



PRÉFET DE L'ARIÈGE

AGENCE REGIONALE DE SANTE
Délégation Territoriale de l'Ariège
Prévention et Gestion des Alertes
Sanitaires

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

portant modification de l'autorisation de prélèvement et d'utilisation d'eau pour la consommation humaine, déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux des sources de Soubidou, Faouré et Calamière, et l'instauration des servitudes de protection réglementaire au profit du Conseil Général de l'Ariège

**LE PRÉFET DE L'ARIÈGE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,**

- Vu le Code de la Santé Publique et notamment l'article R. 1321-11 ;
- Vu le Code de l'environnement et notamment l'article R214-18 ;
- Vu l'arrêté préfectoral du 2 juin 2003 portant autorisation de prélèvement et d'utilisation d'eau pour la consommation humaine, déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux des sources de Soubidou, Faouré et Calamière, et l'instauration des servitudes de protection réglementaire au profit du Conseil Général de l'Ariège ;
- Vu l'arrêté préfectoral du 5 juillet 2005 portant création du Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement de l'Ariège (S.M.D.E.A.) ;
- Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour-Garonne, adopté le 16 novembre 2009 par le comité de bassin, et le programme pluriannuel de mesure (PDM) qui l'accompagne ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin le 1er décembre 2009 ;
- Vu la délibération du conseil d'administration du Syndicat Mixte Départemental d'Eau et d'Assainissement (SMDEA) en date du 31 janvier 2012 approuvant le dossier de demande de modification de l'autorisation de prélèvement des sources du Soubidou ;
- Vu les rapports de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique du 21 avril et 15 mai 1997 ;
- Vu le dossier de demande d'autorisation du SMDEA transmis à M. le Préfet de l'Ariège le 20 février 2012 et complété le 22 mars 2012 par le protocole de suivi environnemental du cours d'eau Scios ;
- Vu le plan de division de la parcelle section D n°935 lieu-dit Bois de Saubidou et Roc Fumat de la commune de FREYCHENET, joint au courriel du SMDEA du 4 avril 2012 adressé à la DT09 de l'Agence Régionale de Santé ;
- Vu l'avis réputé favorable de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne à la consultation de l'Agence Régionale de Santé du 28 février 2012 ;
- Vu les avis favorables du Chef du Service Environnement Risques de la Direction Départementale des Territoires et de l'Agence Régionale de Santé du 28 mars 2012 ;

Vu l'avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques en date du 12 avril 2012 ;

Considérant que la pollution au tétrachloroéthylène du puits de l'Ayroule situé sur la commune de FOIX, a nécessité la recherche d'une ressource de substitution pour couvrir les besoins en eau potable de la partie de FOIX desservie par le puits de l'Ayroule, compatible avec le programme de rationalisation des ressources en eau du secteur concerné ;

Considérant que le recensement des ressources disponibles dans la zone d'étude, a fait apparaître que les sources du Soubidou, déjà utilisées pour la production d'eau potable, remplissent les critères nécessaires (débits, qualité de l'eau) ;

Considérant que des ressources complémentaires peuvent être mises à contribution pour atténuer l'éventuel impact du prélèvement des sources du Soubidou sur le cours d'eau Scios ;

Considérant que les besoins en eau destinée à la consommation humaine demandés par le Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement (SMDEA) sont justifiés ;

Sur la proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Ariège ;

A R R Ê T E

Article 1^{er} :

Dans l'arrêté préfectoral du 2 juin 2003 visé ci-dessus, la dénomination « Conseil Général de l'Ariège » est remplacée par « Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement (SMDEA) ».

Article 2 :

Dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral du 2 juin 2003, « Lambert III » est remplacé par « Lambert II Etendu » et les coordonnées de la source de Soubidou sont modifiées comme suit :

Captage	Coordonnées Lambert II Etendu	Code Sise-Eaux	N° BSS
Soubidou Haut	X = 549 403 Y = 1764 053 Z = 1036 m	000322	10758X0070/HY
Soubidou Bas	X = 549 390 Y = 1764 084 Z = 1032 m		

Article 3 :

Dans l'article 3 de l'arrêté préfectoral du 2 juin 2003, « 5 l/s, soit 432 m³/j » est remplacé par « 23 l/s, soit 1990 m³/j » et le paragraphe suivant est rajouté en fin d'article :

« Un protocole de suivi des impacts du prélèvement des sources de Soubidou est mis en place le long du cours d'eau du Scios, conformément aux documents annexés au présent arrêté ».

Article 4 :

Dans le 1^{er} paragraphe de l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 2 juin 2003, « Une désinfection par dioxyde de chlore installée dans la station de traitement située à Tragines, commune de FREYCHENET » est remplacé par « une filtration, une mise à l'équilibre calcocarbonique par tout moyen adapté et une désinfection rémanente par un produit agréé à base de chlore avec mesure en continu de la concentration de désinfectant. »

Article 5 :

Dans l'article 7-1 de l'arrêté préfectoral du 2 juin 2003, « Parcellaire : n°937 et partie n°938 – section D, commune de FREYCHENET » est remplacé par « Parcellaire : section D n°937, n°938pp et n°935pp lieu-dit Bois de Saubidou et Roc Fumat, commune de FREYCHENET ».

Article 6 :

Les plans des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée relatifs aux sources de Soubidou annexés au présent arrêté annulent et remplacent ceux annexés à l'arrêté préfectoral du 2 juin 2003.

Article 7 :

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Toulouse (51 rue Raymond IV), dans le délai de deux mois à compter de la notification de la présente décision au demandeur et de sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Ariège.

Article 8 :

Le non respect des prescriptions du présent arrêté et des obligations qui en découlent sont passibles des sanctions administratives et pénales prévues aux articles L1324-1A à L1324-3 du Code de la Santé Publique

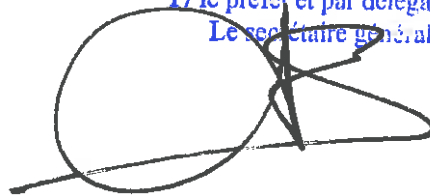
Article 9 :

M. le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Ariège, M. le Directeur Départemental des Territoires, M. le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé et M. le Maire de FREYCHENET sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Foix, le

02 MAI 2012

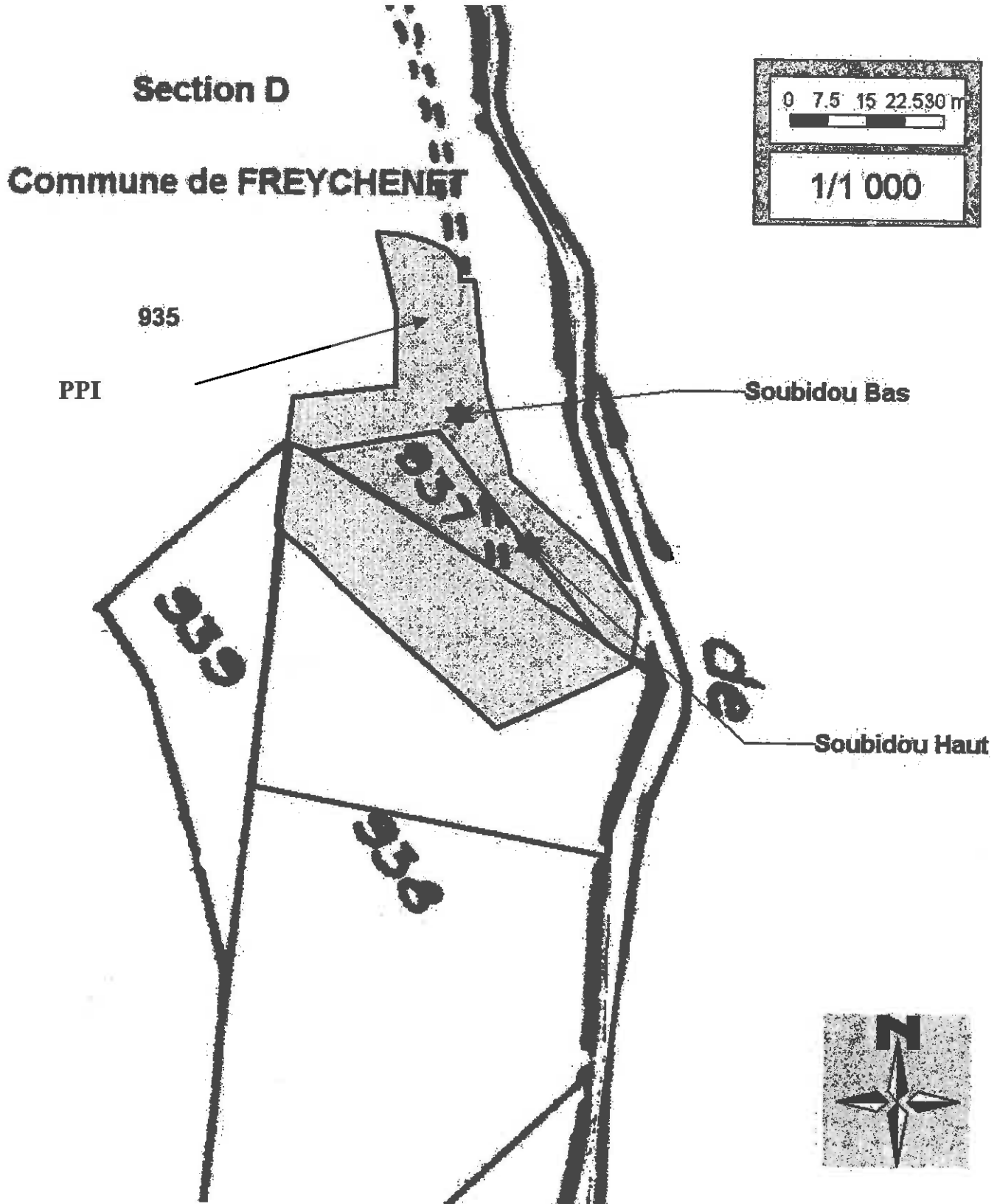
P/ le préfet et par délégation
Le secrétaire général



Michel LABORIE

Commune de FREYCHENET
Périmètre de protection immédiate
Des sources du Soubidou.

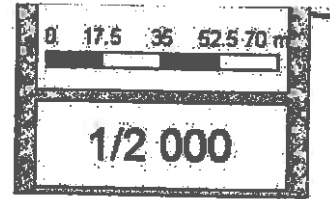
Exploitant : Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement



Commune de FREYCHENET
Périmètre de protection rapprochée
Des sources du Soubidou.

Exploitant : Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement

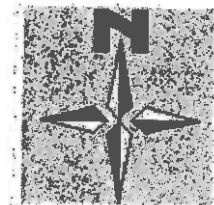
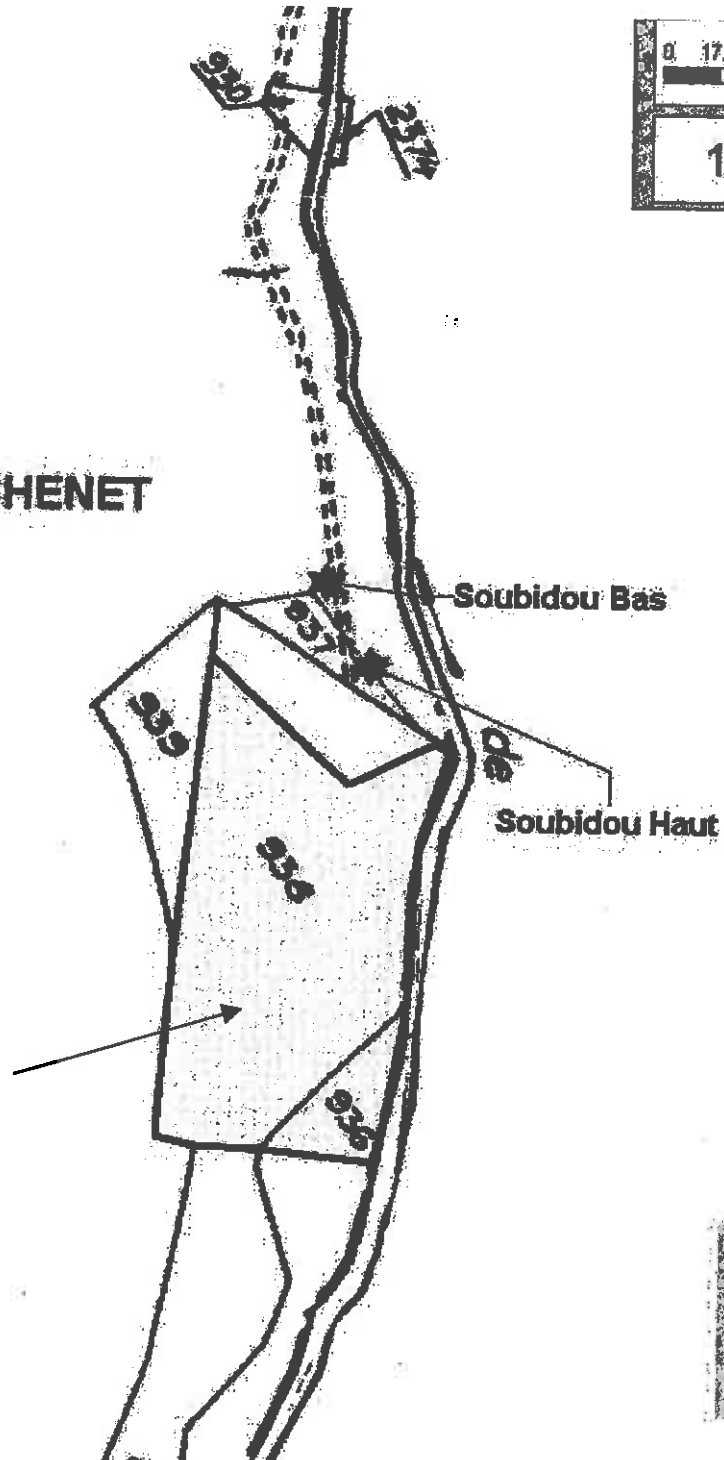
Section D



Commune de FREYCHENET

935

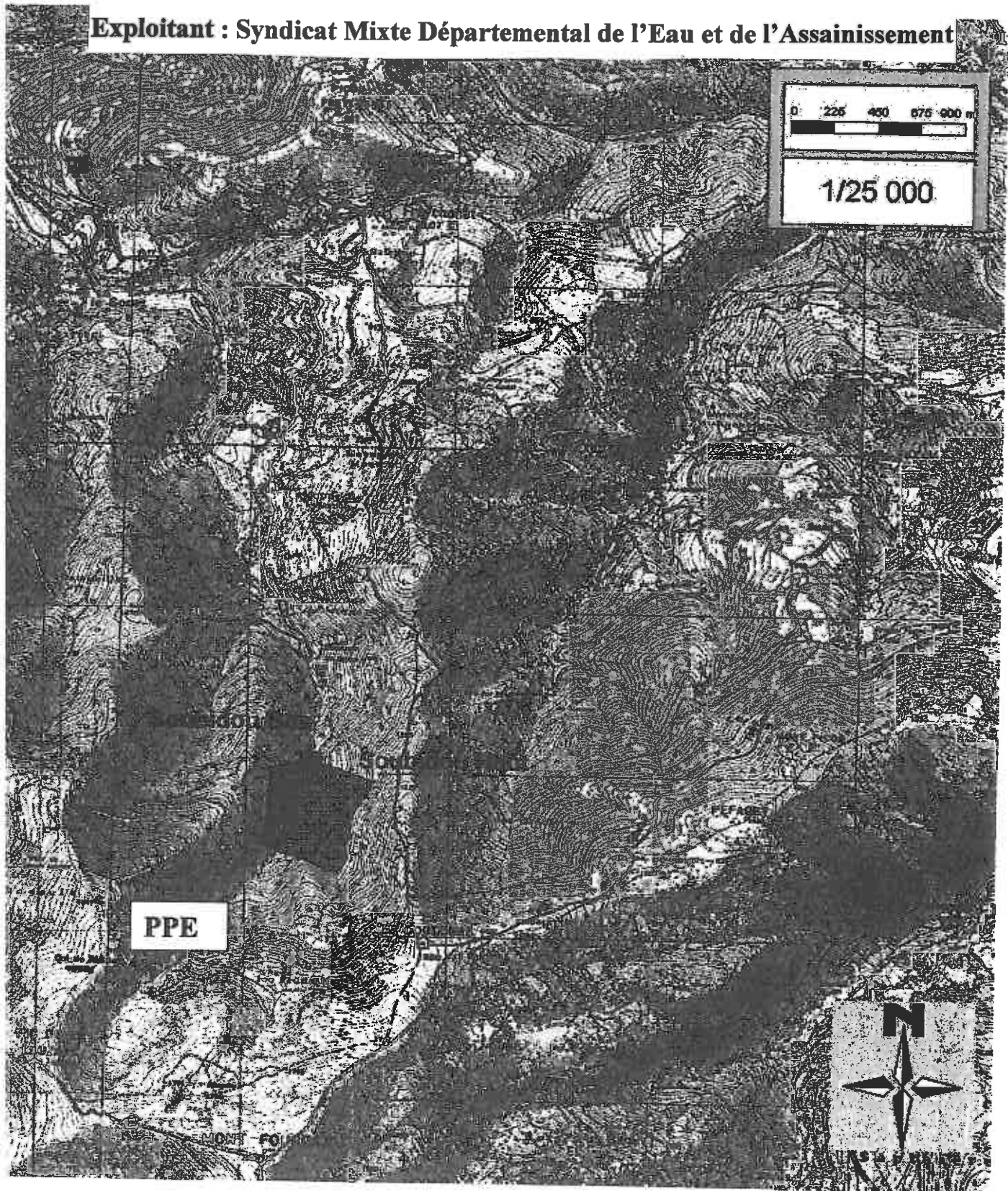
PPR



Emprise du périmètre de protection rapprochée
des sources du SOUBIDOU

Commune de FREYCHENET
Périmètre de protection éloignée
Des sources du Soubidou.

Exploitant : Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement



A : Descriptif des suivis mis en place sur la rivière SCIOS

1. SUIVI QUANTITATIF : réalisé par le SMDEA

Un suivi quantitatif sera réalisé pendant 5 ans sur la rivière Scios comme présenté dans la méthodologie suivante.

Il est rappelé qu'un suivi permanent est déjà en cours sur les deux captages et sera maintenu pendant cette étude.

Méthodologie de suivi des débits sur la partie amont du Scios

Objectif :

Le but est de caractériser l'écoulement du Scios sur la partie amont des Icarts et plus particulièrement de définir les systèmes hydrologiques (résurgences, infiltrations, ...) qui régissent cette zone.

Ceci permettra de mesurer l'impact d'une augmentation du prélèvement du Soubidou sur l'hydrologie du Scios.

Ce suivi sera ponctuel avec une fréquence mensuelle, mais pourra être adapté à la sensibilité du moment (étiage notamment).

Les mesures seront réalisées par des mesures ponctuelles de débits par traçage au sel sur 6 points de mesure.

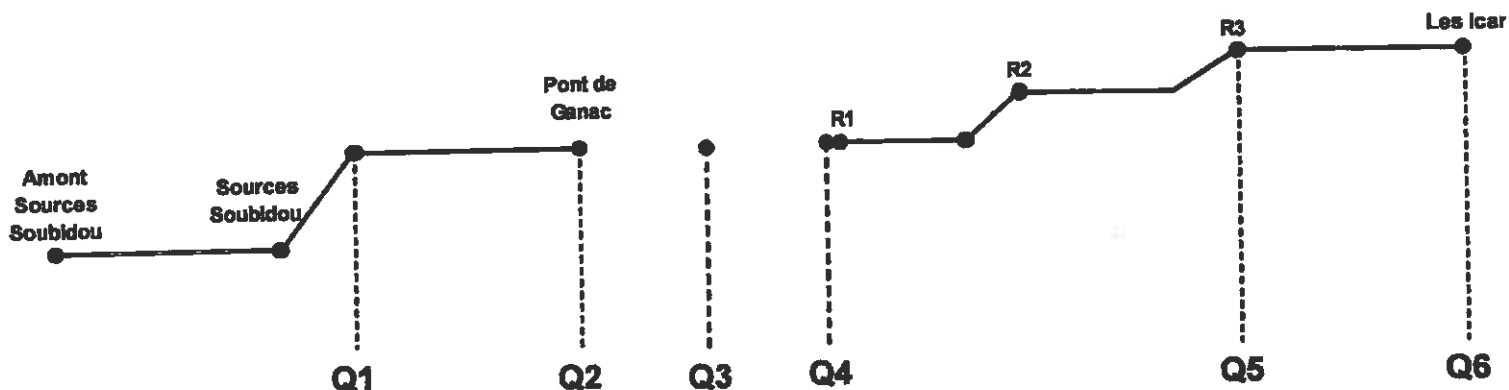
La méthodologie utilisée pour le traçage est celle du traçage au sel par injection ponctuelle. Pour chaque test un conductimètre ou salinomètre sera positionné à environ 100 m en aval du point d'injection. Une saumure obtenue par dilution d'un kilogramme de sel est injecté à un instant T0.

Dès lors on mesure l'évolution de la conductivité et on en déduit une concentration moyenne de sel (par la relation linéaire qui relie la concentration en sel et la conductivité). On connaît alors le temps de passage pour 1kg de sel et la concentration moyenne ce qui permet de déterminer le débit du ruisseau.

Le positionnement des différents points de mesure est présenté sur la cartographie ci-jointe. Sur ces points de mesure seront également suivis la conductivité, la température et la turbidité.

Une station de mesure en continu (Q6) sera positionnée en amont des Icarts afin de pouvoir relier les résultats du suivi aux données déjà acquises par la fédération de l'Ariège de pêche sur la partie aval du Scios (cette station sera positionnée en accord avec la Fédération de pêche , l'ONEMA et le SPEMA).

Descriptif de l'hydrologie Amont Scios : (courbe d'évolution du débit)



SCIOS

Les points de mesures ont été définis en fonction des caractéristiques du Scios :

Q 1 = Débit du Scios en amont des sources du Soubidou + Débit du Trop Plein des sources du Soubidou

Q 2 = Débit en amont du pont de Ganac et des infiltrations probables

Q 3 = Débit au point d'assec

Q 4 = Débit en amont des premières résurgences

Q 5 = Débit en aval des résurgences

Q 6 = Débit en amont du pont des Icarts (point de suivi de la Fédération de Pêche) corrélation points de mesures aval du Scios

Evolution du rapport infiltrations/résurgences :

$(Q5 - Q4) = (Q4 - Q2)$ Systèmes Scios Unique

$(Q5 - Q4) > (Q4 - Q2)$ Apport Système extérieur

$(Q5 - Q4) < (Q4 - Q2)$ Export vers un système extérieur

En fonction des résultats obtenus il sera alors possible de définir plus précisément l'impact futur du prélèvement.

Impact futur :

Système Scios unique = Futur Q Icarts = $Q6 - 231/s$

Apport Système extérieur = Futur Q Icarts = $(Q6 - 23l/s) + \text{apport}$
 Export Système extérieur = Futur Q Icarts = $(Q6 - 23) - \text{export}$
 Système avec Apport/Export = Futur Q Icarts = $(Q6 - 23) + \text{Apport/Export}$

Le point de mesure au niveau des Icarts sera équipé d'un seuil fixe permettant de suivre le débit en continu. Le Scios sera pourvu d'un seuil réalisé en béton et d'une sonde de niveau 0-50 cm. Le niveau d'eau mesuré sera enregistré toutes les heures et extrait régulièrement afin de le convertir en débit.

Ce dispositif permet un suivi en continu de l'évolution du débit du Scios au niveau des Icarts.

Un suivi thermique sera réalisé mensuellement au niveau des différents points de mesure afin d'apprécier l'évolution de la température sur la partie amont du Scios et de corréler ces valeurs avec le suivi réalisé par la fédération de pêche.

2. SUIVI THERMIQUE : réalisé par la fédération de pêche.

Un suivi thermique sera réalisé par la fédération de l'Ariège de pêche et de protection des milieux aquatiques dans le cadre d'une convention avec le SMDEA.

Ce suivi thermique sera réalisé pendant 3 ans afin de mesurer l'évolution de la température le long du cours d'eau et sur sa partie amont.

Toutefois des mesures ponctuelles seront effectuées par le SMDEA sur les différents points faisant l'objet d'un suivi quantitatif présentés dans la partie 1.

3. SUIVI PISCICOLE : réalisé par la fédération de pêche.

Un suivi piscicole est déjà réalisé par la fédération de pêche. Un partenariat entre le SMDEA et la fédération de pêche permet de poursuivre cette étude pour les 5 prochaines années sur 4 points définis dans la convention.

4. SUIVI FAUNE ET FLORE :

Une mission spécifique afin d'évaluer l'impact sur la faune et la flore de l'augmentation de prélèvement est réalisé par un bureau d'étude reprenant les différents points présentés dans le document fourni en pièce jointe.

5. PRESENTATION DES RESULTATS :

Les données du suivi thermique et quantitatif réalisé par le SMDEA seront fournies sous forme de tableaux tous les 6 mois aux services du SPEMA et de l'ONEMA.

B : Descriptif des suivis mis en place sur la rivière LABAT

1. SUIVI QUANTITATIF : réalisé par le SMDEA

Un suivi quantitatif sera réalisé pendant 5 ans sur la rivière Labat comme présenté dans la méthodologie suivante.

Méthodologie de suivi des débits sur la partie aval du Labat

Objectif :

Le but est de caractériser l'écoulement du Labat sur la partie en aval de la restitution des trop pleins de SAINT PAUL DE JARRAT et plus particulièrement de définir les systèmes hydrologiques (prise d'eau, canaux de dérivation, ...) qui régissent cette zone.

Ceci permettra de mesurer l'impact d'une augmentation du prélèvement en aval des réservoirs de SAINT PAUL DE JARRAT sur l'hydrologie du Labat.

Le positionnement des différentes stations de mesures est présenté sur la cartographie ci-jointe.

Un suivi mensuel réalisé sur la température sera un outil supplémentaire de caractérisation.

LABAT

Le suivi sur le Labat n'est réalisé que sur la partie aval impactée par l'augmentation du prélèvement sur les captages de SAINT PAUL DE JARRAT. Cette partie se situe en aval des réservoirs de SAINT PAUL DE JARRAT.

Ce suivi sera ponctuel avec une fréquence mensuelle, mais pourra être adapté à la sensibilité du moment (étiage notamment).

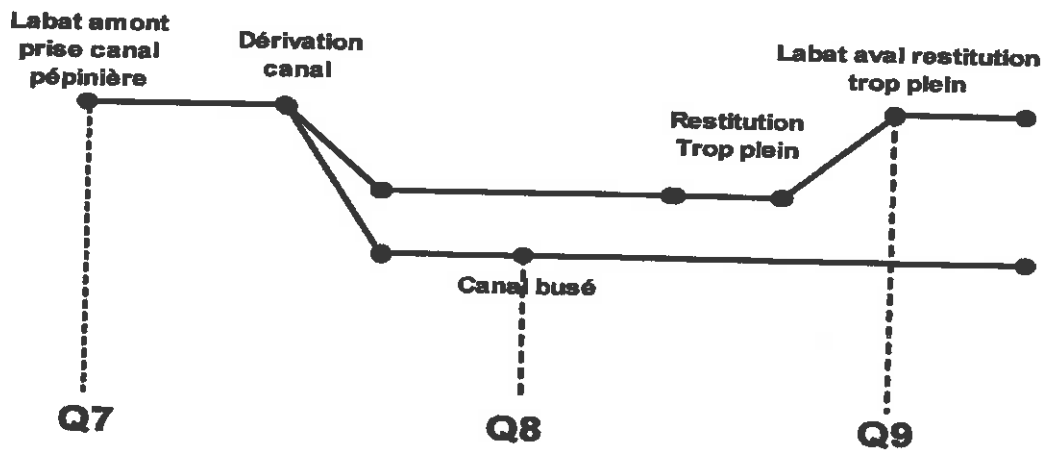
Les mesures seront réalisées par des mesures ponctuelles de débits par traçage au sel sur 2 points de mesure et une mesure au niveau d'un canal busé par la relation vitesse/surface mouillé.

La méthodologie utilisée pour le traçage est celle du traçage au sel par injection ponctuelle. Pour chaque test un conductimètre ou salinomat sera positionné à environ 100 m en aval du point d'injection. Une saumure obtenue par dilution d'un kilogramme de sel est injecté à un instant T0.

Dès lors on mesure l'évolution de la conductivité et on en déduit une concentration moyenne de sel (par la relation linéaire qui relie la concentration en sel et la conductivité). On connaît alors le temps de passage pour 1kg de sel et la concentration moyenne ce qui permet de déterminer le débit du ruisseau.

Le positionnement des différents points de mesure est présenté sur la cartographie ci-jointe. Sur ces points de mesure seront également suivis la conductivité, la température et la turbidité.

Descriptif de l'hydrologie Aval Labat : (courbe d'évolution du débit)



Q7 = Débit en amont de la prise d'eau de l'ancien canal pépinière de SAINT PAUL DE JARRAT.

Q8 = Débit dérivé dans le canal pépinière (mesure de débit effectué dans la buse servant de pont canal).

Q9 = Débit mesuré en aval de la restitution des Trop Plein des réservoirs de SAINT PAUL DE JARRAT.

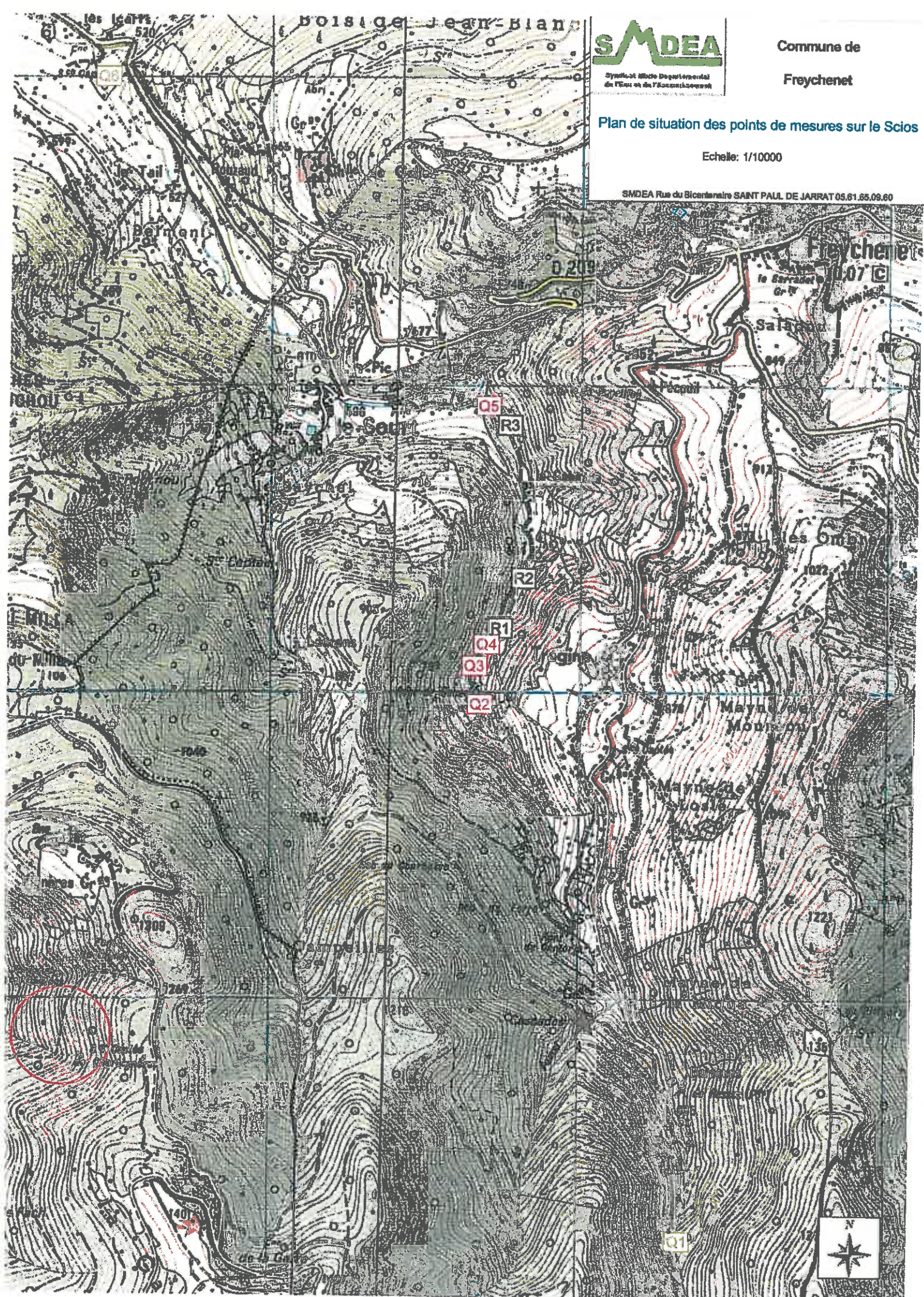
Impact futur :

L'impact futur de l'augmentation du prélèvement sera calculé en fonction de l'évolution du débit du Labat et du canal de dérivation (le débit du canal de dérivation n'étant pas fixe : prise d'eau ancienne régulée manuellement en fonction des besoins).

Plan de situation des points de mesures sur le Scios

Echelle: 1/10000

SMDEA Rue du Bicentenaire SAINT PAUL DE JARRAT 05.61.65.09.60



Paul-Jarrat

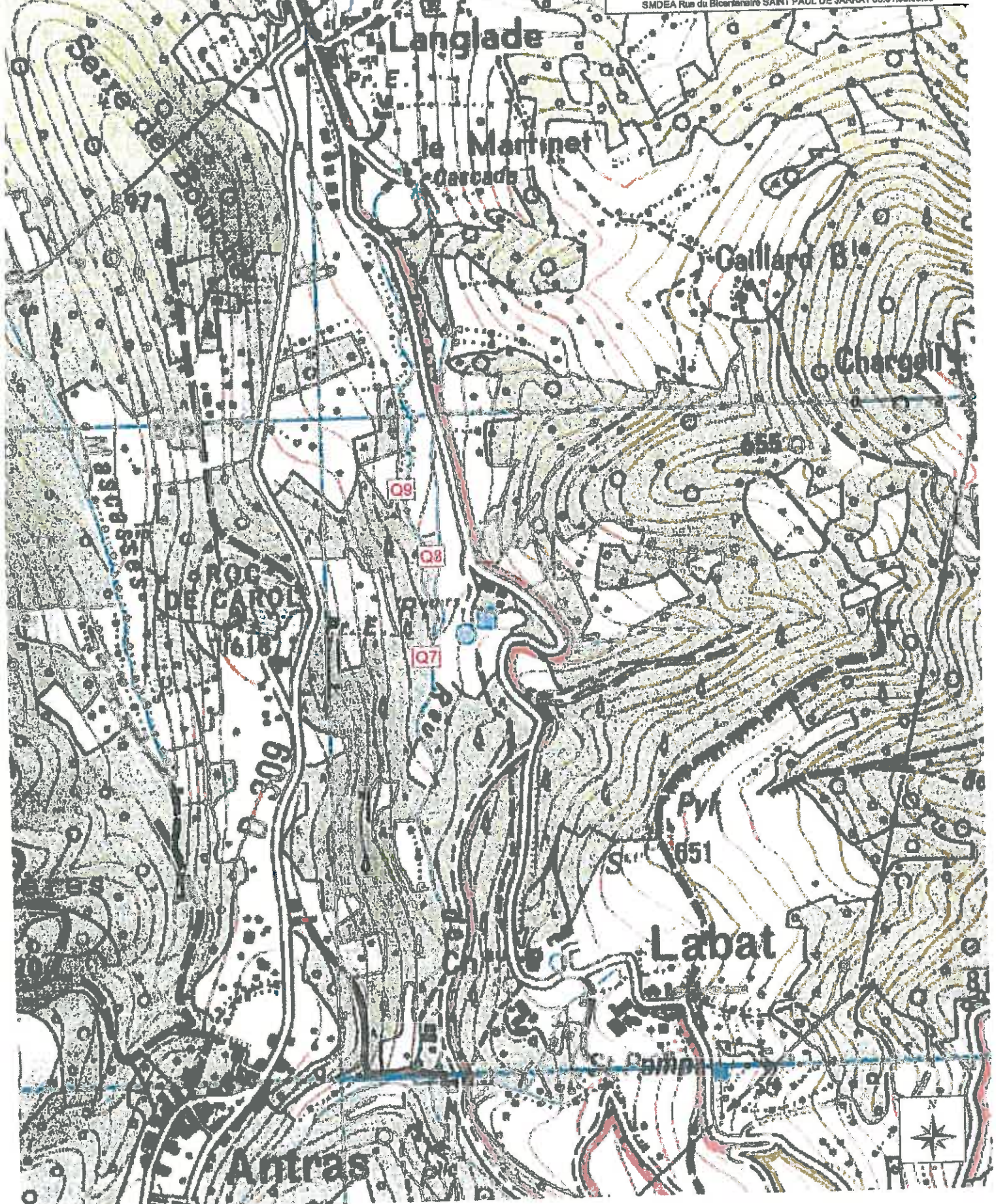


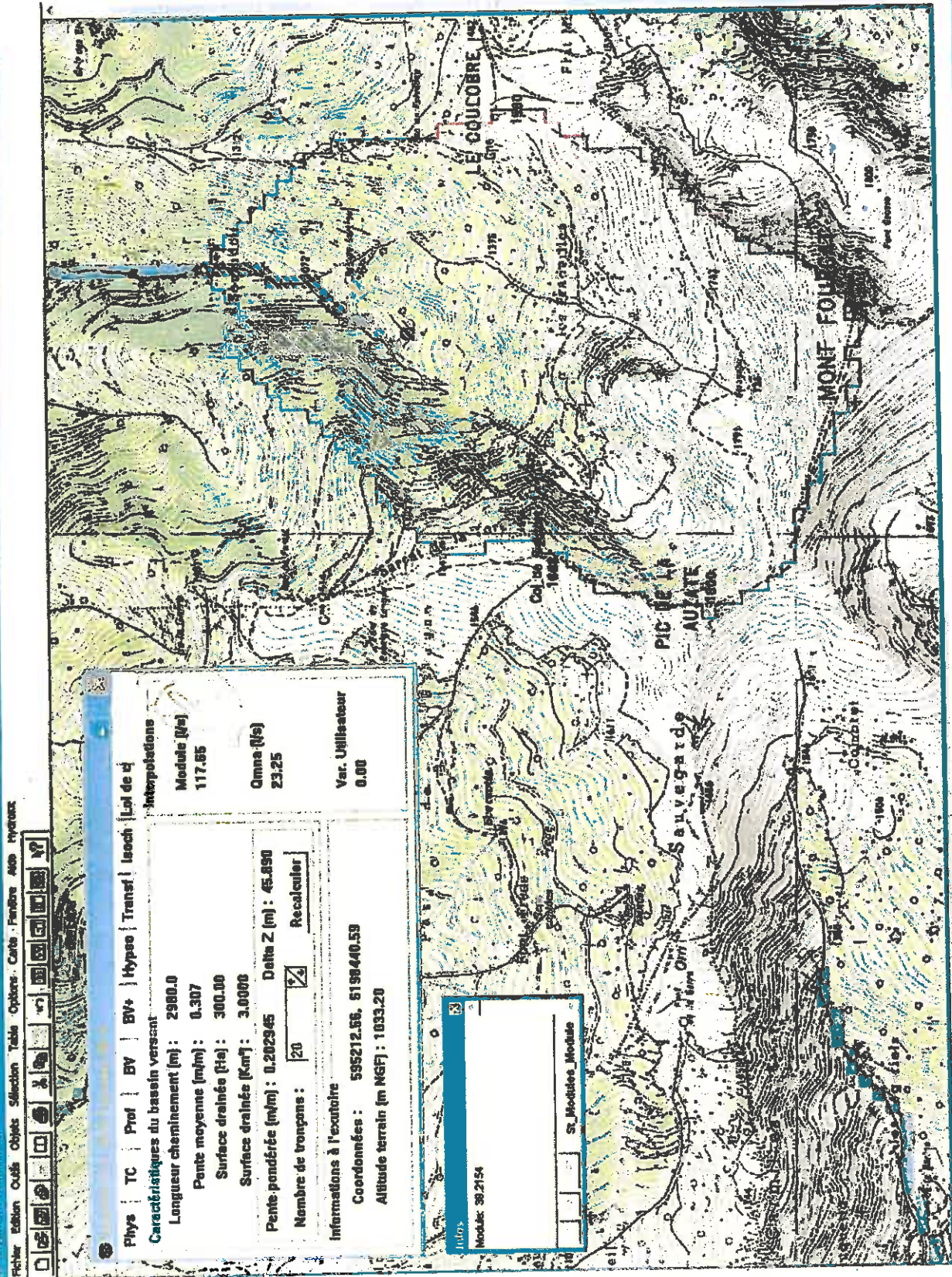
Commune de
St Paul de Jarrat

Plan de situation des points de mesures sur le Labat

Echelle: 1/10000

SMDEA Rue du Bicentenaire SAINT PAUL DE JARRAT 05.61.65.09.80





Phys TC Prof BV BV+ Hypso Transf Isoch Lpt de u

Interpolations

Module (Ns) 117.65

Omns (Ns) 23.25

Var. Utilisateur 0.00

Caractéristiques du bassin versant

Longueur cheminement (m) : 2980.0

Pente moyenne (m/m) : 0.307

Surface drainée (Ha) : 300.00

Surface drainée (Km²) : 3.0000

Pente pondérée (m/m) : 0.202945 Delta Z (m) : 45.690

Nombre de tronçons : 20 Recalculer

Informations à l'écoultre

Coordonnées : 595212.56, 6198440.59

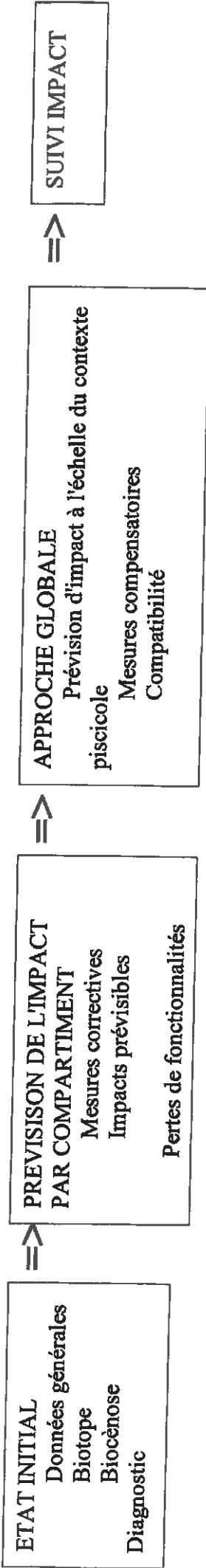
Altitude terrain (m NGF) : 1033.20

Info

Module 39.2154

St. Modèles_Module

Document pour l'étude de suivi des impacts



ETAT INITIAL

Compartiment	Données ciblées
Présentation du projet	Débit maximal prélevable, mode de prélèvement – Période de fonctionnement sur un cycle
Zone d'étude	Délimitation du secteur de cours d'eau influencé par le prélèvement – Limite aval : confluence ou point de reconstitution d'un régime hydrologique équivalent
Présentation du bassin versant	Occupation des sols
Usages existants	Liste et caractéristiques des prélèvements d'eau en amont et en aval (débits dérivés et débits réservés)
Contexte faunistique et floristique	Rappel des facteurs limitants et de l'état du contexte
Données hydrologiques	Etude hydrologique (QMNAS), débit moyen inter-annuel, débits moyens mensuels, régime hydrologique en aval du prélèvement – Impacts des prélèvements d'eau existants sur les débits d'étiage – Principaux apports intermédiaires en aval
Données morphodynamiques	Principaux faciès d'écoulement avec transects, en aval du projet – Zones d'assecs
Données sur la ripisylve	Importance de la ripisylve par rapport au rôle d'ombrage (effet thermique)
Données physico-chimiques	Paramètres déclassants, température de l'eau à l'étiage, oxygène dissous
Données Floristiques	Abondance, tendances à l'eutrophisation
Données macro-invertébrés	Résultats IBGN
Données faunistiques	Approche qualitative (richesse spécifique, exigences des espèces) – Habitat - Localisation des zones de frayères – libre circulation du poissons en aval

PREVISION DE L'IMPACT PAR COMPARTIMENT

La prévision de l'impact doit être développée sur la base de mesures correctives proposées et être cohérentes avec le niveau de description de l'état initial et la sensibilité du milieu

Mesures correctives	
Débit réservé	Débit minimal biologique respectant l'article L214-18 du code de l'environnement – Modalités de restitution du débit réservé avec description du dispositif de restitution du débit réservé et moyens de contrôle
Débit dérivable	Limitation du débit maximum dérivable – période de prélèvement -
Action sur les milieux	Aménagement de frayères – Entretien des berges – Restauration de la diversité des habitats – Rétablissement de la connexion des annexes hydrauliques avec le lit mineur
Règlement spécifique	Favoriser les prélèvements sur les autres ressources – Indication de la valeur critique du débit du cours d'eau à partir duquel le prélèvement devra être fait – Information des services de l'Etat – Amélioration des rendements de réseaux
Incidences prévisibles	
Régime hydrologique	Modification du régime hydrologique à l'aval du prélèvement – Simulation de l'impact quantitatif du prélèvement pour les conditions d'étiage en année hydrologique moyenne et en année sèche – Indication de la fréquence et du débit des trop-plein – reconstitution du régime hydrologique
Morphodynamique	Réduction de la surface mouillée – Réduction de la hauteur d'eau et impact sur le franchissement des seuils naturels existants – Utilisation de méthodes prédictives de l'impact d'une réduction de débit (micro habitat, ...) sur le fonctionnement des milieux aquatiques – Evolution des zones d'assecs
Données physico-chimiques	Régime thermique
Données floristiques	Tendances à l'eutrophisation – Couloir de propagation d'espèces indésirables
Données faunistiques, pertes de fonctionnalité et peuplement piscicole	Fragmentation des habitats – Fonctionnement des frayères – Structure des peuplements : évolution des différentes espèces avec approche quantitative pour les espèces repères – Evolution des populations repères – Connexion entre les milieux

APPROCHE GLOBALE

Echelle du contexte piscicole	Evolution prévisible de la population repère à l'échelle du contexte piscicole – Evolution prévisible de l'état du contexte
Exemple de mesures compensatoires	Aménagements de frayères – Aménagements de diversifications des écoulements – Aménagements de seuil infranchissable ou rendu infranchissable

SUIVI DE L'IMPACT

Hydrologie	Enregistrement des débits prélevés – Suivi du régime hydrologique (aménagement d'une station de jaugeage)
Indicateurs biocénétiques : Faune, flore et végétation	Suivi d'indicateurs de : végétation, flore, macro invertébrés benthiques, les peuplements piscicoles pour ajuster la valeurs de débit réservé, faune - Evolution des effectifs – Développement des espèces

Protocole d'échantillonnage par pêche à l'électricité mis en place dans le cadre du réseau de référence DCE Année 2005

- 1- Le protocole présenté ci-après est issu des réflexions menées depuis plusieurs années au sein du CSP (en collaboration avec la communauté scientifique) pour harmoniser les méthodes d'échantillonnage mises en œuvre dans le cadre des réseaux de suivi piscicole ; ce protocole est cohérent avec les normes CEN en matière d'échantillonnage des peuplements piscicoles en cours d'eau (notamment norme CEN 1411).
- 2- Ce protocole sera appliqué dès 2005 sur les stations intégrées au réseau de référence DCE.
- 3- A plus long terme, ce protocole a vocation à être généralisé à l'ensemble des stations suivies dans le cadre du RHP.

1 Principes généraux

1.1 Modes d'échantillonnage

Deux grands modes d'échantillonnage sont retenus en fonction des caractéristiques des cours d'eau prospectés :

- 1- échantillonnage par prospection complète, réservé aux petits cours d'eau entièrement prospectables à pied,
- 2- échantillonnage par prospection partielle (pêches fractionnées), pour les grands cours d'eau et les petits cours d'eau qui ne sont pas entièrement prospectables à pied.

Les conditions d'application de chacune des deux méthodes sont détaillées dans la suite du document.

1.2 Longueur de la station

D'une manière générale la longueur de la station est fixée à au moins 20 fois la largeur moyenne du cours d'eau.

Pour les cours d'eau de largeur inférieure à 2,5 m de largeur, la longueur minimum de la station est fixée à 50 m.

Pour les grands cours d'eau (largeur supérieur à 30 m) homogènes du point de vue des caractéristiques morphologiques, il est possible de réduire la taille de la station à 10 fois la largeur de la rivière.

1.3 Matériel de pêche à l'électricité

D'une manière générale, le système de pêche électrique préconisé pour la réalisation des pêches est le matériel de type « Héron ».

Pour les très petits cours d'eau (largeur inférieure à 2 m, profondeur inférieure à 30 cm et fond du cours d'eau visible), il est également possible d'utiliser le système de pêche électrique portable « Martin pêcheur ».

Les anodes utilisées sont de forme ronde de 35 cm de diamètre environ.

1.4 Epuisettes

Les épuisettes présentent un filet dont la maille est inférieure ou égale à 5 mm. La taille des épuisettes peut être adaptée en fonction des conditions de pêche (vitesse de courant notamment) de façon à garantir la meilleure efficacité de capture possible.

2 Pêches complètes

2.1 Domaine d'application

Les pêches complètes sont réservées aux cours d'eau peu profonds entièrement prospectables à pied, dont la largeur ne dépasse pas 8 ± 1 m (valeur moyenne). Cette limite de 8 m peut être légèrement ajustée à la baisse, si les conditions de pêche sont difficiles, ou à la hausse si les conditions de pêche sont bonnes.

Les cours d'eau entièrement prospectables à pied sont définis par une valeur guide fixée à 0,7 m de profondeur. Au delà de 0,7 m de profondeur les pêches complètes à pied peuvent être envisagées si la progression peut s'effectuer dans des conditions satisfaisantes de sécurité (vitesse de courant suffisamment faible, pas d'obstacles sur le fond). Ponctuellement, la station peut comporter des zones profondes non atteignables à pied dans la mesure où ces zones peuvent être atteintes et prospectées par l'électrode.

La taille maximum des cours d'eau échantillonnés par prospection complète est fixée à une largeur moyenne de 8 m. Ceci suppose que cette largeur de 8 m peut être dépassée sur une partie du linéaire de la station. Si la largeur du cours d'eau dépasse 12 m sur une partie

significative de la station (au-delà de 5% du linéaire) la prospection complète doit être abandonnée au profit d'une prospection partielle.

2.2 Délimitation de la station

L'opportunité de délimiter la station par la pose d'un filet barrage amont est déterminée par le responsable de la pêche en fonction des conditions stationnelles le jour de l'opération.

La pose d'un filet barrage en amont de la station est préconisée quand (1) la présence d'espèces mobiles et non territoriales est suspectée et que (2) la station ne se termine pas par une barrière limitant la fuite des poissons (radier peu profond, seuil).

2.3 Nombre d'anodes et d'épuisettes

Le nombre d'anodes est ajusté en fonction des caractéristiques de la rivière en retenant l'utilisation d'au moins une anode pour 4 m de largeur de cours d'eau. En règle générale, les pêches complètes mettent donc en œuvre une ou deux anodes.

Le nombre d'épuisettes doit être adapté au nombre d'anodes actives. D'une manière générale, il est recommandé de mettre en œuvre 2 épuisettes par anode. Pour les cours d'eau les plus petits, l'utilisation d'une seule épuisette peut être suffisante.

2.4 Conditions de prospection

La station est prospectée de l'aval vers l'amont. Un seul passage est requis pour les pêches réalisées dans le cadre du réseau de référence DCE.

3 Pêches partielles

3.1 Domaine d'application

Les pêches partielles sont pratiquées sur tous les cours d'eau où les pêches complètes ne peuvent être réalisées c'est à dire sur les cours d'eau de plus de 8 m de large ainsi que sur les cours d'eau de moins de 8 m de large qui ne sont pas entièrement prospectables à pied (voir partie consacrée aux pêches complètes pour plus de précision sur la définition des cours d'eau entièrement prospectables à pied).

3.2 Conditions de prospection

Trois types de prospection peuvent être envisagés :

- prospection à pied : lorsque toutes les zones pêchables sont accessibles à pied
- prospection en bateau lorsque toutes les zones pêchables sont accessibles en bateau
- prospection mixte (à pied et en bateau) dans les autres cas (cas notamment des cours d'eau associant des zones très peu profondes et des zones profondes).

Seule une anode est mise en œuvre pour la réalisation des pêches partielles. D'une manière générale, pour les pêches en bateau, l'utilisation d'une épuisette paraît suffisante. Pour les pêches à pieds et/ou les cours d'eau présentant des fortes densités de poissons, la mise en œuvre d'une seconde épuisette est recommandée.

3.3 Principes de l'échantillonnage par pêche partielle

La stratégie d'échantillonnage retenue pour les pêches partielles repose sur les principes suivants :

- 1- Une pêche est basée sur la mise en œuvre d'unités d'échantillonnage de type ponctuel conformément à la méthode des EPA (Nelva *et al.* 1979, Persat et Copp 1990, Rousseau *et al.* 1985).
- 2- L'échantillon global est constitué de deux sous échantillons : un « sous-échantillon représentatif » et un « sous-échantillon complémentaire ».
- 3- « Le sous-échantillon représentatif » est constitué d'unités d'échantillonnage régulièrement réparties sur les zones pêchables de la station de façon à rendre compte de la proportion et de la diversité des faciès pêchables ; ce sous-échantillon est destiné à appréhender l'abondance relative des espèces.
- 4- « Le sous-échantillon complémentaire » est constitué d'unités d'échantillonnage ciblées sur des habitats peu représentés mais attractifs pour les poissons ; les habitats échantillonnés dans ce cadre sont librement choisis par l'opérateur ; ce sous échantillon permet de compléter la liste faunistique par la capture des espèces rares inféodées à des habitats très localisés.
- 5- La distinction entre les deux sous échantillons est essentielle

Ces principes sont résumés à la figure 1.

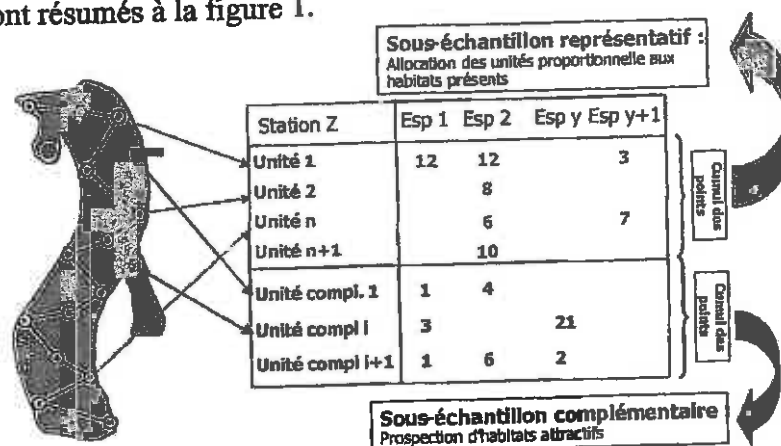


Figure 1 : Principes retenus pour la méthode d'échantillonnage des grands milieux.

3.4 Unités d'échantillonnage

L'unité d'échantillonnage est une unité ponctuelle correspondant à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1m de diamètre autour du point d'impact (sans déplacement de l'opérateur) (Fig. 2) ; dans cette configuration, la surface échantillonnée est évaluée à environ 12,5 m².

Sur chaque point, l'anode est laissée en action de pêche pendant une durée suffisante pour s'assurer de l'absence éventuelle de poisson sans rechercher toutefois systématiquement l'épuisement du stock de poissons (cas notamment des zones d'abris et d'embâcles où l'épuisement du stock de poissons peut conduire à des temps de pêches considérables). Dans la pratique un temps de pêche compris entre 15 et 30 secondes doit être retenu comme valeurs guides.

Il est recommandé, notamment lorsque des poissons peuvent être « piégés » dans des abris ou par des obstacles (herbiers, branchages...), de procéder à une « ouverture – fermeture » du circuit électrique après une vingtaine de secondes en sortant l'anode, puis en la remettant dans l'eau. Ceci a pour effet de provoquer une nouvelle réaction de « nage active » vers l'anode sur des poissons qui pourraient être immobilisés par l'électronarcose, et de ce fait non capturables

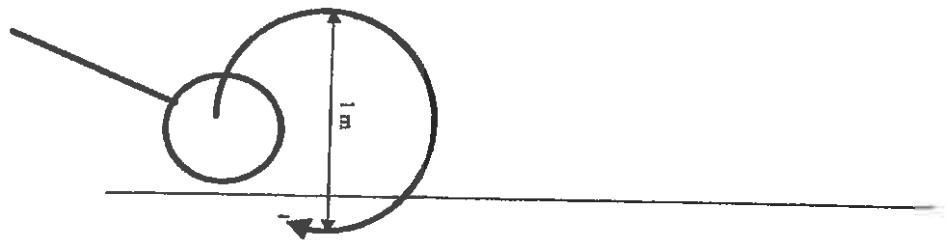


Figure 2 : Principe de mise en œuvre de l'unité d'échantillonnage ; déplacement de l'anode autour du point d'impact.

Dans les situations où les phénomènes de fuites sont supposés importants, l'utilisation d'une électrode à long manche (environ 2,50 m) est fortement recommandée pour augmenter l'effet de surprise vis-à-vis du poisson.

3.5 Etapes préalables

3.5.1 Définitions

La méthode d'échantillonnage partielle repose sur la distinction et l'identification d'un certain nombre d'unités spatiales définies ci-après :

Types de faciès

Quatre grands types de faciès sont identifiés :

- les radiers et rapides
- les plats
- les profonds
- les annexes hydrauliques.

La figure 3 présente les critères permettant de distinguer les faciès du chenal.

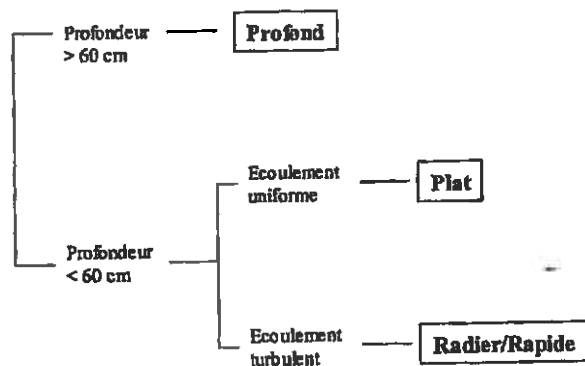


Figure 3 : Critères de distinction des principaux faciès du chenal (d'après Malavoi et Souchon 2002)

Position par rapport à la berge

On distingue les zones de berge correspondant à une bande de 3 m de largeur à partir de la rive, des zones de chenal, au-delà de 3 m de la rive.

Zones pêchables

Les zones pour lesquelles l'efficacité de la pêche électrique est quasi-nulle ne font pas l'objet de prospection.

En règle générale, sont considérées comme pêchables :

- toutes les zones de berge (à l'exception des zones présentant des difficultés majeures d'accès ou de prospection),
- les zones de chenal dont la profondeur est inférieure à 1 m, dans la mesure où les vitesses d'écoulement et la nature des fonds permettent une prospection dans des

conditions satisfaisantes. Pour les stations prospectées à pied, cette limite peut être abaissée à 0,7 m pour des raisons de sécurité.

3.5.2 Cartographie et repérage

Il est conseillé de réaliser une cartographie simplifiée de la station qui indique de manière approximative l'emplacement des faciès et des zones pêchables.

Pour les stations complexes présentant potentiellement des difficultés de prospection, il est fortement recommandé de procéder à un repérage préalable des zones pêchables et à l'identification de points de repères visuels destinés à faciliter la répartition des unités d'échantillonnage sur la station (évaluation préalable du nombre de points approximatif à placer entre deux repères sachant que des réajustements en cours de pêche sont bien évidemment possibles).

3.6 Le sous-échantillon « représentatif »

3.6.1 Emplacement des unités d'échantillonnage

Les unités d'échantillonnage sont réparties de manière sub-systématique (c'est à dire de manière régulière mais sans recourir à une mesure précise des distances entre chaque unité d'échantillonnage) sur les zones pêchables de la station. Dans la pratique, il est important de se rapprocher d'un choix au « hasard » pour le positionnement précis des unités d'échantillonnage ; il convient en particulier d'éviter de placer systématiquement les unités d'échantillonnage sur des habitats ponctuels singuliers (exemple micro-herbier sur une zone dégagée ; rejet, petite confluence...). Rappelons que le sous-échantillon complémentaire permettra de prospecter librement ces habitats singuliers.

Cette manière de procéder permet d'obtenir directement une allocation des unités d'échantillonnage proportionnelle à la surface des différents faciès pêchables.

Une distance minimale entre unités d'échantillonnage doit être respectée de façon à limiter les éventuelles fuites de poissons d'une unité vers la suivante. Pour les grands cours d'eau présentant un milieu ouvert et sans abris, une distance minimum de 15 à 20 m est préconisée (Nelva et al. 1979). Pour les milieux comportant des zones d'abris, une distance d'une dizaine de m (voire moins) peut être envisagée.

Il convient de souligner que l'application d'une distance minimum entre unités d'échantillonnage peut conduire à un allongement de la longueur de la station par rapport aux valeurs guides précédemment évoquées (10 à 20 fois la largeur du cours d'eau)

3.6.2 Nombre d'unités d'échantillonnage

D'une manière générale, le sous-échantillon systématique sera composé de 75 unités d'échantillonnage.

Pour les cours d'eau les plus petits (jusqu'à 15 m de largeur environ) présentant une morphologie diversifiée, le sous-échantillon systématique sera composé de 50 unités d'échantillonnage.

Pour les grands cours d'eau (au-delà de 50 m de largeur environ) homogènes (à titre indicatif : un seul faciès représente 80% ou plus de la station - cas notamment des cours d'eau pêchés en bateau en berges) le sous-échantillon systématique sera composé de 100 unités d'échantillonnage.

3.6.3 Description des unités d'échantillonnage

Sur le terrain, chaque unité d'échantillonnage fait l'objet d'une description sommaire concernant :

- le faciès (courant [= rapide et radier] ; plat ; profond ; annexe)
- la position par rapport à la berge (berge ; chenal)
- la capture ou non de poisson

Toutefois, lors de la phase de saisie, seules les informations synthétiques suivantes sont intégrées :

- nombre d'unités d'échantillonnage dans chaque type de faciès (courant [= rapide et radier] ; plat ; profond ; annexe)
- nombre d'unités d'échantillonnage en berge et dans le chenal
- nombre d'unités d'échantillonnage sans capture de poisson

Le repérage approximatif des unités d'échantillonnage sur le fond cartographique de la station est recommandé de façon à pouvoir suivre les éventuelles modifications d'échantillonnage d'une année sur l'autre.

3.6.4 Biométrie

La biométrie unique est réalisée pour l'ensemble du sous-échantillon représentatif en cumulant les poissons capturés sur les différentes unités d'échantillonnage.

3.7 Le sous-échantillon « complémentaire »

Un sous-échantillon « complémentaire » facultatif peut être mis en œuvre pour compléter la liste faunistique en facilitant notamment la capture d'espèces rares. Ce sous-échantillon « complémentaire » est constitué d'unités d'échantillonnage ciblées sur des habitats très peu présents sur la station mais potentiellement très attractifs pour certaines espèces (exemple

confluence de ruisseau, embâcle, ..., en fait toute singularité de l'habitat au sein de la station) et qui n'auraient pas été prospectés dans le cadre du sous-échantillon « représentatif ».

Le sous-échantillon « complémentaire » n'est mis en œuvre par le responsable de la pêche que lorsqu'il estime qu'il est possible de capturer de nouvelles espèces, non représentées dans l'échantillon « représentatif ».

Le choix de l'emplacement des unités d'échantillonnage complémentaire ainsi que leur nombre sont laissés à l'appréciation du responsable de la pêche.

Comme dans le cas du sous-échantillon représentatif, chaque unité d'échantillonnage fait l'objet sur le terrain d'une description sommaire concernant :

- le faciès (courant [= rapide et radier] ; plat ; profond ; annexe)
- la position par rapport à la berge (berge ; chenal)
- la capture ou non de poisson

Le type d'habitat prospecté devra également être précisé succinctement (exemple : confluence de ruisseau, embâcle, herbier...).

Lors de la phase de saisie, seules des informations synthétiques suivantes sont intégrées :

- nombre d'unités d'échantillonnage dans chaque type de faciès (courant [= rapide et radier] ; plat ; profond ; annexe)
- nombre d'unités d'échantillonnage en berge et dans le chenal
- nombre d'unités d'échantillonnage sans capture de poisson

Les types d'habitat prospectés devront également être saisis dans un champ « observations » (exemple : 1 confluence de ruisseau, 2 embâcles, 2 herbiers...).

Lors des opérations de biométrie, les poissons capturés dans les unités le sous-échantillon « complémentaire » devront être distingués clairement de ceux capturés dans le cadre du sous-échantillon « représentatif ».

Pour la saisie des données « poissons », l'appartenance de chaque poisson ou lot de poissons au sous-échantillon « représentatif » ou « complémentaire » devra être précisée dans un champ spécifique.

