

Méthode d'habitat préférentiel

Les principales étapes

Paramètres biologiques :

- espèces cibles
- phases critiques du cycle vital
- habitats sensibles

Indices de qualité d'habitat pour chaque espèce cible et chaque phase critique

- vitesse d'écoulement
- profondeur

1. Relevés hydrométriques en rivière

- lignes d'eau
- jaugeages (relation entre le débit et le niveau d'eau)
- relevés bathymétriques (profondeurs)
- mesures de vitesse d'écoulement

2. Modélisation hydraulique

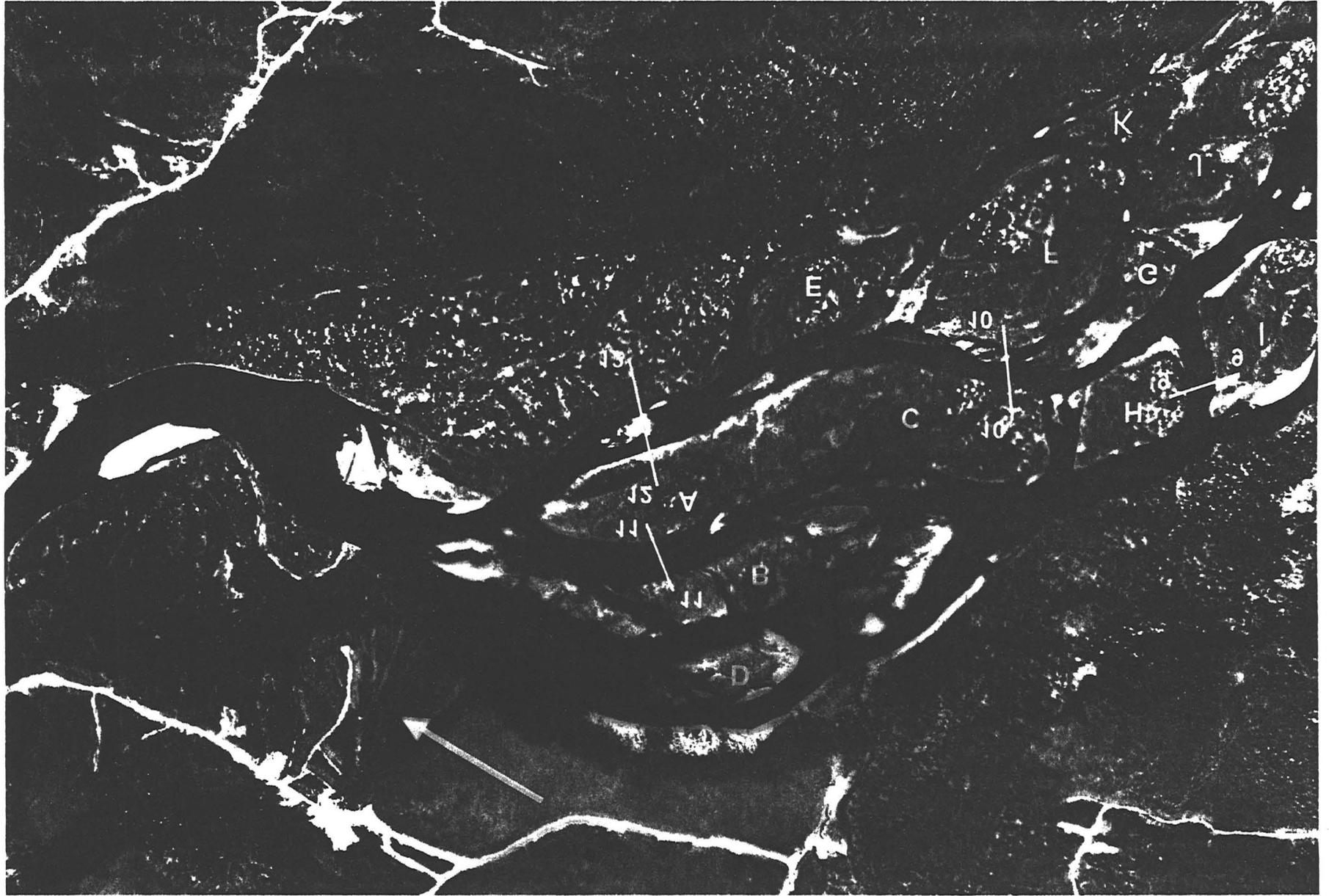
- vitesses d'écoulement
- niveaux d'eau et profondeurs

3. Calculs des superficies d'habitat utilisables

- relation entre le débit et l'habitat

4. Détermination du débit réservé écologique

- sélection du débit minimum permettant de conserver l'habitat utilisable



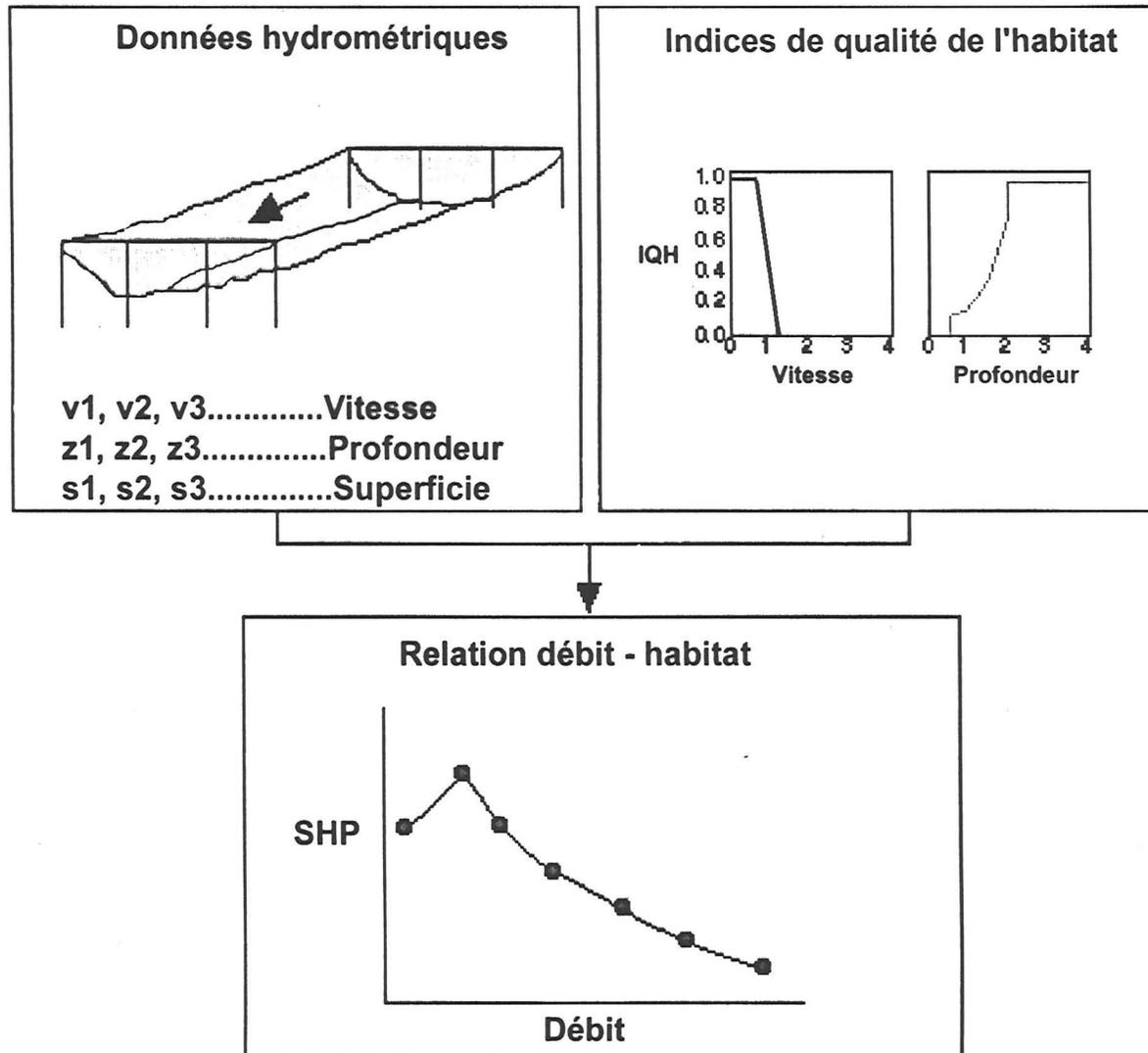
KW 3

KW 4

KW 2

Méthode d'habitat préférentiel

Illustration de la démarche



Calcul du débit réservé écologique

Paramètres biologiques (suite)

2. Phases critiques du cycle vital

Phases critiques du cycle vital	Périodes considérées pour le calcul du débit réservé écologique
Alimentation (pour chaque espèce cible)*	Août (étiage estival)
Fraie (ouananiche)	Octobre
Incubation des œufs (ouananiche)	1^{er} décembre au 31 mars (période avec couverture de glace)

* stades alevin et tacon chez la ouananiche

* stades juvénile et adulte chez le doré, le brochet, le corégone et le meunier

Calcul du débit réservé écologique

Paramètres biologiques (suite)

3. Habitats sensibles

Secteur	Type de milieu	Habitats sensibles
Km 3 à 15	Écoulement rapide ; plusieurs seuils peu profonds	Fraie et élevage de la ouananiche
Km 33 à 40	Écoulement rapide ; secteur relativement profond	Habitats d'élevage (ouananiche) concentrés à proximité des rives
Km 61 à 64	Transition d'un écoulement rapide à lacustre ; plusieurs seuils peu profonds	Fraie, élevage et alimentation de toutes les espèces cibles
Km 82 à 92	Écoulement calme	Fraie, élevage et alimentation du brochet et du corégone

Calcul du débit réservé écologique

Étape 3 — Calcul des superficies d'habitats (suite)

Critères retenus pour le calcul des superficies d'habitat utilisables (élevage et alimentation)

Paramètre	Ouananiche		Doré jaune et meunier noir		Grand brochet et grand corégone
	Alevin	Tacon	Alevin	Juvenile et adulte	
Vitesse (m/s)	0 à 0,65	0 à 0,85	0 à 0,15	0 à 0,3	0 à 0,3
Profondeur (cm)	0 à 65	10 à 65	—	> 75	—

Critères retenus pour les habitats de fraie de la ouananiche :

- **Vitesse > 0,35 m/s en octobre**
- **Recouvrement minimal d'eau en tout temps durant l'hiver**

Calcul du débit réservé écologique

Résultats — ouananiche (suite)

Valeurs de débit réservé écologique pour chaque frayère

Frayères	F2	F3	F4	F5-F7	F9	F10	F11	F12	F16*	F17*
Repères kilométriques	13,7	13,1	8,6	6,5	4,8	4,4	3,7	3,4	62,5	62,4
Débit réservé écologique (m ³ /s)	0	6	0	9	0	0	0	0	9	9

* Frayères reconnues

Bilan : Débit réservé écologique pour la reproduction = 9 m³/s

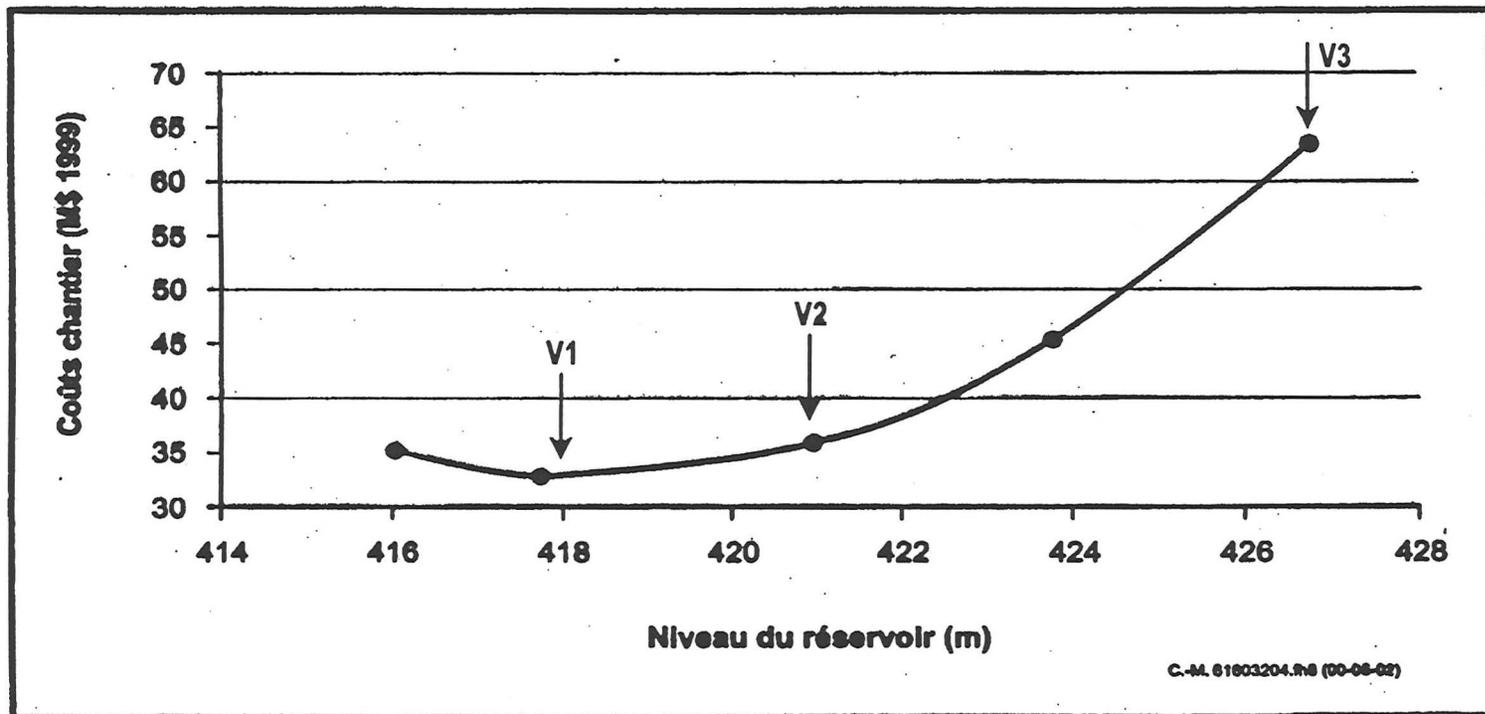
Débit réservé écologique – Bilan des résultats (suite)

Espèce cible	Phases critiques du cycle vital	Débit écologique (m ³ /s)	Pertes/gains d'habitats avec 9 m ³ /s	Pertes/gains d'habitats avec 3 m ³ /s	Pertes/gains d'habitats avec 3 m ³ /s et aménagements
Ouananiche	Reproduction (fraie & incubation)	9	Aucune perte	Perte 5 000 m ²	Aucune perte *
	Alimentation (alevins & tacons)	0	Gain 26 ha (alevins) Gain 4 ha (tacons)	Gain 42 ha (alevins) Gain 15 ha (tacons)	Gain 42 ha (alevins) Gain 15 ha (tacons)
Doré jaune et meunier noir	Alimentation (alevins)	0	Gain 20 ha	Gain 20 ha	Gain 20 ha
	Alimentation (juvéniles & adultes)	9	Perte 3 ha (2 %)	Perte 5 ha (4 %)	Perte 5 ha (4 %)
Brochet et corégone	Alimentation (juvéniles & adultes)	9	Perte 37 ha (13 %)	Perte 75 ha (26 %)	Perte 54 ha ** (18 %)

* Réaménagement des frayères

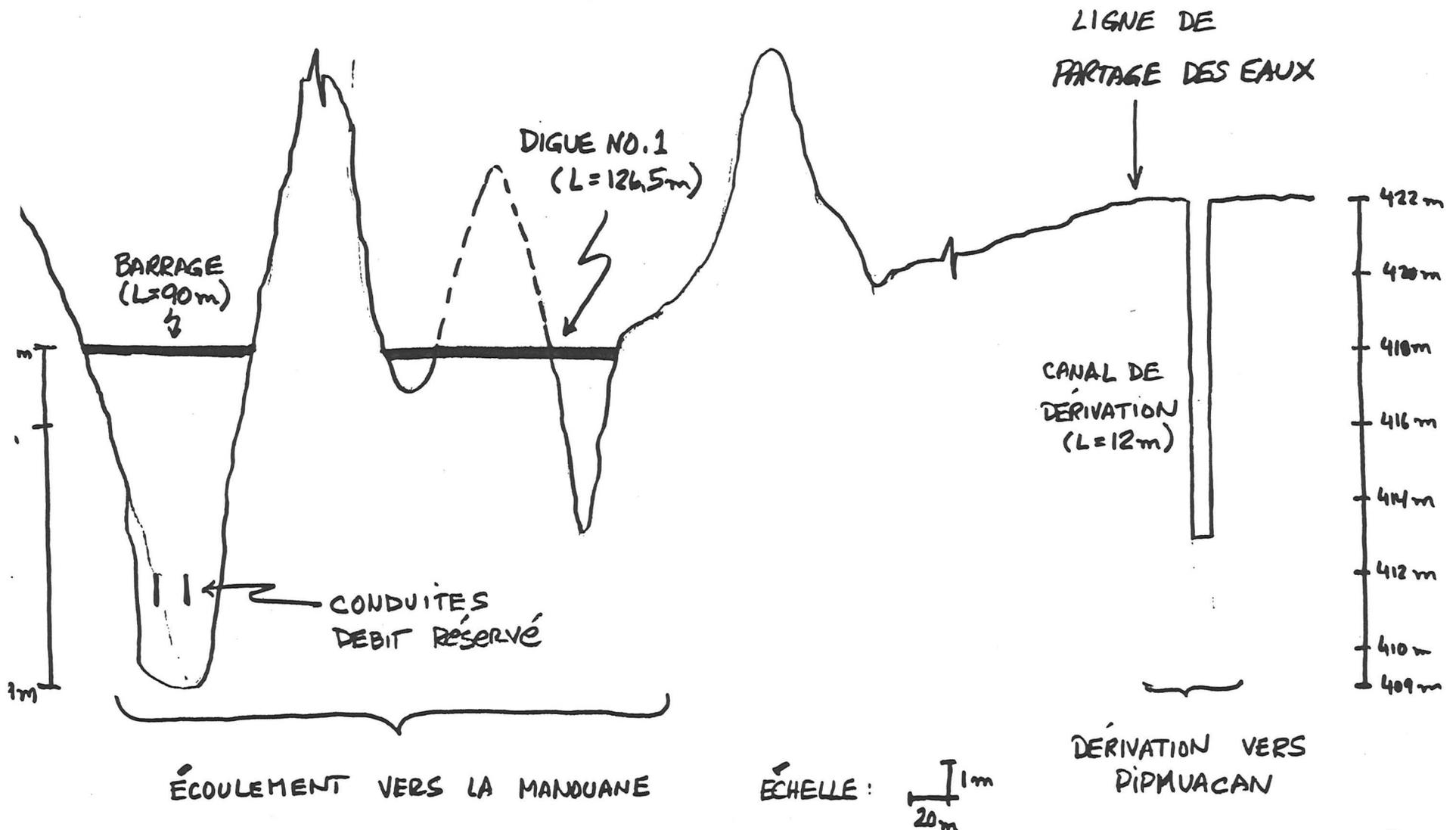
** Aménagement d'un épi au km 83

Analyse des variantes : Coûts



- Variante 1 : Coût le plus bas et superficie inondée la plus faible ; cette variante a été retenue

CONCEPT DE LA DÉRIVATION MANOUANE



Débit réservé et rentabilité du projet

Débit Réservé (m ³ /sec)	DÉBIT MOYEN VERS LA MANOUANE			DÉRIVATION VERS LE RÉSERVOIR PIPMUACAN		Coût unitaire du projet
	Conduites (m ³ /sec)	Crête du Barrage & Digue #1 (m ³ /sec)	Total (m ³ /sec)	Débit (m ³ /sec)	Écart	
3	4,1	4,9	9,0	30,3	-	-
6	10,3	3,3	13,6	25,7	- 15%	+25% ⁽²⁾
8,3 ⁽¹⁾	15,0	2,7	17,7	21,6	- 29%	+40% ⁽³⁾

(1) Valeur maximale pouvant être assurée

(2) Avec augmentation de 5% du coût du projet

(3) Avant considération de l'augmentation du coût du projet