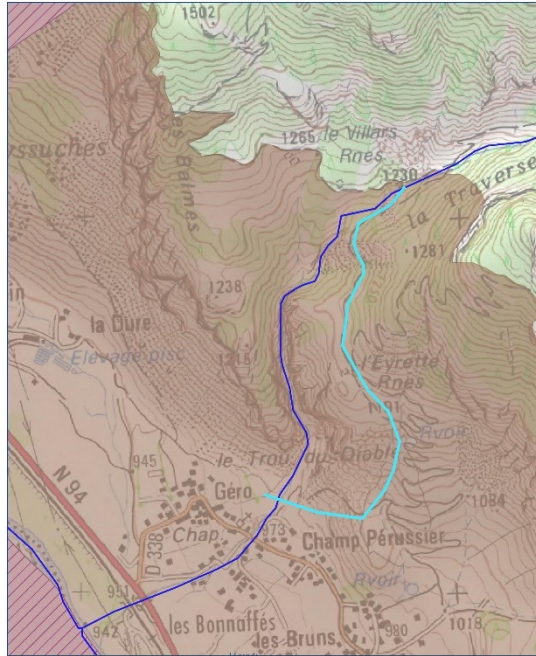
Donnée par le BSCOHBE. Vérifié par INM. Référence Océan - 2023\_01\_30-05-Environnement-01-04-0001

N° : 2023\_01\_30-05\_001

0 100 200 m

1:7500

SCP



**PROJET HYDROELECTRICITE**

**Périmètres Contractuels**

Tracé théorique  
Cours d'eau  
Cours d'œuvre  
Protection Contractuelle  
Plan National des Sables  
Aire d'alimentation  
Sites Natura 2000  
Zones d'attente

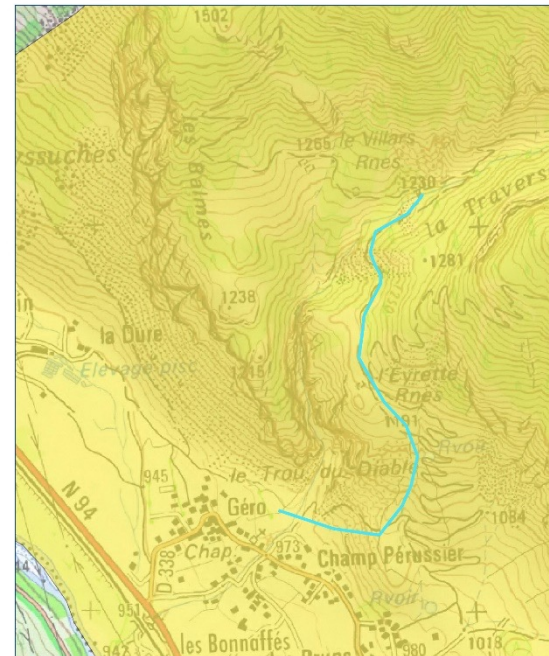
Donnée par le BSCOHBE. Vérifié par INM. Référence Océan - 2023\_01\_30-05-Environnement-01-04-0001

N° : 2023\_01\_30-05\_002

0 100 200 m

1:7500

SCP



**PROJET HYDROELECTRICITE**

**Réserve de Biosphère**

Tracé théorique  
Engagement international  
Réserve de Biosphère  
Zone de coopération

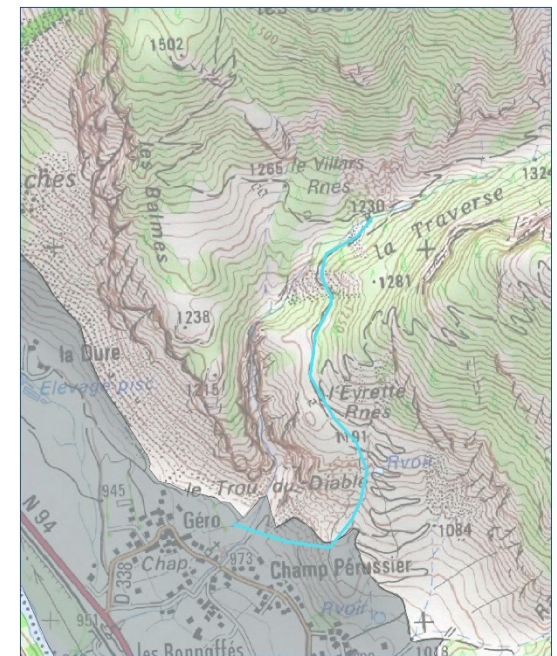
Donnée par le BSCOHBE. Vérifié par INM. Référence Océan - 2023\_01\_30-05-Environnement-01-04-0001

N° : 2023\_01\_30-05\_004

0 100 200 m

1:7500

SCP



**PROJET HYDROELECTRICITE**

**ZPPA**

Tracé théorique  
Monuments historiques  
Zones de protection

Donnée par le BSCOHBE. Vérifié par INM. Référence Océan - 2023\_01\_30-05-Environnement-01-04-0001

N° : 2023\_01\_30-05\_005

0 100 200 m

1:7500

SCP

## ●●●● Volet 1 – Etat des lieux

- Sectorisation environnementale du site :
  - Zones sur lesquelles aucun enjeu écologique n'est apparu
  - Zones à enjeux écologiques avérés et potentiels de niveau local, sur lesquelles il est possible de mettre en place le projet tout en prenant des précautions
  - Zones à enjeux écologiques potentiels de niveau régional ou national, sur lesquelles il est possible de mettre en place le projet mais où les mesures d'insertion seront importantes et risquent de nécessiter des mesures compensatoires
  - Zones sur lesquelles il est fortement déconseillé d'effectuer des aménagements et des travaux au vu des enjeux écologiques considérés comme très forts

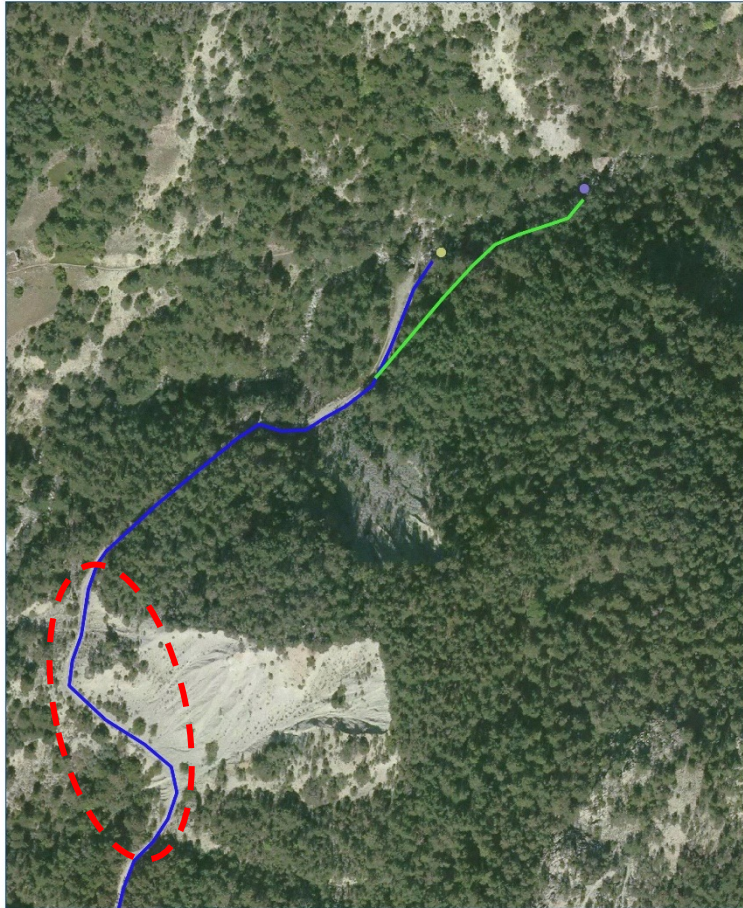
L'intervention vise donc à baliser les enjeux environnementaux afin d'anticiper au mieux les mesures environnementales à envisager ultérieurement.

## ••••• Volet 2 – Etude de scénarios d'aménagement

- Analyse hydrologique et débit d'équipement
- Emplacement des ouvrages
- Calcul de la chute et du rendement
- Définition des ouvrages
- Estimation du productible et des recettes annuelles
- Impacts de l'aménagement sur son environnement
  - Milieu physique (hydrogéologie, transport solide, habitats)
  - Milieu humain (impact paysager, activités, riverains)
- Aspects financiers et économiques (plan d'affaire)
- Démarches administratives et contrat de revente d'énergie
- Planning prévisionnel



# Volet 2 – Etude de scenarios d'aménagement



## PROJET HYDROELECTRICITE

### Zoom Secteur de prise

N° : 2023\_01\_30-05 004 -

Code Affaire    Numéro    Indice  
 Référence fichier : X:\4 PROJ\_FRANCE\2023\_01\_30-05 ETU\_MC ROCHE DE  
 RAMELVE-CARTEPLAN\2023\_01\_30-05-Environnement-01.qgz

#### Légende

- Tracé
- Tracé de base
  - Variante Prise
- Elements Ponctuels
- Prise
  - Prise (Variante)

Dessiné par : L. ESCOFFIER    Vérifié par : NOM  
 Référence fichier : 2023\_01\_30-05 Environnement-01.qgz  
 Sources : © IGN – BDORTHO #

0 30 60 m  
 1:1500



## PROJET HYDROELECTRICITE

### Zoom Secteur réservoir

N° : 2023\_01\_30-05 004 -

Code Affaire    Numéro    Indice  
 Référence fichier : X:\4 PROJ\_FRANCE\2023\_01\_30-05 ETU\_MC ROCHE DE  
 RAMELVE-CARTEPLAN\2023\_01\_30-05-Environnement-01.qgz

#### Légende

- Tracé
- Tracé de base
  - Variante intermédiaire

Dessiné par : L. ESCOFFIER    Vérifié par : NOM  
 Référence fichier : 2023\_01\_30-05 Environnement-01.qgz  
 Sources : © IGN – BDORTHO #

0 30 60 m  
 1:1500



## PROJET HYDROELECTRICITE

### Zoom Secteur de turbinage

N° : 2023\_01\_30-05 004 -

Code Affaire    Numéro    Indice  
 Référence fichier : X:\4 PROJ\_FRANCE\2023\_01\_30-05 ETU\_MC ROCHE DE  
 RAMELVE-CARTEPLAN\2023\_01\_30-05-Environnement-01.qgz

#### Légende

- Cours d'eau
- Cours d'eau
- Tracé
- Tracé de base
  - Variante intermédiaire
- Elements Ponctuels
- Microcentrale

Dessiné par : L. ESCOFFIER    Vérifié par : NOM  
 Référence fichier : 2023\_01\_30-05 Environnement-01.qgz  
 Sources : © IGN – BDORTHO #

0 30 60 m  
 1:1500





# Volet 2 – Etude de scenarios d'aménagement



*Prise dans le torrent*



*Conduite sous piste*



*Zone d'érosion*



*Rupture de pente*



*Franchissement de la barre rocheuse*



*Microcentrale*

## ●●●● Volet 3 – Analyse multicritères

- Analyse multicritères des différents scénarios :
  - impact sur l'environnement,
  - rentabilité du projet,
  - démarches administratives à mener,
  - date projetée de mise en service,
  - points bloquants.



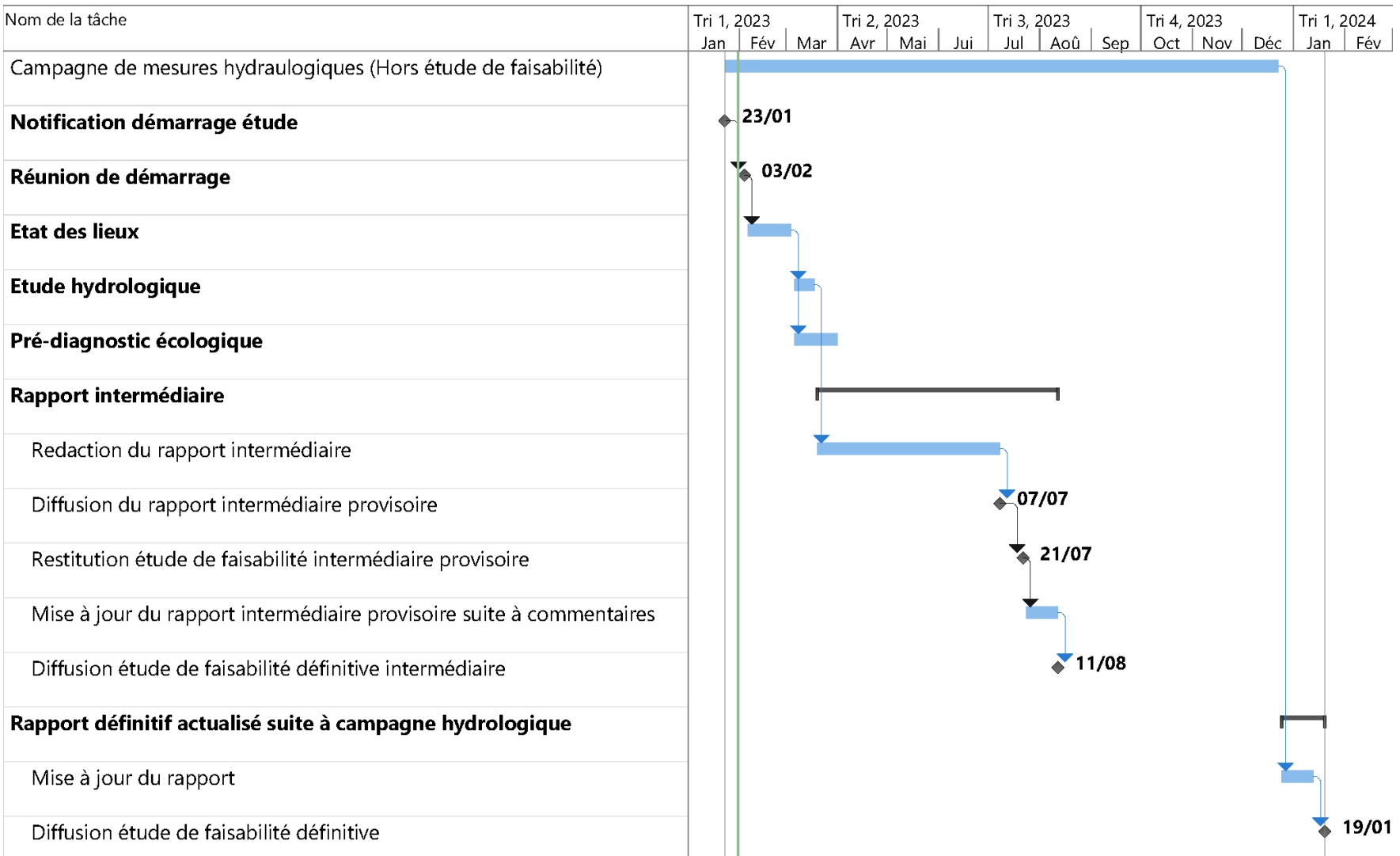
## ●●●● Volet 4 – Volet juridico-financier

- Présentation de 2 scénarios juridiques :
  - MOU : commune
  - MOU : structure juridique dédiée (société de projet, syndicat mixte, SPL ou SEM, GIE)
- Comparaison des scénarios en fonction des capacités de financement et de pilotage

## Volet 5 – Mise à jour de l'étude après campagne hydrologique

- Récupération et traitement du bilan hydrologique annuel du torrent (issu des stations hydrométriques et campagnes de jaugeage)
- Recalage de l'étude hydrologique de l'étude de faisabilité
- Mise à jour du productible et des recettes annuels
- Mise à jour du plan d'affaire

# ●●●●● Planning prévisionnel







Merci pour votre attention.

A votre disposition pour répondre à vos questions



Partager l'eau, construire l'avenir

