

**SUIVI DEPARTEMENTAL
DE LA QUALITE DES EAUX
ANNEE 2005**

BASSIN VERSANT DE LA BLEONE



RAPPORT

Mai 2006

Document élaboré par :



12, avenue du Pré de Challes
74940 ANNECY-LE-VIEUX
Tél. 04.50.64.06.14

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET METHODOLOGIE.....	4
1.1. CONTEXTE.....	4
1.2. METHODES EMPLOYEES	5
1.2.1. Mesures in-situ	5
1.2.1.1. Physicochimie	5
1.2.1.2. Hydrologie.....	5
1.2.1.3. Echantillonnage.....	5
1.2.2. Analyses physico-chimiques.....	6
1.2.2.1. Principe général.....	6
1.2.2.2. Qualité de l'eau et classes de qualité	6
1.2.2.3. Aptitude et classes d'aptitude	6
1.2.2.4. Règles de calcul.....	7
1.2.3. Analyses hydrobiologique	8
1.2.3.1. Principe.....	8
1.2.3.2. Interprétation	8
2. PROGRAMME D'ÉTUDE.....	9
2.1. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENT	9
2.2. ALTERATIONS ET PARAMETRES ANALYSES.....	9
2.3. DEROULEMENT DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENT	10
2.3.1. Conditions hydrologiques	10
3. RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES.....	13
3.1. CLASSES DE QUALITE PAR ALTERATION	13
3.1.1. Matières organiques et oxydables.....	15
3.1.2. Matières azotées.....	15
3.1.3. Nitrates.....	16
3.1.4. Matières phosphorées	17
3.1.5. Particules en suspension	17
3.1.6. Température	18
3.1.7. Minéralisation.....	18
3.1.8. Acidification.....	19
3.1.9. Micro-organismes	19
3.2. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE DES COURS D'EAU.....	20
4. SYNTHESE DE LA QUALITE DU BASSIN VERSANT DE LA BLEONE.....	22

GLOSSAIRE

Benthique : qui vit sur le fond d'un cours d'eau, d'un plan d'eau

Biocénose : ensemble des organismes vivants qui occupent un milieu donné (= peuplement ou communauté)

Bryophytes: mousses

DBO₅ : demande biologique d'oxygène en 5 jours. Expression de la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation par voie biologique de la pollution organique.

Écosystème : ensemble d'espèces vivantes (biocénose) considérées avec leur environnement (biotope) comme une unité fonctionnelle

Édifice trophique : différents niveaux de la chaîne alimentaire

Habitat (d'un cours d'eau) : caractérise les composantes morphodynamiques -. nature et granulométrie du fond ; vitesses d'écoulement ; hauteur de l'eau. La complexité de l'habitat influence la nature et la composition de la faune aquatique. Généralement, plus les caractéristiques habitationnelles sont variées, plus le peuplement faunistique est diversifié.

G.F.I. : groupe faunistique indicateur (niveau de polluosensibilité du taxon le plus sensible)

Lentique : caractère des eaux calmes, stagnantes ou faiblement courantes

Lotique : caractère des eaux courantes

Macrofaune : faune visible à l'œil nu

Pétricole : se dit d'un organisme vivant sur ou sous les pierres

Polluosensibilité : niveau de sensibilité vis-à-vis des pollutions

Q.M.N.A.₅ : débit moyen mensuel le plus faible d'une année de récurrence 5 ans - Éléments caractéristiques des étiages

Rhéophile : relatif aux eaux courantes

S.E.Q. : Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux

Taxon : groupe faunistique ou botanique homogène, de niveau systématique variable (genre, famille, espèce,...)

Turbidité : degré de transparence, lié notamment à la teneur en matières en suspension dans l'eau

1. CONTEXTE ET METHODOLOGIE

1.1. CONTEXTE

Depuis l'année 2000, le Conseil Général des Alpes de Hautes Provence a engagé un protocole de suivi de la qualité des eaux superficielles sur le bassin versant de l'Ubaye en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée.

En septembre 2003 dans le cadre de la Charte Départementale pour l'Environnement, l'Etat, la Région et le Département ont souhaité établir un programme permettant de disposer à l'horizon 2005 d'un état des lieux global de la qualité de l'ensemble des cours d'eau du département. Cette démarche est parallèle, mais complémentaire, à l'état de lieux mis en place dans le cadre de la Directive Cadre Européenne.

Ce suivi a pour objectifs :

- ✓ d'établir une base de référence objective de l'état du milieu naturel au regard des enjeux patrimoniaux,
- ✓ d'évaluer l'impact des investissements financés (notamment dans le domaine de l'assainissement dans le cadre des contrats de milieux ou de SAGE),
- ✓ le cas échéant, de définir les priorités à faire dans le cadre des programmations annuelles (notamment en matière d'assainissement).

Dans un souci de parfaite complémentarité des niveaux d'approche de la qualité des eaux superficielles, les points de prélèvement composant le réseau de suivi départemental mis en place par le Conseil Général sont complémentaires aux points du RNB et du RCB.

Dans cette démarche, les points de suivi de la qualité des pour l'année 2005, sont constitués de 50 stations réparties sur 7 bassins versants (l'Asse, la Bléone, le Var, la Blanche, le Lauzon, le Largue et le Chaffère).

Trois campagnes d'analyses sont réalisées en fonction de la méthodologie du SEQ Eau afin que le suivi de la qualité des eaux réalisé par le Conseil général soit cohérent avec le RNB.

1.2. METHODES EMPLOYEES

1.2.1. MESURES IN-SITU

1.2.1.1. Physicochimie

Sur site, les paramètres de terrain (température de l'air et de l'eau, conductivité, pH, concentration et saturation en oxygène) sont mesurés par des sondes multiparamètres WTW.

Le matériel est suivi régulièrement, il fait l'objet de calibrage autant de fois que nécessaire y compris sur le terrain.

1.2.1.2. Hydrologie

Les conditions hydrologiques du moment sont renseignées par un jaugeage sur chaque station à l'aide d'un micromoulinet. Certaines stations (rare - le Var à Entrevaux, l'Asse à Chabrière, le Bes à la Javie) sont équipés d'une station limnigraphique qui renseigne en continu sur la valeur des débits. Sur ces points la consultation des données de la station a été préférée au jaugeage.

Par ailleurs, au niveau des confluences, le nombre de station de suivi permet parfois d'estimer par différence le débit d'une station en fonction de celui des autres. C'est le cas par exemple dans le secteur de Barrême sur l'Asse, et de celui de la confluence du Bes et de la Bléone.

1.2.1.3. Echantillonnage

Les prélèvements d'eau sont réalisés dans un flaconnage fourni par le laboratoire adapté au type de paramètres à analyser. Ils sont conditionnés après prélèvement dans des glacières isothermes maintenues à 4°C environ par de la glace fondante.

Après chaque journée de prélèvements, les glacières sont acheminées à un transporteur qui assure leur livraison le lendemain matin au laboratoire qui les traite immédiatement. Ainsi le délai maximum qui sépare un prélèvement d'une analyse est de 24 heures.

C'est le Laboratoire Santé Environnement et Hygiène de Lyon qui effectue les analyses physico-chimique et bactériologique. Il présente tous les agréments et les accréditations nécessaires pour garantir la fiabilité des résultats d'analyse sur les paramètres concernés par l'étude.




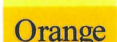

1.2.2. ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

1.2.2.1. Principe général

La qualité des eaux est appréciée à l'aide du Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux (S.E.Q. Eau). Ce système caractérise la qualité physico-chimique de l'eau par altération (regroupement de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradations de la qualité de l'eau). Le S.E.Q. Eau permet ensuite d'évaluer les effets d'une altération de la qualité du cours d'eau sur les usages anthropiques ou sur les fonctions naturelles du cours d'eau.

1.2.2.2. Qualité de l'eau et classes de qualité

L'état physico-chimique de l'eau est rendu par un indice de qualité (note sur 100) qui se décline pour chaque type d'altération (15 altérations au total). Cet indice est découpé en 5 classes de qualité représentées chacune par une couleur :






Indices	Classes	Qualité
100		Très bonne
80		Bonne
60		Moyenne
40		Médiocre
20		Mauvaise
0		

La classe "bleu" de référence, permet la vie, la production d'eau potable après une simple désinfection et les loisirs et sports aquatiques. La classe "rouge" ne permet de satisfaire au moins l'un de ces 2 usages ou les équilibres biologiques.

1.2.2.3. Aptitude et classes d'aptitude

L'aptitude de l'eau à la biologie ou aux usages est évaluée avec 5 classes définies spécifiquement pour la fonction à la biologie et pour chacun des 5 usages (production d'eau potable, loisirs aquatiques, irrigation, abreuvement et aquaculture).

Chaque usage est dépendant de plusieurs altérations. Suivant les indices qualité de celles-ci, une classe d'aptitude de l'eau aux usages et à la biologie est définie et codifiée par la couleur correspondante.

	Aptitude très bonne
	Aptitude bonne
	Aptitude passable
	Aptitude mauvaise
	Inaptitude

Ainsi l'utilisation du S.E.Q. Eau permet notamment :

- de constater l'aptitude de l'eau à satisfaire les usages et la biologie,
- de la comparer, pour chaque usage et pour la biologie, avec l'aptitude souhaitée, d'identifier la ou les altérations de la qualité de l'eau qui posent prioritairement problème,
- de définir alors un objectif de restauration de la qualité de l'eau pour chaque altération concernée,
- et de suivre, avec les classes et indices de qualité par altération, l'efficacité des différentes politiques de restauration de la qualité de l'eau.

1.2.2.4. Règles de calcul

Pour définir une altération certains paramètres sont indispensables. Ici les paramètres impératifs sont requis pour 9 altérations. Par contre, le nombre de prélèvements est insuffisant pour évaluer la qualité annuelle. Il faudrait au minimum 4 campagnes réparties équitablement sur l'année. On ne dispose que de 3 campagnes.

Ce point est levé en utilisant une des fonctions du logiciel qui modifie certaines règles de calcul. Si l'évaluation devient techniquement possible, il convient cependant de garder à l'esprit qu'elle ne repose que sur l'interprétation de 3 campagnes de prélèvements ce qui confère une plus grande variabilité aux résultats.

Par ailleurs sur les affluents rive droite de la Durance, la Blanche et le Var, les trois campagnes sont "à cheval" sur deux années (2005 et 2006). Nous les avons traitées par le SEQ-Eau comme si elles avaient toutes été prélevées en 2005.

Sinon, classiquement, l'incertitude analytique sur les prélèvements a été prise en compte dans la qualification des classes de chaque altération. C'est-à-dire que si une valeur analytique est juste au niveau de la valeur seuil d'une classe, une incertitude étant appliquée sur l'analyse, elle se retrouve dans une classe de qualité supérieure.

1.2.3. ANALYSES HYDROBIOLOGIQUE

1.2.3.1. Principe

Les investigations ont été entreprises en utilisant les macroinvertébrés benthiques avec l'I.B.G.N.

L'analyse des peuplements de macro-invertébrés benthiques constitue, dans le cadre des diagnostics des eaux superficielles, une base pour l'appréciation de la qualité globale de l'écosystème aquatique. Le peuplement d'un habitat, tel que le *benthos*, peut être considéré comme l'expression synthétique des complexes paramétriques caractérisant le milieu qui l'héberge. Les altérations portées sur la qualité des eaux, de l'habitat,..., provoquent des évolutions plus ou moins marquées des communautés vivantes. Ainsi, l'appréciation de la qualité hydrobiologique d'un milieu vient généralement compléter et pondérer les résultats obtenus lors des investigations physico-chimiques, image souvent instantanée de la qualité des eaux.

La qualité hydrobiologique est depuis 1992 généralement appréhendée par la méthode de l'Indice Biologique Global Normalisé, récemment révisée (I.B.G.N., T 90-350 - AFNOR mars 2004).

1.2.3.2. Interprétation

Quatre paramètres synthétiques permettent de caractériser les peuplements prélevés :

- *L'abondance* : nombre total d'individus prélevés.
- *La variété taxonomique* : nombre de taxons récoltés.
Ce paramètre est généralement indicateur (quand la physico-chimie des eaux n'est pas limitante) de la qualité habitacionnelle du milieu
- *Le groupe faunistique indicateur* (G.F.I.) : 9 groupes indicateurs, constitués à partir d'une gamme de taxons à polluosensibilité différentielle, permettent de se repérer quant à la qualité du milieu.
Chaque groupe est affecté d'un numéro, variant de 1 à 9, proportionnel à la polluosensibilité des taxons le constituant. Ce paramètre est habituellement bien corrélé avec la qualité physico-chimique des eaux pour les variables de pollution organique.
- *La note I.B.G.N. (sur 20)* : paramètre synthétique dont la valeur est déterminée à partir du groupe indicateur et de la variété taxonomique.

Comme pour le S.E.Q. Eau il existe des outils de traduction de certains de ces paramètres en classes de qualité. Un S.E.Q. Bio a été ébauché, mais il n'est pas actuellement utilisable. Dans l'attente, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse propose dans son rapport annuel de la qualité des cours d'eau, deux grilles d'interprétation à partir de la note I.B.G.N. et du G.F.I.

Classes	I.B.G.N.	G.F.I.
Très bonne	Entre 17 et 20	Égal à 9
Bonne	Entre 13 et 16	Entre 7 et 8
Moyenne	Entre 13 et 16	Entre 5 et 6
Médiocre	Entre 5 et 8	Entre 3 et 4
Mauvaise	Entre 0 et 4	Entre 0 et 2

2. PROGRAMME D'ÉTUDE

2.1. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENT

Sur le bassin versant de la Bléone, les stations d'études sont au nombre de 11 :

<i>Nom</i>	<i>Cours d'eau</i>	<i>Localisation</i>
B1	Bléone	Favière
B2	Bléone	la Javie
B3	Bléone	Marcoux
B4	Bléone	aval Bès
B5	Bléone	Roche Frison
B6	Bléone	la Tuilière
B7	Bléone	TCC Malajai
B8	Bès	Bès amont
B9	Bléone	aval Prads
B10	Bès	Bès aval
B11	Eaux chaudes	Dignes

Il existe un point du Réseau National de Bassin (RNB) sur la Bléone au niveau de Mallemoisson (pont des Chaffaut) qui est suivi tous les mois par l'Agence de l'Eau. Ce point est intégré à l'analyse. Il prend en compte l'impact de la station d'épuration de Digne contrairement au point B5 qui est juste en amont du rejet.

Les dates de prélèvements sur le point RNB sont proches de celles du réseau du Conseil Général (le 18 mai pour le 10, le 27 juillet pour le 26/28 et le 15 novembre pour le 15). Seule la première campagne marque une différence significative, d'autant plus qu'un épisode pluvieux important est survenu le 18 mai, les résultats sont donc à prendre avec prudence pour ce jour.

La carte suivante localise ces 12 stations sur un fond au 90 000^{ème}.

2.2. ALTERATIONS ET PARAMETRES ANALYSES

14 paramètres ont été suivis ce qui correspond pour les trois campagnes à 456 analyses.

Paramètre	Unité	Méthode	Norme
MESURES IN SITU			
Débit	m ³ /s	Jaugeage	
Température de l'air	°C	Sonde thermique	
Température de l'eau	°C	Sonde thermique	
Teneur en oxygène dissous	mg O ₂ / l	Oxymétrie	
Taux de saturation en oxygène	%	Oxymétrie	
pH	unité pH	pHmétrie	
Conductivité	µS/cm	Conductimétrie	
MACROPOLLUTION			
MEST	mg/l	Gravimétrie après filtration	NF EN 872
DBO ₅	mg O ₂ / l	Sans dilution	NF EN 1899-2
Azote Kjeldahl	mg N / l	Distillation	NF EN 25663
Ammonium	mg NH ₄ / l	Injection en flux (FIA)	NF EN ISO 11732
Nitrates	mg NO ₃ / l	Injection en flux (FIA)	NF EN ISO 13995
Nitrites	mg NO ₂ / l	Injection en flux (FIA)	NF EN ISO 13995
Orthophosphates	mg PO ₄ / l	Injection en flux (FIA)	ISO 15681-1
BACTERIOLOGIE			
Streptocoques fécaux	UFC / 100 ml	NPP microplaques	NF EN ISO 7899-1
Coliformes thermotolérants	UFC / 100 ml	NPP microplaques	NF EN ISO 9308-03

6 altérations du S.E.Q. Eau ont été renseignées.

Altération	Paramètres
Matières organiques et oxydables	Oxygène dissous, saturation en oxygène, DBO ₅ , ammonium, azote Kjeldahl
Matières azotées	Ammonium, azote Kjeldahl
Nitrates	Nitrates
Matières phosphorées	Orthophosphates
Particules en suspension	Matières en suspension
Température	Température
Minéralisation	Conductivité
Acidification	pH
Micro-organismes	Coliformes thermotolérants, streptocoques fécaux

2.3. DEROULEMENT DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENT

Trois campagnes de prélèvement ont eu lieu en 2005 :

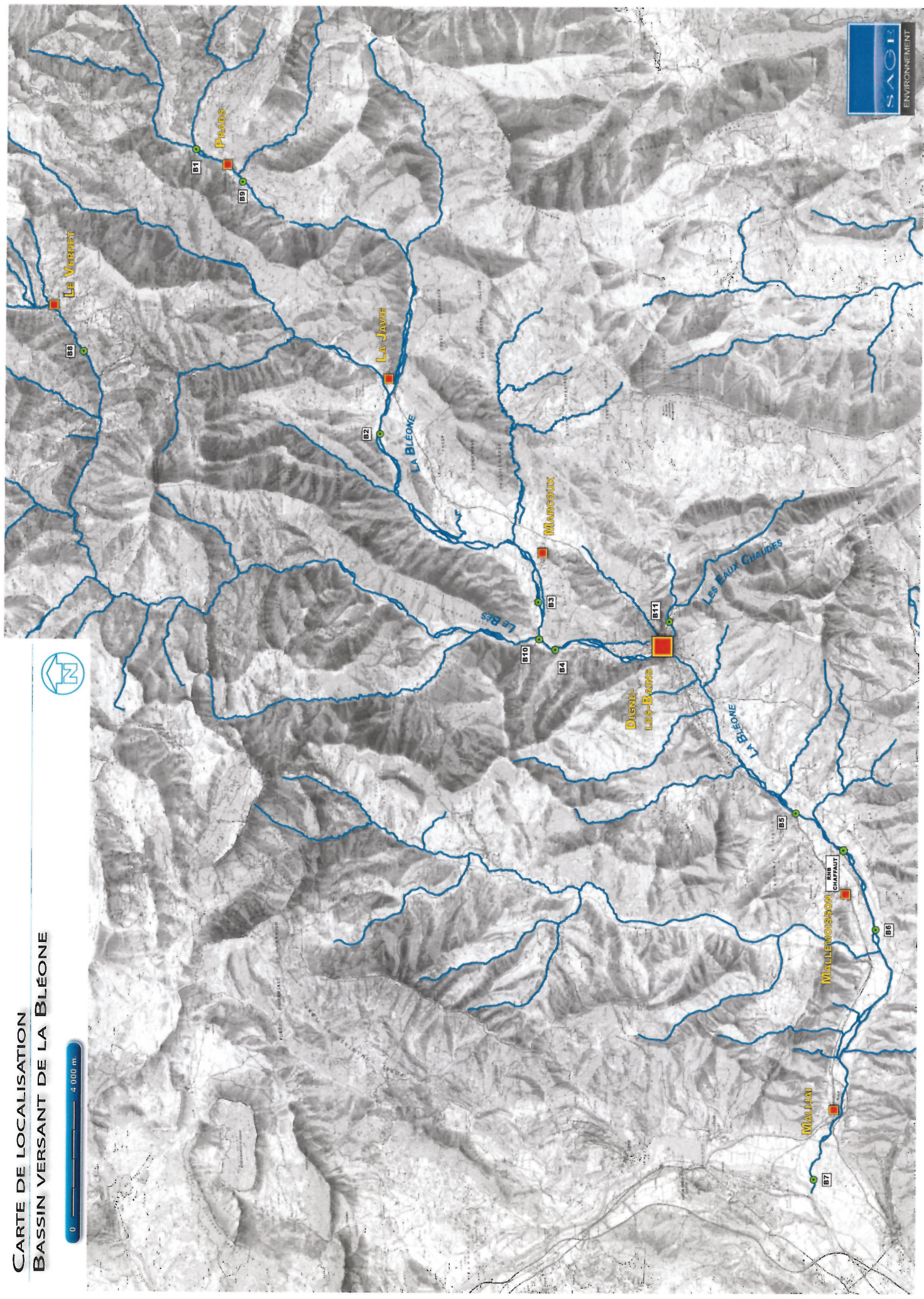
- ✓ la première début mai, le 10 et le 11,
- ✓ la seconde en juillet, du 26 au 28,
- ✓ la troisième mi-novembre, le 15.

La bactériologie et l'hydrobiologie n'ont fait l'objet que d'une campagne, celle de juillet. Tous les autres paramètres sont suivis sur les trois campagnes.

2.3.1. CONDITIONS HYDROLOGIQUES

Les données hydrologiques caractéristiques de la Bléone n'existe pas faute de station limnigraphique sur le cours. Par contre il en existe une sur le Bes (la Javie) qui peut donner, malgré tout, une idée du contexte hydrologique des campagnes de prélèvement.

CARTE DE LOCALISATION
BASSIN VERSANT DE LA BLÉONE





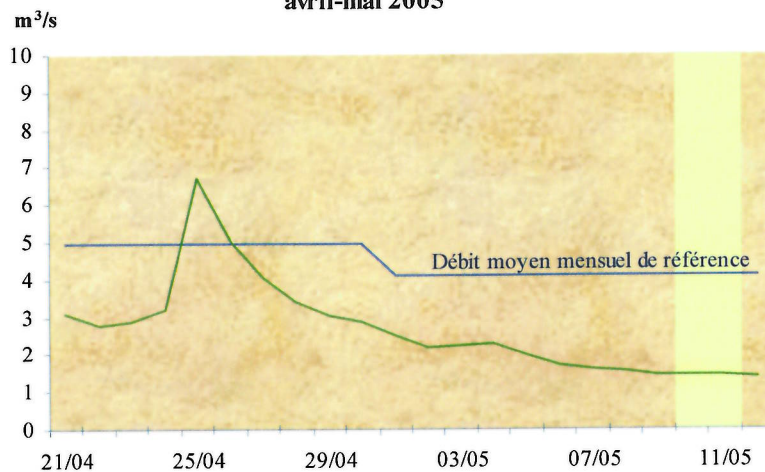
Les 3 graphiques de la page suivante présentent les débits moyens journalier des 2 semaines avant la campagne de prélèvement. Ils sont comparés au débit moyen mensuel de référence (établies sur 44 ans).

Il en ressort que les campagnes ont toujours été réalisées dans des conditions hydrologiques inférieures aux situations moyennes, ce qui est favorable à mettre en évidence les perturbations éventuelles par concentration des flux. On se situe toujours au moins une semaine après une augmentation de débit significative.

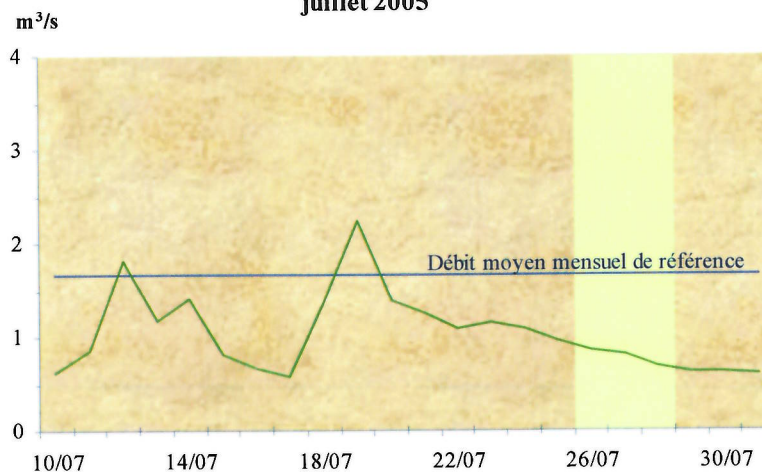
Par ailleurs la campagne estivale s'est déroulée à un débit assez proche du débit de référence d'étiage (QMNA₅ : 0,62 m³/s).

Evolution du débit au cours des trois campagnes de prélèvement sur le Bes à la Javie

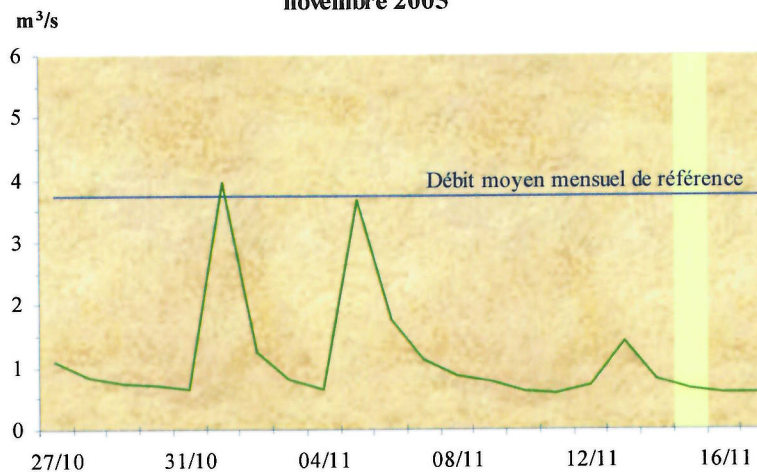
**Débit journalier du Bes
avril-mai 2005**



**Débit journalier du Bes
juillet 2005**



**Débit journalier du Bes
novembre 2005**



3. RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

3.1. CLASSES DE QUALITE PAR ALTERATION

Le tableau de la page suivante présente les résultats des 3 campagnes, interprété par les classes de qualité du SEQ-Eau :

Classe de qualité

Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
------------	-------	---------	----------	----------

Les chiffres en index associé à un paramètre renvoient à l'altération pour laquelle le paramètre est classifié :

- 1) classifié suivant l'altération température
- 2) classifié suivant l'altération matières organiques et oxydables
- 3) classifié suivant l'altération acidification
- 4) classifié suivant l'altération minéralisation
- 5) classifié suivant l'altération particules en suspension
- 6) classifié suivant l'altération matières azotées
- 7) classifié suivant l'altération nitrates
- 8) classifié suivant l'altération matières phosphorées
- 9) classifié suivant l'altération micro-organismes

Résultats physico-chimiques des trois campagnes réalisées en 2005 sur la Bléone

STATION (nom ou n°)		B1	B2	B3	B4	B5	RNB	B6	B7	B8	B9	B10	B11
Date du prélèvement		11 mai	11 mai	10 mai	10 mai	10 mai	18 mai	10 mai	11 mai	11 mai	11 mai	10 mai	10 mai
Heure de prélèvement		13 h 30	14 h 50	14 h	15 h	16 h 30		16 h	16 h	12 h 15	14 h 15	14 h 50	13 h 30
Débit	m ³ /s	0,82	1,81	2,49	3,89	2,80		3,25	0,92	0,25	1,39	1,40	0,18
Température de l'air	°C	15,0	17,0	22,0	21,0	22,0		24,0	22,0	15,0	16,0	22,0	24,0
Température de l'eau ¹⁾	°C	9,3	14,8	17,3	15,5	17,2	14,1	17,9	18,2	11,6	9,7	14,7	17,0
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	10,0	9,1	9,0	8,9	8,8	8,6	9,0	10,8	9,7	9,7	8,9	9,0
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	100	99	101	97	99	84	103	121	103	97	95	99
pH ³⁾	unité pH	8,3	8,4	8,4	8,3	8,3	8,1	8,4	7,8	8,3	8,4	8,1	8,4
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	180	258	315	450	498	514	508	504	426	201	615	1749
MEST ⁵⁾	mg/l	< 2	< 2	2	2	3	536	6	2	4	< 2	2	12
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,6	0,7	0,7	0,9	0,8	< 1	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7	1,2
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	0,08	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,9	0,7	0,9	0,9	1,0	1,8	1,5	1,9	1,1	0,8	0,8	0,2
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,06	0,06	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,38	0,07	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03

STATION (nom ou n°)		B1	B2	B3	B4	B5	RNB	B6	B7	B8	B9	B10	B11
Date du prélèvement		27 juil.	28 juil.	28 juil.	28 juil.	28 juil.	27 juil.	26 juil.	26 juil.	27 juil.	27 juil.	28 juil.	28 juil.
Heure de prélèvement		15 h 30	8 h 30	10 h 30	11 h 30	14 h 30		16 h 30	17 h 30	14 h 30	16 h 30	11 h 00	13 h 30
Débit	m ³ /s	0,29	0,35	0,69	1,21	0,87		1,06	0,24	0,08	0,37	0,52	0,03
Température de l'air	°C	30,0	20,0	27,5	32,0	36,0		31,8	23,1	33,3	30,0	30,0	35,0
Température de l'eau ¹⁾	°C	18,2	15,6	18,6	20,8	26,4	23,8	27,5	27,9	24,1	20,0	19,0	28,5
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	8,0	8,9	9,8	8,2	7,2	10,7	10,2	11,5	9,1	8,5	8,1	7,5
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	96	97	113	98	95	134	138	154	124	105	94	103
pH ³⁾	unité pH	8,2	8,3	8,4	8,1	8,1	8,4	8,7	8,0	8,6	8,3	8,1	8,3
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	45	61	68	112	131	660	13	12	66	47	141	98
MEST ⁵⁾	mg/l	8	< 2	< 2	2	< 2	4	8	10	< 2	< 2	6	5
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	< 0,5	0,7	0,9	0,6	< 0,5	< 0,5	1,1	0,9	< 0,5	< 0,5	0,7	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,06	0,21	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,7	0,5	< 0,1	0,4	1,1	2,3	3,0	2,6	1,1	0,8	0,6	< 0,1
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,40	0,66	0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,22	0,01	0,05	< 0,01	< 0,01	0,01
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	15	2130	127	15	46	386	270	110	7683	307	46	461
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	< 15	1756	197	30	77	2420	270	309	2496	5352	30	143

STATION (nom ou n°)		B1	B2	B3	B4	B5	RNB	B6	B7	B8	B9	B10	B11
Date du prélèvement		15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.	15 nov.
Heure de prélèvement		09 h 30	11 h	11 h 45	13 h 20	14 h 10		14 h 30	15 h	08 h 30	10 h	12 h 30	13 h 40
Débit	m ³ /s	0,57	1,78	2,19	3,74	3,35		3,92	0,15	0,31	1,02	1,55	0,29
Température de l'air	°C	7,1	8,1	8,0	12,0	11,3		11,5	13,0	7,1	6,7	9,6	11,5
Température de l'eau ¹⁾	°C	9,1	8,2	10,2	10,7	11,2	10,9	11,3	12,5	7,4	7,1	9,5	11,5
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	10,0	10,3	9,0	8,8	8,9	9,3	8,7	10,4	10,7	10,0	9,0	8,9
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	99	100	98	97	98	100	96	118	101	97	96	100
pH ³⁾	unité pH	8,3	8,2	8,0	8,2	8,3	8,2	8,2	8,5	8,3	8,2	8,2	8,5
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	217	308	379	503	565	586	569	593	482	229	635	1395
MEST ⁵⁾	mg/l	< 2	57	26	21	19	30	33	6	5	< 2	25	35
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	< 0,5	0,6	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2,2	0,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,3	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,56	0,34	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,8	0,9	1,1	1,1	1,3	1,8	1,5	3,6	1,5	1,0	1,0	0,9
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,05	0,02	0,06	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,55	0,15	0,33	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01

3.1.1. MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES

Cette altération est qualifiée à minima de "bonne" sur le bassin versant de la Bléone.

Trois stations sont déclassées (B5 -amont station d'épuration de Digne-, le point RNB et B11 - les Eaux Chaudes)

B5 et B11, le sont du fait d'une concentration en oxygène un peu basse lors de la campagne de juillet. Associé à des températures très élevées de l'eau à cette période (jusqu'à 28,5°C), la saturation n'est pas affectée (> 95%). La température est également élevée sur les stations B6, B7 et le point RNB mais des développements végétaux importants (photos suivantes) augmentent l'oxygénation par la photosynthèse. Paradoxalement, ces trois stations ne sont alors pas déclassées pour ce paramètre "grâce" à une perturbation qui les affecte.



B6 - la Bléone à la Tuilière

B7 - tronçon court-circuité de Malijai

Les causes de ces développements sont identiques. Ils correspondent à une réaction du milieu face à un enrichissement en éléments nutritifs en provenance de rejets (Dignes pour le point RNB et pour B6, auxquels s'ajoutent les Duyes et Malijai pour B7). Sur B7, le fait d'être en débit réservé (240 l/s) sur cette station augmente considérablement les conséquences des développements végétaux. Les effluents sont peu dilués et surtout l'échauffement de la masse d'eau est accentué par la faiblesse des écoulements, ce qui favorise grandement les processus de prolifération par suractivation des mécanismes physiologiques.

Sur le point du Réseau National de Bassin le déclassement est le fait de la concentration estivale en ammonium (> 1mg/l). Il est directement imputable aux rejets de la station d'épuration de Digne, la concentration en amont (B5) étant inférieure au seuil de détection de la méthode.

3.1.2. MATIERES AZOTEES

Cette altération est classée comme "très bonne" sur toutes les stations du bassin versant de la Bléone sauf les trois stations aval de la Bléone (point RNB, B6 et B7) qui présentent respectivement une qualité "moyenne", "médiocre" et "bonne". Pour les trois stations les nitrites sont déclassants. Sur la station du Réseau National de Bassin, l'ammonium y est associé (1,06 mg/l).

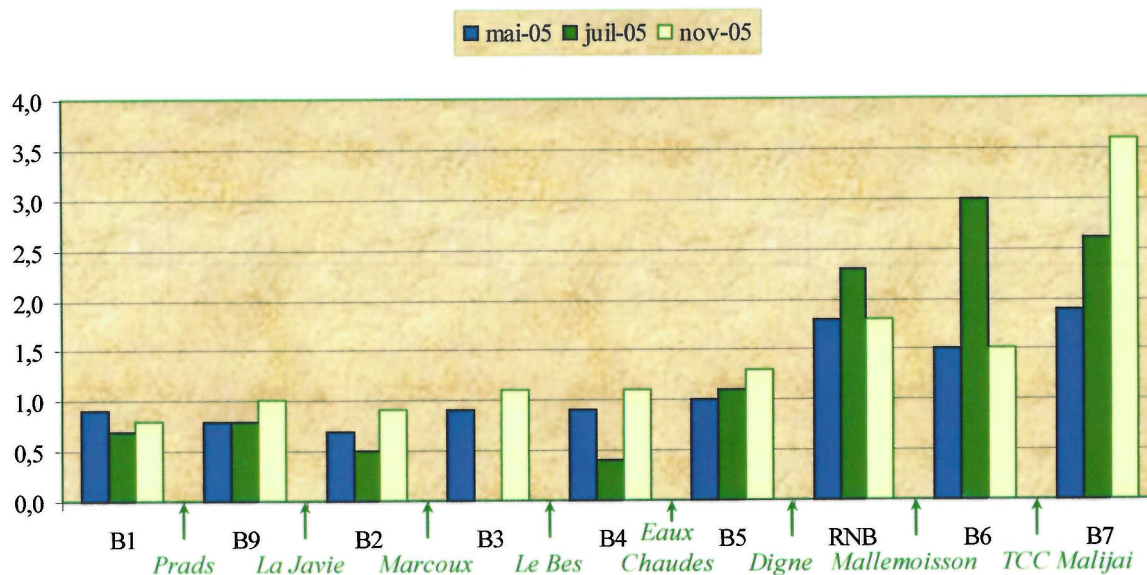
Ceci permet de définir clairement l'origine de la perturbation et de supposer qu'elle est la même pour les trois stations. En effet, la Bléone se caractérise par une pauvreté naturelle de ces eaux en azote (réduit et oxydé). Dès qu'un rejet se fait dans le milieu (souvent sous forme réduite - ammonium), celui-ci est très vite pris en charge par l'écosystème qui en est avide. Les eaux étant bien oxygénées et par ailleurs pauvre en composés carbonés, ce sont des microorganismes autotrophes qui assurent l'intégration de l'azote dans la biomasse vivante du cours d'eau. Ainsi l'ammonium est oxydé en nitrites (nitritation), puis dans une seconde étape en nitrates (nitratation). Ainsi les rejets de la station d'épuration de Digne apportent de grosses quantités d'ammonium à la Bléone qui au fil des écoulements produisent des nitrites puis des nitrates. Quand on sait que 1 mg/l d'ammonium donne 2,55 mg/l de nitrites et que les classes de qualité sont plus strictes pour les nitrites (effet toxique), on comprend bien pourquoi la station B6 subit un déclassement supérieur à celle du point Réseau National de Bassin, pourtant plus proche de la perturbation initiale.

La présence, sur ces trois stations, de nitrates en excès par rapport au reste du bassin versant confirme bien cette hypothèse. Cette minéralisation de l'azote est favorable à l'assimilation photosynthétique et par conséquent aux développements végétaux comme on l'observe sur ces stations (saturation en oxygène largement supérieure à 100%).

Sur les autres stations les concentrations en azote Kjeldahl, ammonium et nitrites sont toujours inférieures au seuil de détection des méthodes analytiques. Seule la station amont du Bès présente une concentration en nitrite lors de la campagne de juillet légèrement supérieure au seuil de détection de la méthode (0,03 mg/l). Cette donnée, bien que "très bonne", nous indique la station d'épuration du Vernet impacte le milieu, d'autres paramètres confirmeront cette hypothèse.

3.1.3. NITRATES

Evolution des nitrates (exprimée en mg NO₃/l) sur le cours de la Bléone



Comme évoqué précédemment, les concentrations en nitrates sont déclassantes sur 3 stations : le point RNB (aval station d'épuration de Digne), B6 (Mallemoisson) et B7 (tronçon court-

circuité de Malijai). Toutes les autres stations présentent une "très bonne" qualité pour cette altération.

Ici, la présence de nitrates est liée à l'oxydation de l'ammonium de la station d'épuration de Digne. Cette réaction est très lente car réalisée par des organismes autotrophes, la température joue de façon importante sur sa cinétique, on le voit bien ici. En mai les concentrations en ammonium sont faibles, par conséquent la production de nitrates est assez anodine. Par contre en juillet et novembre ce n'est pas le cas. En période estivale le pic de nitrates apparaît plus vite (et donc plus près de la perturbation) dès la station B6 grâce aux températures élevées qui accélèrent les processus biologiques.

Globalement les concentrations en nitrates observées ici sont peu élevées comparativement aux affluents rive droite de la Durance par exemple (maximum à 44 mg/l). Cependant l'interprétation de son évolution est riche d'enseignements sur le fonctionnement du milieu aquatique et révélateur des perturbations qui l'affectent.

3.1.4. MATIERES PHOSPHOREES

Ce paramètre ne pose aucun problème sur le bassin versant de la Bléone jusqu'à l'aval de la station d'épuration de Digne, puisque les concentrations sont très souvent inférieures au seuil de détection de la méthode analytique.

La campagne la plus limitante est celle de novembre. A cette période l'activité biologique de la rivière (et par conséquent l'assimilation des orthophosphates par les organismes aquatiques - bactéries et algues) est plus faible qu'en mai ou juillet. Ainsi le point RNB et les deux stations aval (B6 et B7) sont déclassées en qualité "bonne". Sur le point RNB, la concentration est assez forte avec 0,55 mg/l (qualité "moyenne"). La prise en compte de l'incertitude analytique par le SEQ-Eau classe cependant la station en qualité "bonne" ($0,55 - 10\% = 0,5$ mg/l, soit la limite supérieure de la classe inférieure).

3.1.5. PARTICULES EN SUSPENSION

Comme sur l'Asse, c'est une problématique importante sur le bassin versant de la Bléone. L'origine des sédiments fins sur ce type de cours d'eau est naturelle, elle provient de l'érosion des couches géologiques affleurantes dont la nature est particulièrement vulnérable à tout épisode pluvieux.

Dans ce contexte les matières en suspension sont limitantes (vis-à-vis du SEQ-Eau) sur la campagne où le débit a été le plus important à savoir celle de novembre. Toutes les stations sur le Bès et sur la Bléone depuis la Javie jusque la Durance sont déclassées en qualité "bonne" à "mauvaise".

Sur le point RNB, le prélèvement de mai est décalé d'une semaine par rapport aux autres points du bassin versant. La concentration en MES est la plus forte observée sur l'ensemble des campagnes avec 536 mg/l.

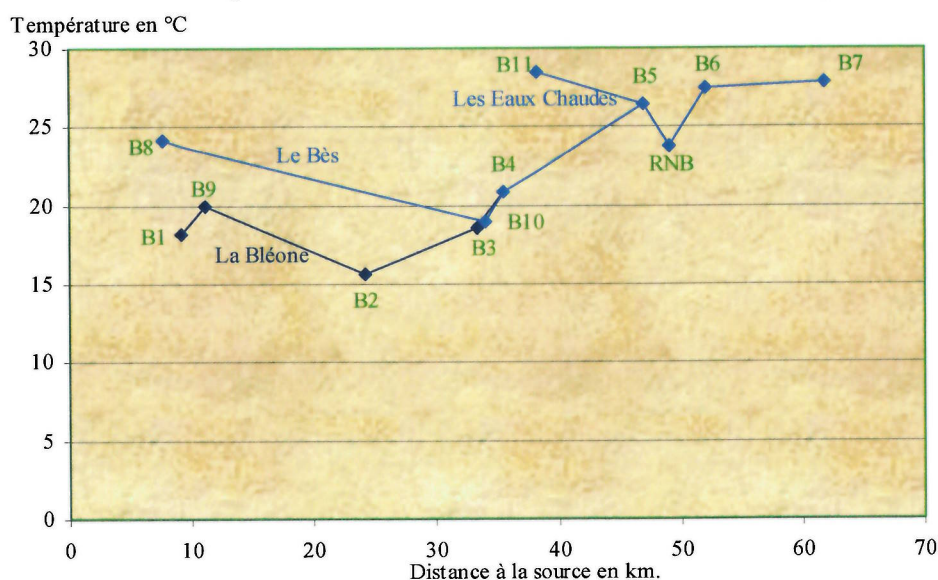
Ce paramètre ne signifie ici pas grand-chose, notamment dans la mesure où les campagnes de prélèvements sont choisies de manière à ce que les matières en suspension ne soient pas trop importantes.

Par contre ce paramètre à une importance fonctionnelle importante qui se ressent sur la qualité hydrobiologique du cours d'eau et notamment sur la qualité de habitats aquatiques (invertébrés et piscicoles).

3.1.6. TEMPERATURE

Les valeurs les plus élevées sont logiquement observées en période estivale. Elles atteignent au maximum 28,5°C sur les Eaux Chaudes qui portent alors bien leur nom. Depuis Digne, toute la basse vallée de la Bléone est impactée par ces fortes températures (moyenne de 25,9°C sur les stations aval). La faiblesse des débits associés à une température de l'air importante et à un lit majeur très large, constitué de galets (inertie thermique forte et absence de ripisylve) favorise cette situation.

Evolution de la température sur le bassin versant de la Bléone en juillet 2005



Entre l'amont et l'aval de Prads la température augmente de 1,8°C en peu de distance. Entre les deux stations la Bléone reçoit cependant deux affluents importants en rive gauche susceptible d'avoir une thermie différente de la Bléone. De plus la configuration du lit entre la station 1 et la station 9 est différente, avec une lame d'eau très étalée et plusieurs bras d'écoulement sur cette dernière.

3.1.7. MINERALISATION

Les seuils retenus pour cette altération étant relatifs à ceux de la Directive européenne sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, la conductivité ne s'avère jamais limitante. Toutes les stations présentent une "très bonne" qualité pour cette altération.

Les teneurs varient de 12 à 1749 µS/cm (eaux très minéralisées de la Station B11 - Les Eaux Chaudes) sur l'ensemble des stations, les valeurs les plus faibles sont observées en juillet (assimilation des nutriments par l'activité biologique intense).

3.1.8. ACIDIFICATION

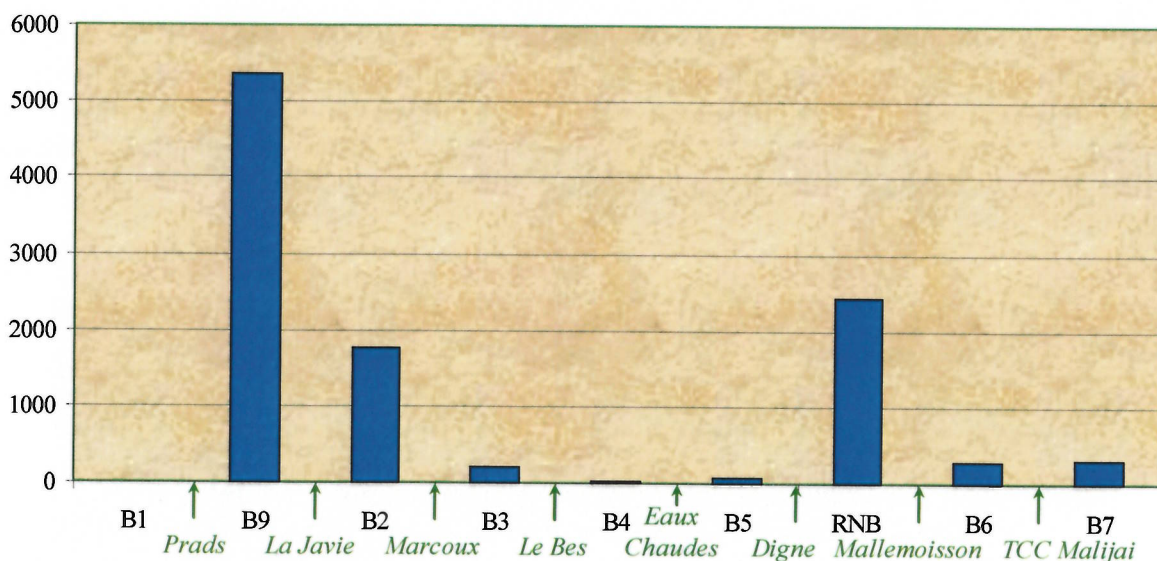
Les valeurs évoluent peu, elles varient de 7,8 à 8,7. Toutes les stations présentent une "bonne" qualité pour cette altération sauf les stations B6 et B8 ("moyenne"). Les variations les plus importantes s'observent en été sur les stations impactées par des rejets. Ainsi entre l'amont de la station d'épuration de Digne (B5) et la station B6 (Mallemoisson), malgré la proximité des stations (5 km), le pH évolue de 0,6 unité pH. Pour comparaison en novembre sur l'ensemble des stations l'écart maximal est de 0,3 unité pH.

Ces fluctuations sont conditionnées par les processus biologiques qui se mettent en place en réaction à des perturbations du milieu (charge polluante). L'aval de Digne se caractérise par des développements d'algues filamenteuses sur les bords de radier. C'est l'activité photosynthétique qui prédomine. Elle est productrice d'oxygène comme l'atteste la sursaturation et basifie le milieu.

3.1.9. MICRO-ORGANISMES

La qualité bactériologique varie de "très bonne" à "mauvaise".

Evolution de la concentration en coliformes thermotolérants sur la Bléone en juillet 2005



Les fluctuations marquent bien l'impact du rejet de Digne.

Deux faits nouveaux interviennent. Ils se situent tous deux en tête de bassin versant.

En effet l'impact de rejets au niveau de Prads est très net par l'étude ce paramètre. A noter tous les autres paramètres n'ont pas permis de mettre en évidence quelque chose de significatif.

Sur le Bès (n'apparaît pas sur le graphe ci-dessus). La station amont (B8) en aval de Vernet est une des plus chargée du bassin versant avec 2496 coliformes /100 ml. Comme pressenti avec l'étude des matières azotées, cette station souffre du rejet de la station d'épuration du village malgré sa position privilégiée en tête de bassin versant.

3.2. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

Toutes les stations ont été suivies en juillet 2005. Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bès	Bès	E. Chaudes
Station	B1	B9	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11
Date	27/07/05	27/07/05	28/07/05	28/07/05	28/07/05	28/07/05	26/07/05	26/07/05	27/07/05	28/07/05	28/07/05
Variété taxonomique	16	15	17	26	23	22	24	33	21	23	26
Effectifs	131	176	248	605	368	653	3208	2486	879	769	1092
Taxon indicateur	Perlidae	Leuctridae	Perlidae	Leuctridae	Perlidae	Perlidae	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae	Perlidae	Leuctridae
Groupe Indicateur	9	7	9	7	9	9	7	7	7	9	7
I.B.G.N. / 20	13	11	14	14	15	15	13	16	13	15	14
Robustesse	11	10	11	12	13	13	9	13	11	13	12

Sur l'ensemble du cours on observe peu de fluctuation du Groupe Faunistique Indicateur (GFI) qui reste "bon" même sur les stations les moins bonnes (GFI : 7/9). Les effectifs sont moyens à faibles, ils évoluent de 15 à 33 taxons. Les notes I.B.G.N. varient de 16 à 11.

Bien que le GFI fluctue peu, c'est certainement ici le paramètre le plus pertinent dans sa discrimination pour mettre en évidence les perturbations notables du bassin versant.

Au niveau de Prads (B1 et B9) la diversité est faible avec 16 et 15 taxons, cette situation est normale compte tenu de la position en tête de bassin versant de ces deux stations. L'impact du village est mis en évidence par la perte des Perlidae en nombre suffisant pour être retenus comme taxon indicateur. Le GFI passe de 9 à 7, avec les Leuctridae, ce qui fait chuter la note de 2 points. La composition générale du peuplement n'est pas affectée, on retrouve globalement les mêmes taxons dans des effectifs comparables. Seuls les Chironomidae et les Simuliidae augmentent un peu sur la station aval, ils ont une tendance saprophile qui peut être associée à l'existence d'une charge organique. La perturbation mise en évidence ici est de faible intensité.

Algues filamenteuses en aval de Prads



Quelques développements d'algues filamenteuses dans les zones lentes de la station aval soutiennent également cette hypothèse (cf. photo ci-dessus).

Sur la station B3 (Marcoux), on observe également la perte des Perlidae comme GFI. La lecture de la liste faunistique permet de relativiser ce constat car un seul individu est perdu par rapport à la station amont (la Javie). Ceci met bien en évidence la fragilité de tel peuplement dont la caractérisation tiens à la présence de peu d'individus. La nature du bassin versant est en partie responsable de cette situation. Le milieu est très pauvre, quasi exclusivement minéral, il n'est pas favorable à l'existence d'une biomasse benthique conséquente et diversifiée. Les taxons dominants sont des racleurs de substrat (consommateur de diatomées), les filtreurs sont peu représentés, les prédateurs sont en faible effectif. Entre les deux stations malgré la différence de GFI la note I.B.G.N. est la même grâce à l'augmentation significative de la diversité taxonomique. Elle est la résultante d'une diversité d'habitats plus contrastée sur la station de Marcoux.

A partir de la confluence du Bès on retrouve les Perlidae. Ils sont toujours en effectifs faibles (3 individus), mais suffisant pour être retenus comme taxon indicateur. Par contre sur les deux stations en aval de la station d'épuration de Digne, les Perlidae disparaissent totalement du peuplement, ce sont les Leuctridae qui constituent le taxon le plus polluosensible. La diversité se maintient à des valeurs moyennes sur la station de Mallemoisson au même niveau que les stations amont. Sur le tronçon court-circuité de Malijai elle augmente par contre de façon importante avec 33 taxons. Ceci s'explique bien par la stabilité artificielle de l'écoulement qui permet une colonisation végétale des rives jusqu'en bordure du lit mouillé assurant des connexions biologiquement intéressantes et la création d'habitat absence ou rare sur la Bléone. Cette diversité intéressante vaut à la station la meilleure note de l'ensemble du cours malgré qu'elle soit certainement la plus perturbée (cumul de problèmes de qualité en provenance de l'amont - Digne - et des conséquences du débit réservé), ce qui laisse augurer du potentiel du milieu.

Ce constat est finalement assez classique sur des bassin versant faiblement minéralisé dont la diversité croît d'amont en aval du fait de l'augmentation conjointe du niveau typologique et des apports en éléments nutritifs au milieu, qui sans excès peuvent être favorables à la vie aquatique.

L'étude hydrobiologique de la Bléone met en évidence clairement la possibilité d'obtenir un GFI maximal (Perlidae) sur l'ensemble du cours après résolution de quelques problèmes qui persistent aujourd'hui. Le plus important est bien entendu le rejet de Digne, les autres sont d'une intensité nettement moindre mais suffisante pour être perceptible et altérer les potentialités du milieu (rejets du Bès amont et de Prads notamment). Concernant la diversité il y a probablement peu d'évolution à en attendre compte tenu des caractéristiques du bassin versant (minéralisation faible, habitat réduit par l'importance du transport solide - sédiments fins et grossiers).

4. SYNTHÈSE DE LA QUALITÉ DU BASSIN VERSANT DE LA BLEONE

La qualité du bassin versant de la Bléone est globalement moyenne. Elle est affectée sur toute la basse vallée par les rejets de la station d'épuration de Digne pour les paramètres azotés (oxydés et réduits) et phosphorés. C'est le point noir du bassin versant.

En amont de Digne la situation est plutôt bonne mais pas dénuée de perturbations. Elles apparaissent dès les têtes de bassin versant aussi bien sur le Bès (Vernet et hameau de Seyne) que sur la Bléone (Prads). Elles sont de faible intensité mais affectent au moins un paramètre physico-chimique et toujours l'hydrobiologie.

Certains impacts pressentis ou mis en évidence précédemment ne ressortent pas comme sur la Javie ou Marcoux. Ceci atteste de leur caractère diffus ou temporel.

Composition des Annexes

Qualité Physico-chimique

- *Fiches par station*

Qualité Hydrobiologique

- *Listes faunistiques*

Fiches de Synthèse

Cartographie



Qualité Physico-chimique

- *Fiches par station*



QUALITE PHYSICO-CHEMIE DES EAUX

Code de station		B1		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		11 mai	27 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		13 h 30	15 h 30	09 h 30
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	0,82	0,29	0,57
Température de l'air	°C	15,0	30,0	7,1
Température de l'eau ¹⁾	°C	9,3	18,2	9,1
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	10,0	8,0	10,0
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	100	96	99
pH ³⁾	unité pH	8,3	8,2	8,3
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	180	45	217
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	< 2	8	< 2
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,6	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N/l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,9	0,7	0,8
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	< 0,01	< 0,01
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	15	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	< 15	-



QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Code de station		B2		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		11 mai	28 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		14 h 50	8 h 30	11 h
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	1,81	0,35	1,78
Température de l'air	°C	17,0	20,0	8,1
Température de l'eau ¹⁾	°C	14,8	15,6	8,2
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	9,1	8,9	10,3
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	99	97	100
pH ³⁾	unité pH	8,4	8,3	8,2
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	258	61	308
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	< 2	< 2	57
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,7	0,7	0,6
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N /l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,7	0,5	0,9
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	< 0,01	0,01
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	2130	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	1756	-



QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Code de station		B3		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		10 mai	28 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		14 h	10 h 30	11 h 45
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	2,49	0,69	2,19
Température de l'air	°C	22,0	27,5	8,0
Température de l'eau ¹⁾	°C	17,3	18,6	10,2
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	9,0	9,8	9,0
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	101	113	98
pH ³⁾	unité pH	8,4	8,4	8,0
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	315	68	379
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	2	< 2	26
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,7	0,9	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N /l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,9	< 0,1	1,1
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	< 0,01	0,02
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	127	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	197	-



QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Code de station		B4		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		10 mai	28 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		15 h	11 h 30	13 h 20
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	3,89	1,21	3,74
Température de l'air	°C	21,0	32,0	12,0
Température de l'eau ¹⁾	°C	15,5	20,8	10,7
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	8,9	8,2	8,8
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	97	98	97
pH ³⁾	unité pH	8,3	8,1	8,2
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	450	112	503
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	2	2	21
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,9	0,6	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N /l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,9	0,4	1,1
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	< 0,01	0,01
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	15	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	30	-



QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Code de station		B5		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		10 mai	28 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		16 h 30	14 h 30	14 h 10
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	2,80	0,87	3,35
Température de l'air	°C	22,0	36,0	11,3
Température de l'eau ¹⁾	°C	17,2	26,4	11,2
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	8,8	7,2	8,9
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	99	95	98
pH ³⁾	unité pH	8,3	8,1	8,3
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	498	131	565
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	3	< 2	19
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,8	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N /l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	1,0	1,1	1,3
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	< 0,01	0,02
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	46	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	77	-



QUALITE PHYSICO-CHEMIE DES EAUX

Code de station		B6		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		10 mai	26 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		16 h	16 h 30	14 h 30
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	3,25	1,06	3,92
Température de l'air	°C	24,0	31,8	11,5
Température de l'eau ¹⁾	°C	17,9	27,5	11,3
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	9,0	10,2	8,7
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	103	138	96
pH ³⁾	unité pH	8,4	8,7	8,2
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	508	13	569
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	6	8	33
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,9	1,1	0,8
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N /l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	0,08	0,21	0,34
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	1,5	3,0	1,5
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	0,06	0,66	0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	0,07	0,22	0,15
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	270	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	270	-



QUALITE PHYSICO-CHEMIE DES EAUX

Code de station		B7		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		11 mai	26 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		16 h	17 h 30	15 h
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	0,92	0,24	0,15
Température de l'air	°C	22,0	23,1	13,0
Température de l'eau ¹⁾	°C	18,2	27,9	12,5
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	10,8	11,5	10,4
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	121	154	118
pH ³⁾	unité pH	7,8	8,0	8,5
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	504	12	593
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	2	10	6
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,9	0,9	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N /l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	1,9	2,6	3,6
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	0,03	0,02	0,06
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	0,01	0,33
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	110	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	309	-



QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Code de station		B8		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		11 mai	27 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		12 h 15	14 h 30	08 h 30
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	0,25	0,08	0,31
Température de l'air	°C	15,0	33,3	7,1
Température de l'eau ¹⁾	°C	11,6	24,1	7,4
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	9,7	9,1	10,7
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	103	124	101
pH ³⁾	unité pH	8,3	8,6	8,3
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	426	66	482
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	4	< 2	5
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,9	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N/l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	1,1	1,1	1,5
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	0,03	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	0,05	0,01
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	7683	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	2496	-



QUALITE PHYSICO-CHEMIQUE DES EAUX

Code de station		B9		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		11 mai	27 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		14 h 15	16 h 30	10 h
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	1,39	0,37	1,02
Température de l'air	°C	16,0	30,0	6,7
Température de l'eau ¹⁾	°C	9,7	20,0	7,1
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ / l	9,7	8,5	10,0
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	97	105	97
pH ³⁾	unité pH	8,4	8,3	8,2
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	201	47	229
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	< 2	< 2	< 2
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ / l	0,7	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N / l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ / l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ / l	0,8	0,8	1,0
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ / l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ / l	< 0,03	< 0,01	< 0,01
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	307	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	5352	-



QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Code de station		B10		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		10 mai	28 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		14 h 50	11 h 00	12 h 30
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	1,40	0,52	1,55
Température de l'air	°C	22,0	30,0	9,6
Température de l'eau ¹⁾	°C	14,7	19,0	9,5
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	8,9	8,1	9,0
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	95	94	96
pH ³⁾	unité pH	8,1	8,1	8,2
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	615	141	635
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	2	6	25
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	0,7	0,7	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N /l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,8	0,6	1,0
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	< 0,01	< 0,01
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	46	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	30	-



QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Code de station		B11		
Cours d'eau				
Date du prélèvement		10 mai	28 juil.	15 nov.
Heure de prélèvement		13 h 30	13 h 30	13 h 40
PARAMETRES DE TERRAIN				
Débit	m ³ /s	0,18	0,03	0,29
Température de l'air	°C	24,0	35,0	11,5
Température de l'eau ¹⁾	°C	17,0	28,5	11,5
Teneur en oxygène dissous ²⁾	mg O ₂ /l	9,0	7,5	8,9
Taux de saturation en oxygène ²⁾	%	99	103	100
pH ³⁾	unité pH	8,4	8,3	8,5
Conductivité ⁴⁾	µS/cm	1749	98	1395
MACROPOLLUTION				
MEST ⁵⁾	mg/l	12	5	35
DBO ₅ ²⁾	mg O ₂ /l	1,2	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldahl ⁶⁾	mg N /l	< 1	< 1	< 1
Ammonium ⁶⁾	mg NH ₄ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrates ⁷⁾	mg NO ₃ /l	0,2	< 0,1	0,9
Nitrites ⁶⁾	mg NO ₂ /l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Orthophosphates ⁸⁾	mg PO ₄ /l	< 0,03	0,01	0,01
BACTERIOLOGIE				
Streptocoques fécaux ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	461	-
Coliformes thermotolérants ⁹⁾	UFC / 100 ml	-	143	-





Qualité Hydrobiologique

- *Listes faunistiques*




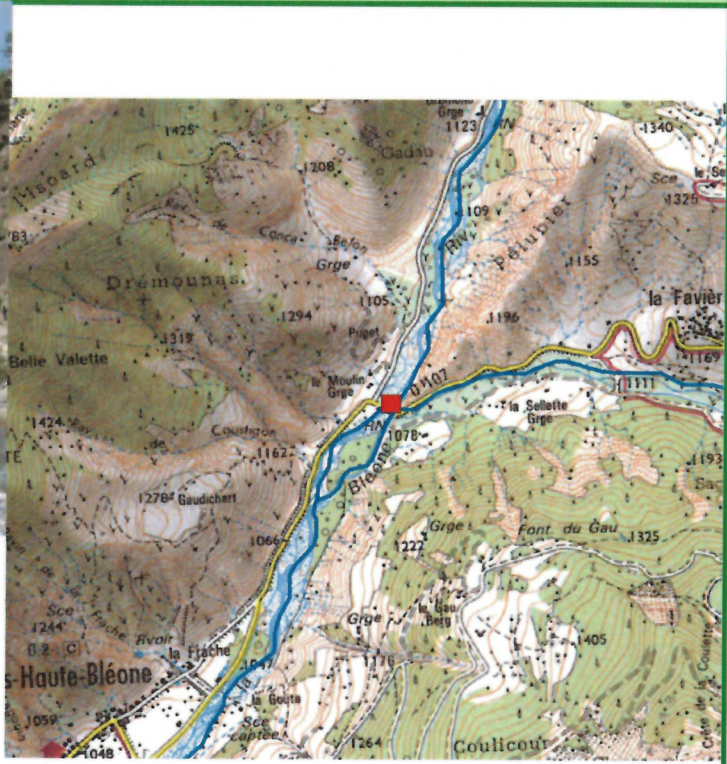




















Bassin versant	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bléone	Bès	Bès	E.Chaudes
Station	B1	B9	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11
Date	27/07/05	27/07/05	28/07/05	28/07/05	28/07/05	28/07/05	26/07/05	26/07/05	27/07/05	28/07/05	28/07/05
INSECTES											
PLECOPTERES											
Leuctridae*	5	3	4	74	19	58	46	21	110	33	120
Nemouridae*	55	34	1	1	2				28	4	
Perlidae*	4	1	3	2	3	3				16	
TRICHOPTERES											
Hydropsychidae*		1	2	17	14	32	465	960		152	160
Hydroptilidae*				5			1	116	11		70
Leptoceridae*								1			
Limnephilidae*				1					7		
Polycentropodidae*								1			
Rhyacophilidae*	1		1	1	2	1		2	13	3	3
EPHEMEROPTERES											
Baetidae*	6	17	44	220	97	360	880	320	160	76	350
Caenidae*				9	39	105	960	440		2	90
Ephemerellidae*	4	3	8	27	11	4	4		340	5	2
Heptageniidae*	13	19	10	26	9	5		22	6	10	5
Oligoneuriidae				22	14	8	10			320	
HETEROPTERES											
Corixidae								2			29
Gerridae				3	2						1
Hydrometridae							2	3			
Nepidae							3			1	
COLEOPTERES											
Dryopidae		1			9	1	2	4	3	53	7
Dytiscidae				1		1		4	12	3	5
Elmidae*	1			3	10	11	4	6	1	28	20
Haliplidae			1				2	4	1		
Hydraenidae	8	5			1				19	3	
Hydrophilidae											3
DIPTERES											
Anthomyiidae											4
Athericidae	8	2	2	3				4	11	3	
Blephariceridae		1		2	4	1	1				
Ceratopogonidae				2				1		1	3
Chironomidae*	3	46	38	80	30	3	140	130	45	23	130
Empididae						2		1			26
Limoniidae	1		9	4	2	1		2			
Psychodidae		2	2						1	1	
Simuliidae	1	34	115	95	5	7	440	68	10	23	27
Tabanidae				1	1		3	1	4		3
Tipulidae				2				1			1
ODONATES											
Aeschnidae					2		1	2			3
Calopterygidae				1	25	24	55	12			1
Gomphidae						4				2	5
Platycnemididae								2			
MEGALOPTERES											
LEPIDOPTERES											
CRUSTACES											
AMPHIPODES											
Gammaridae*	1			1	64	12	56	240	70		
ISOPODES											
DECAPODES											
HYDRACARIENS	19	7	1	2	3	6	9	65	9	3	10
MOLLUSQUES*											
BIVALVES											
Sphaeriidae								2			
GASTEROPODES											
Lymnaeidae			1				8				
Physidae							32	22			
ANNELIDES											
OLIGOCHETES*	1		6			4	80	12	18	4	14
ACHETES*											
Glossiphoniidae							4	1			
PLATHELMINTHES											
Planariidae								14			
Variété taxonomique	16	15	17	26	23	22	24	33	21	23	26
Effectifs	131	176	248	605	368	653	3208	2486	879	769	1092
Taxon indicateur	Perlidae	Leuctridae	Perlidae	Leuctridae	Perlidae	Perlidae	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae	Perlidae	Leuctridae
Groupe Indicateur	9	7	9	7	9	9	7	7	7	9	7
I.B.G.N. / 20	13	11	14	14	15	15	13	16	13	15	14
Robustesse	11	10	11	12	13	13	9	13	11	13	12



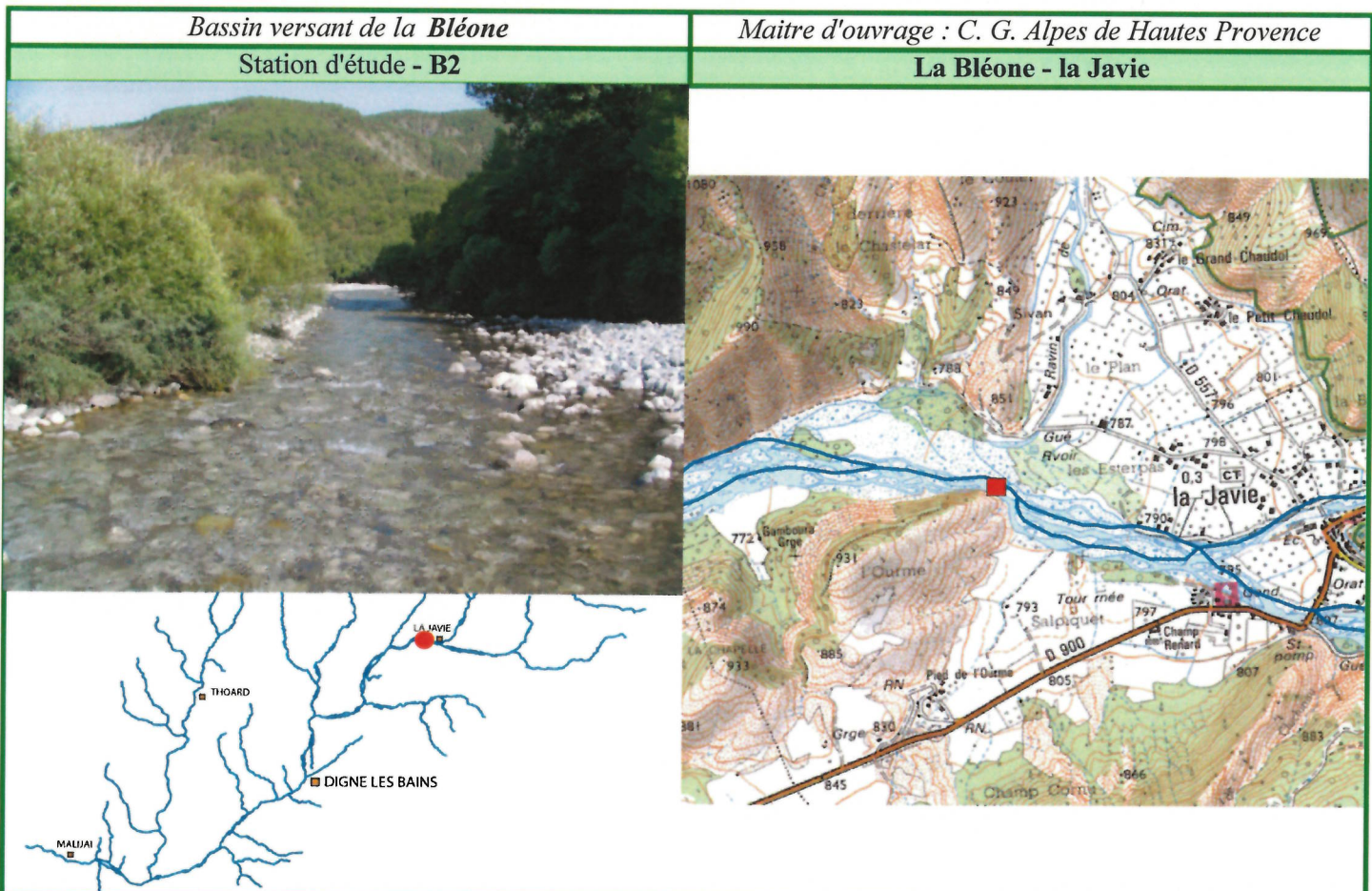


Fiches de Synthèse



Bassin versant de la Bléone		Maitre d'ouvrage : C. G. Alpes de Hautes Provence	
Station d'étude - B1		La Bléone - amont Prads	
			
			
LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION			
Département :	Alpes de Hautes Provence	Commune :	PRADS-HAUTE-BLEONE Code INSEE : 04155
Localisation :	Amont Prads	Accès :	Rive droite depuis pont D107
Distance à la source en km. :	9,2	Altitude :	1070
Coordonnées Lambert II en km.		X :	929 159,06
		Y :	1 922 914,02
Finalité :	Référence Bléone		
CRITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION			
Largeur moyenne :	6 m	Profondeur moyenne :	15 cm
		Maximale :	50 cm
Granulométrie dominante :	250 >ø >25 mm	Vitesse moyenne :	50 cm/s
P HYSICO-CHIMIE		HYDROBIOLOGIE	
IQA	  	<u>- I.B.G.N. :</u>	
MOOX	  -	Date : 27/07/05	
AZOT	 - -	Variété taxonomique : 16	
NITR	  -	Effectifs : 131	
PHOS	 - -	Taxon indicateur : Perlidae	
PAES	  	Groupe indicateur (/9) : 9	
BACT	-  	Note I.B.G.N. (/20) : 13	
		Robustesse : 11	
Objectif DCE :	   	Objectif DCE : 	
	MOOX AZOT NITR PHOS		
COMMENTAIRES			
<p>Très bonne qualité physico-chimique. Hydrobiologie correcte mais variété faible. Bonne référence cependant pour le bassin versant.</p>			





L O C A L I S A T I O N E T C A R A C T E R I S T I Q U E S D E L A S T A T I O N

Département :	Alpes de Hautes Provence	Commune :	LA JAVIE	Code INSEE :	04097
Localisation :	Aval Javie	Accès :	Rive droite depuis décharge		
Distance à la source en km. :	24,2			Altitude :	765
Coordonnées Lambert II en km.		X :	919 456,68	Y :	1 916 559,88
Finalité :	Impact la Javie				

C R I T E R E S M O R P H O D Y N A M I Q U E S D E L A S T A T I O N

Largeur moyenne :	6 m	Profondeur moyenne :	15 cm	Maximale :	80 cm
Granulométrie dominante :	250 >ø >25 mm			Vitesse moyenne :	50 cm/s

P H Y S I C O - C H I M I E

	IQA				
MOOX	86			-	Nb. campagnes : 3
AZOT	83		-	-	
NITR	84			-	Date
PHOS	89		-	-	11/05/05
PAES	12				28/07/05
BACT	0	-			15/11/05
		MOOX	AZOT	NITR	PHOS
Objectif DCE :					

H Y D R O B I O L O G I E

- I.B.G.N. :

Date : 28/07/05

Variété taxonomique : 17

Effectifs : 248

Taxon indicateur : Perlidae

Groupe indicateur (/9) : **9**

Note I.B.G.N. (/20) : **14**

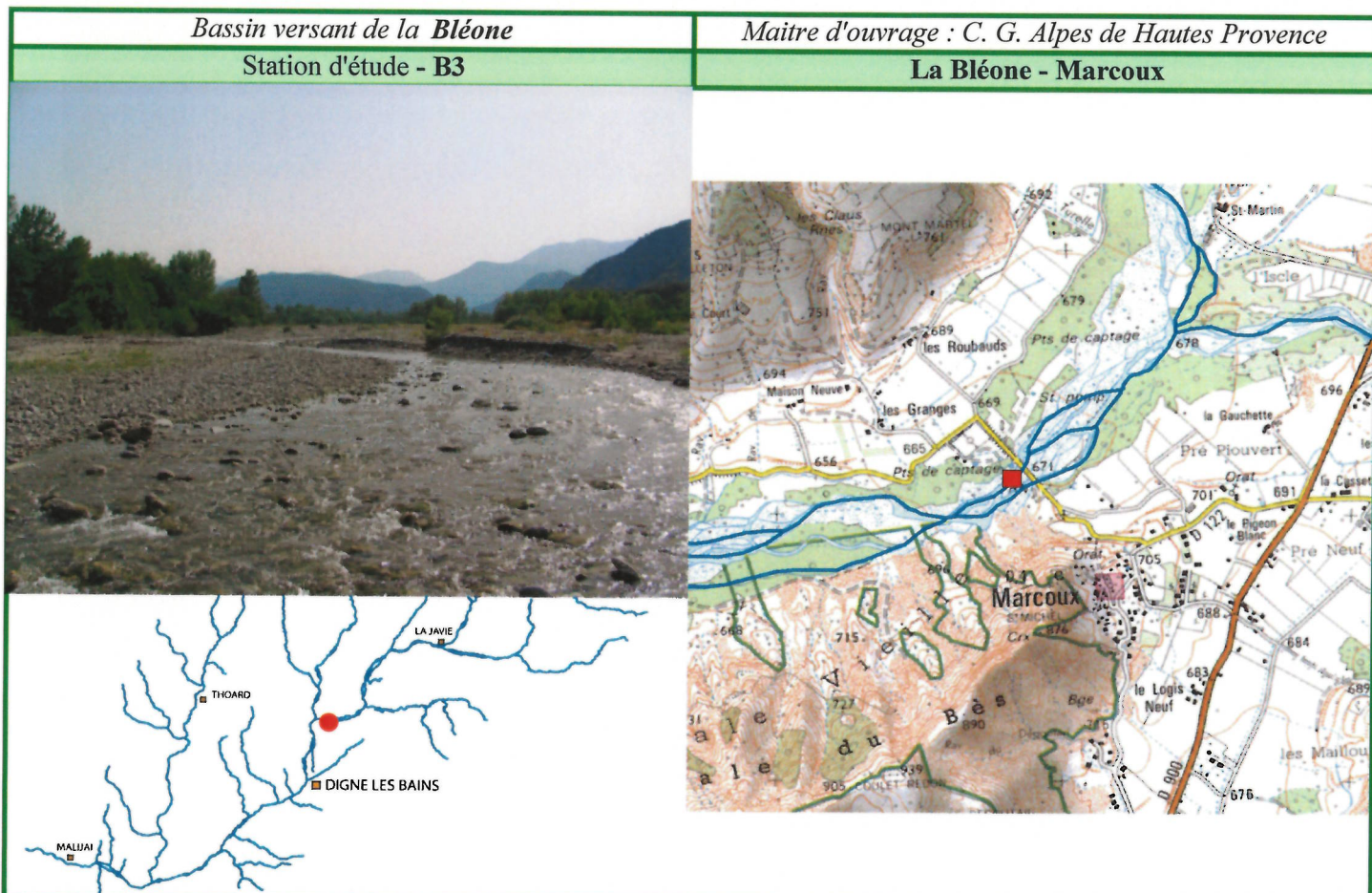
Robustesse : **11**

Objectif DCE :

C O M M E N T A I R E S

Impact bactériologique important. Peu de répercussions sur les autres paramètres physico-chimiques. Hydrobiologie inchangée par rapport à la référence amont.





LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Département : Alpes de Hautes Provence	Commune : MARCOUX	Code INSEE : 04113
Localisation : Pont de Marcoux	Accès : Rive droite depuis pisciculture	
Distance à la source en km. : 33,4		Altitude : 649
Coordonnées Lambert II en km.	X : 913 770,93	Y : 1 911 084,70
Finalité : Impact Marcoux		

CRITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION

Largeur moyenne : 5 m	Profondeur moyenne : 15 cm	Maximale : 70 cm
Granulométrie dominante : 250 >ø >25 mm		Vitesse moyenne : 50 cm/s

PHYSICO-CHIMIE

IQA									
MOOX 86			-	Nb. campagnes : 3					
AZOT 100		-	-						
NITR 83			-	Date	Débit				
PHOS 87		-	-	10/05/05	2490 l/s				
PAES 84				28/07/05	692 l/s				
BACT 56	-			15/11/05	2190 l/s				
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td>MOOX</td> <td>AZOT</td> <td>NITR</td> <td>PHOS</td> </tr> </table>						MOOX	AZOT	NITR	PHOS
MOOX	AZOT	NITR	PHOS						
Objectif DCE :									

HYDROBIOLOGIE

- I.B.G.N. :

Date : 28/07/05

Variété taxonomique : 26

Effectifs : 605

Taxon indicateur : Leuctridae

Groupe indicateur (/9) : **7**

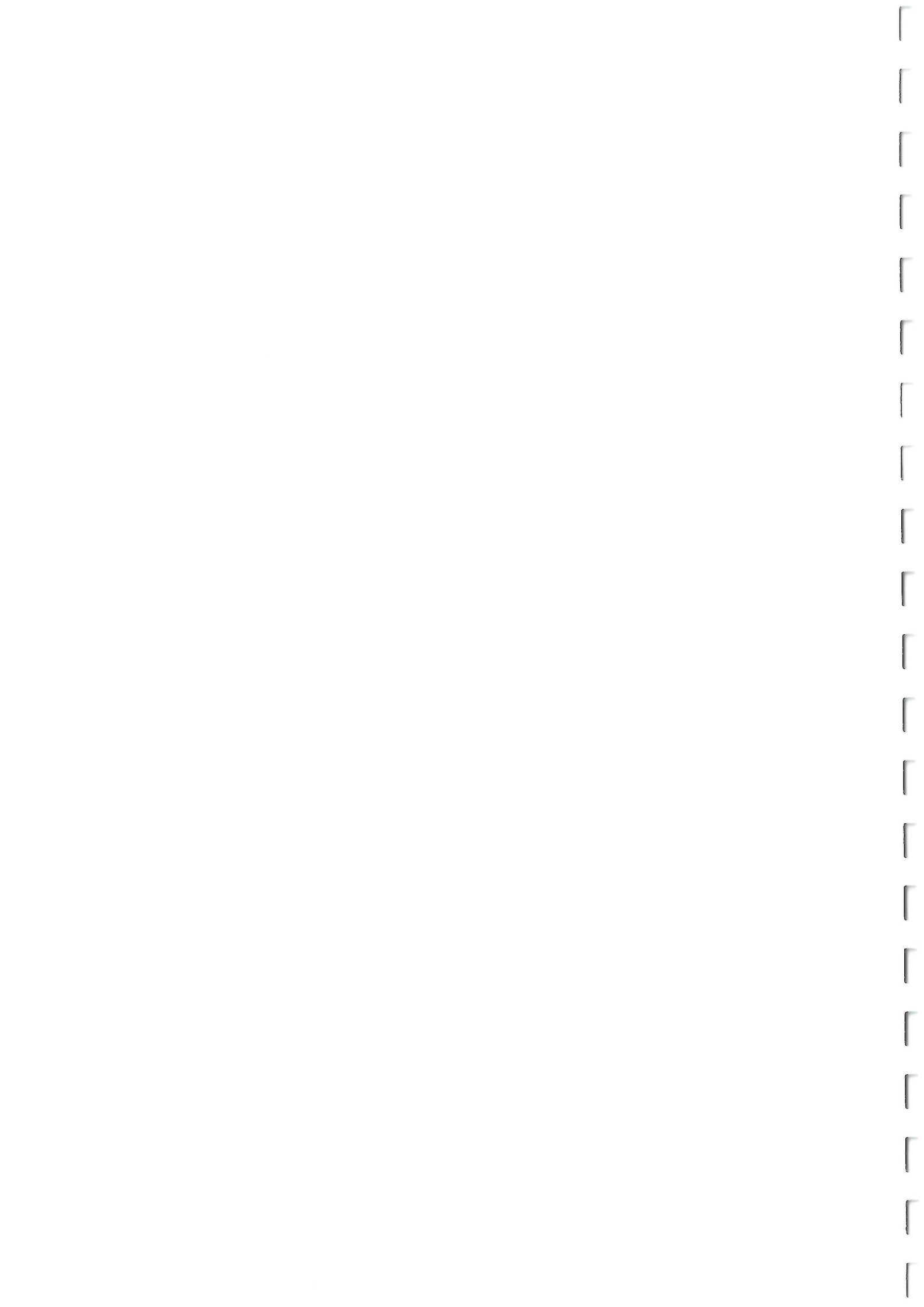
Note I.B.G.N. (/20) : **14**



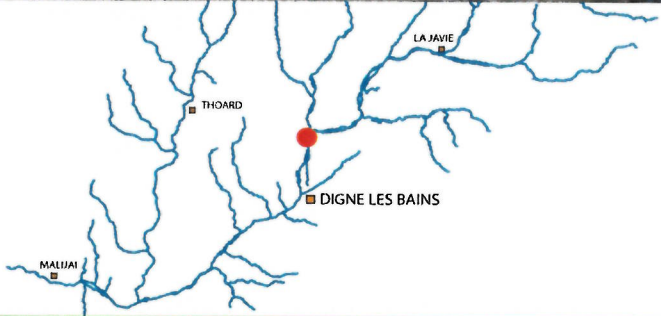
Robustesse : **12**

Objectif DCE :

COMMENTAIRES

Bonne qualité physico-chimique. Hydrobiologie altérée par rapport à l'amont.






<i>Bassin versant de la Bléone</i>	<i>Maitre d'ouvrage : C. G. Alpes de Hautes Provence</i>
Station d'étude - B4	La Bléone - amont Digne
	
	

LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Département : Alpes de Hautes Provence **Commune :** DIGNE-LES-BAINS **Code INSEE :** 04070
Localisation : Aval confluence Bès Bléone **Accès :** Rive droite depuis D900a
Distance à la source en km. : 35,5 **Altitude :** 630
Coordonnées Lambert II en km. **X :** 912 092,29 **Y :** 191 050,10
Finalité : Référence amont agglomération de Digne

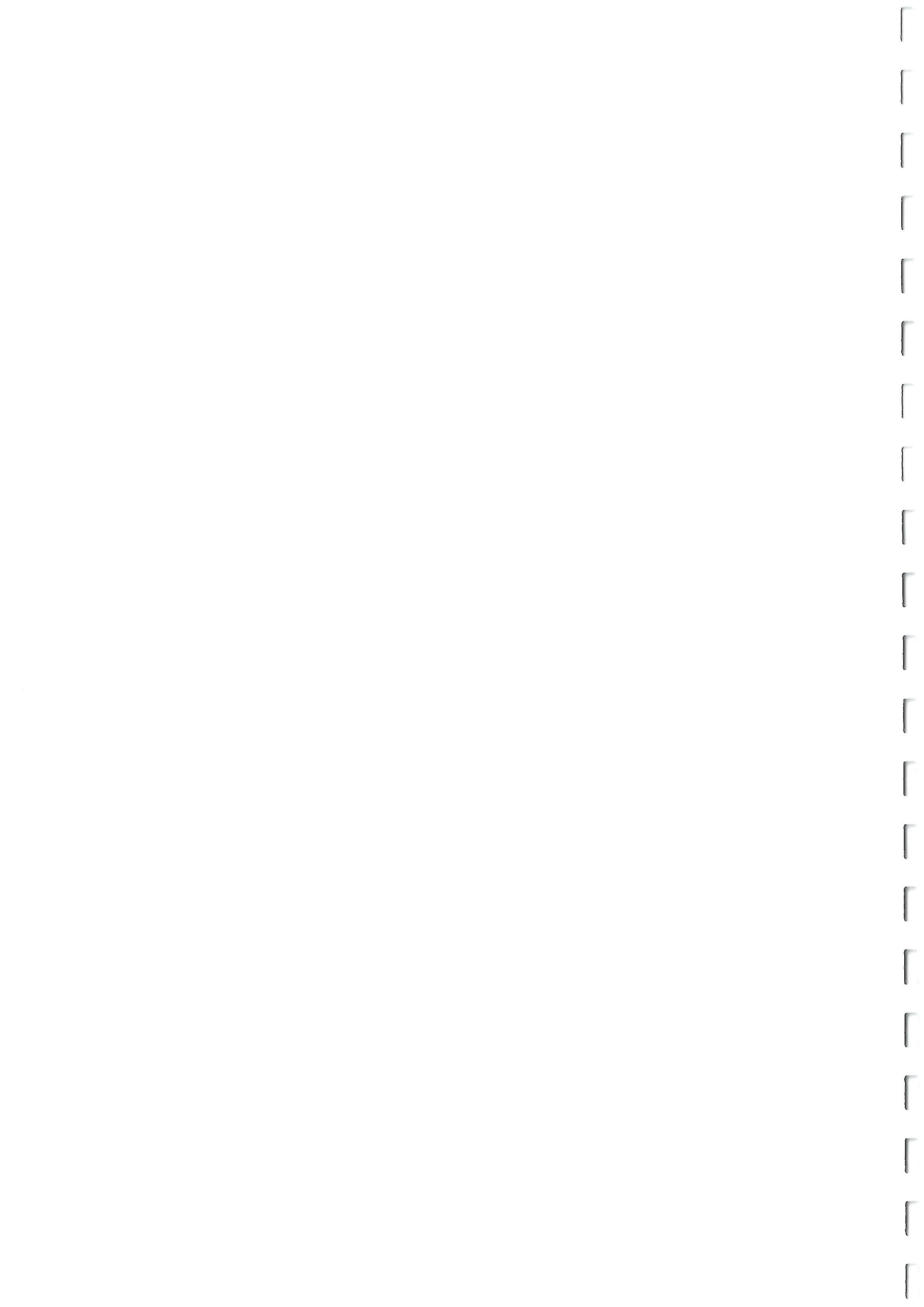
C RITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION

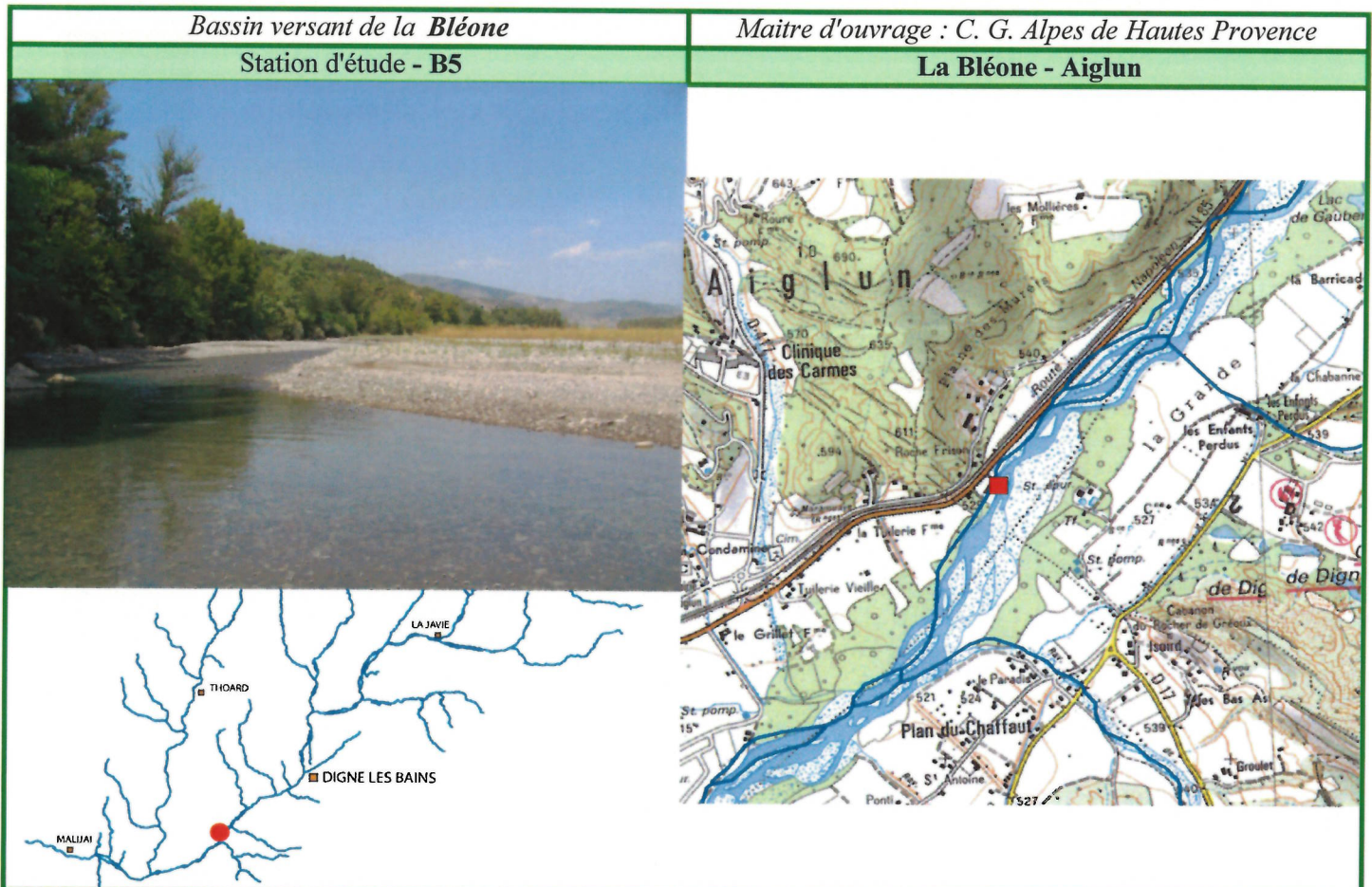
Largeur moyenne : 7 m **Profondeur moyenne :** 20 cm **Maximale :** > 1 m
Granulométrie dominante : 250 >ø >25 mm **Vitesse moyenne :** 50 cm/s

P HYSICO-CHIMIE					H YDROBIOLOGIE	
IQA	  				<u>- I.B.G.N. :</u>	
MOOX	■	■	-	-	Date :	28/07/05
AZOT	■	-	-	-	Variété taxonomique :	23
NITR	■	■	-	-	Effectifs :	368
PHOS	■	-	-	-	Taxon indicateur :	Perlidae
PAES	■	■	■	-	Groupe indicateur (/9) :	9
BACT	-	■	■	-	Note I.B.G.N. (/20) :	15
					Robustesse :	13
Objectif DCE :	■	■	■	■	Objectif DCE :	■

COMMENTAIRES

Bonne qualité physico-chimique. Hydrobiologie correcte.





LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Département : **Alpes de Hautes Provence** Commune : **AIGLUN** Code INSEE : **04001**
 Localisation : **Au droit station d'épuration de Digne** Accès : **Rive droite depuis N85**
 Distance à la source en km. : **47** Altitude : **529**
 Coordonnées Lambert II en km. X : **906 511,02** Y : **1 902 220,96**
 Finalité : **Référence amont de la station d'épuration de Digne**

CRITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION

Largeur moyenne : **6 m** Profondeur moyenne : **15 cm** Maximale : **80 cm**
 Granulométrie dominante : **250 >φ >25 mm** Vitesse moyenne : **50 cm/s**

PHYSICO-CHEMIE

IQA				
MOOX 72			-	Nb. campagnes : 3
AZOT 84		-	-	
NITR 82			-	Date Débit
PHOS 87		-	-	10/05/05 2800 l/s
PAES 82				28/07/05 873 l/s
BACT 66	-			15/11/05 3350 l/s
Objectif DCE :				

HYDROBIOLOGIE

- I.B.G.N. :
 Date : 28/07/05
 Variété taxonomique : 22
 Effectifs : 653
 Taxon indicateur : Perlidae
 Groupe indicateur (/9) : **9**
 Note I.B.G.N. (/20) : **15**
 Robustesse : **13**
 Objectif DCE :

COMMENTAIRES

Qualité globale "bonne", altérée faiblement par l'oxygénation en été et la bactériologie. L'hydrobiologie est conforme aux résultats physico-chimiques. Cette station constitue une bonne référence amont à la station d'épuration de Digne.



Bassin versant de la **Bléone**

Maitre d'ouvrage : C. G. Alpes de Hautes Provence

Station d'étude - **B6**

La Bléone - la Tuilière



LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Département : **Alpes de Hautes Provence** Commune : **LE CHAFFAUT** Code INSEE : **04046**
 Localisation : **La Tuilière** Accès : **Rive gauche depuis la Tuilière**
 Distance à la source en km. : **52** Altitude : **480**
 Coordonnées Lambert II en km. X : **902 519,61** Y : **1 899 448,32**
 Finalité : **Aval station d'épuration de Mallemoisson**

CRITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION

Largeur moyenne : **10 m** Profondeur moyenne : **15 cm** Maximale : **80 cm**
 Granulométrie dominante : **250 >ø >25 mm** Vitesse moyenne : **50 cm/s**

PHYSICO-CHEMIE

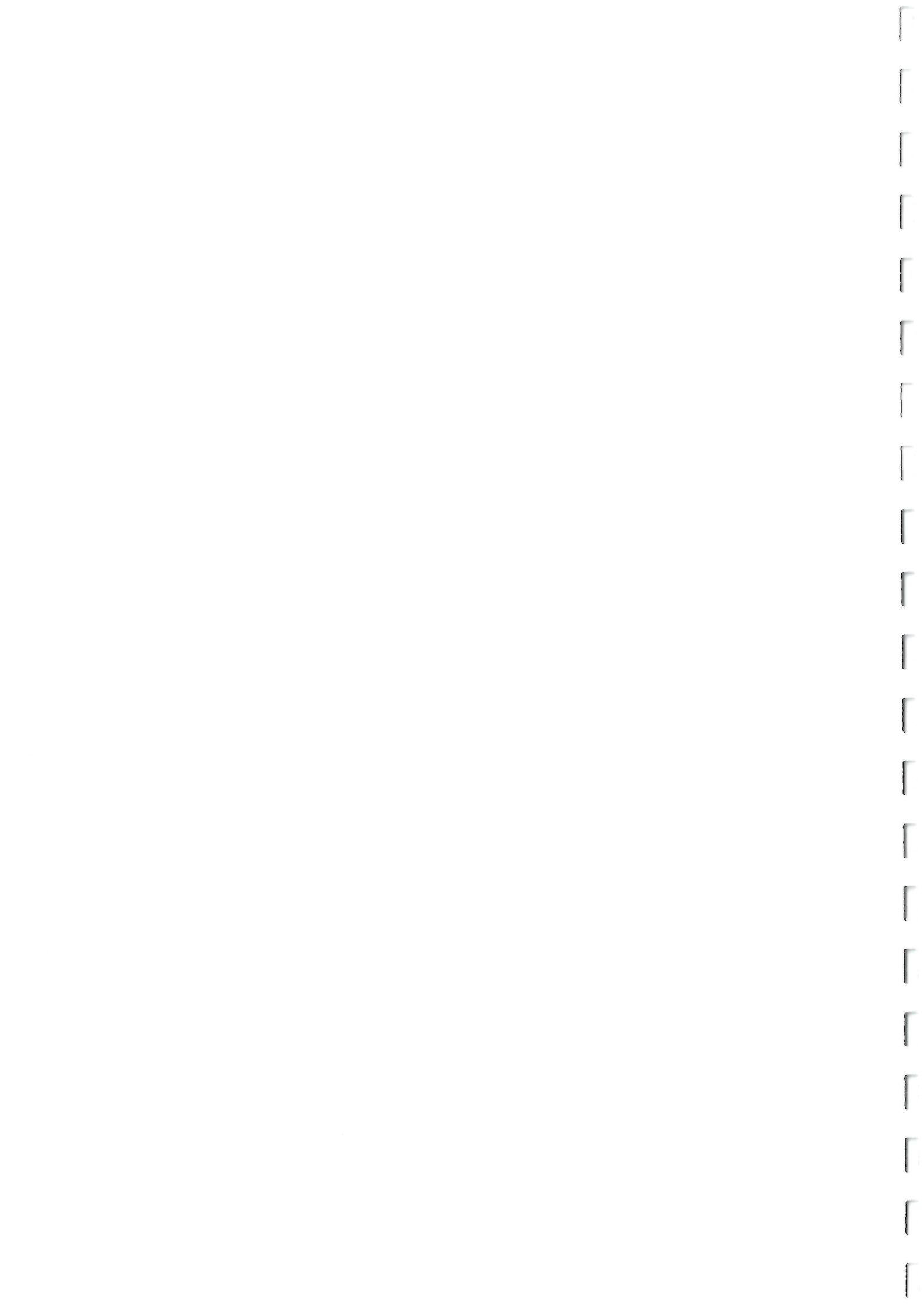
IQA					
MOOX 84			-	Nb. campagnes : 3	
AZOT 34		-	-		
NITR 78			-	Date	Débit
PHOS 74		-	-	10/05/05	3250 l/s
PAES 77				26/07/05	1060 l/s
BACT 45	-			15/11/05	3920 l/s
Objectif DCE :					

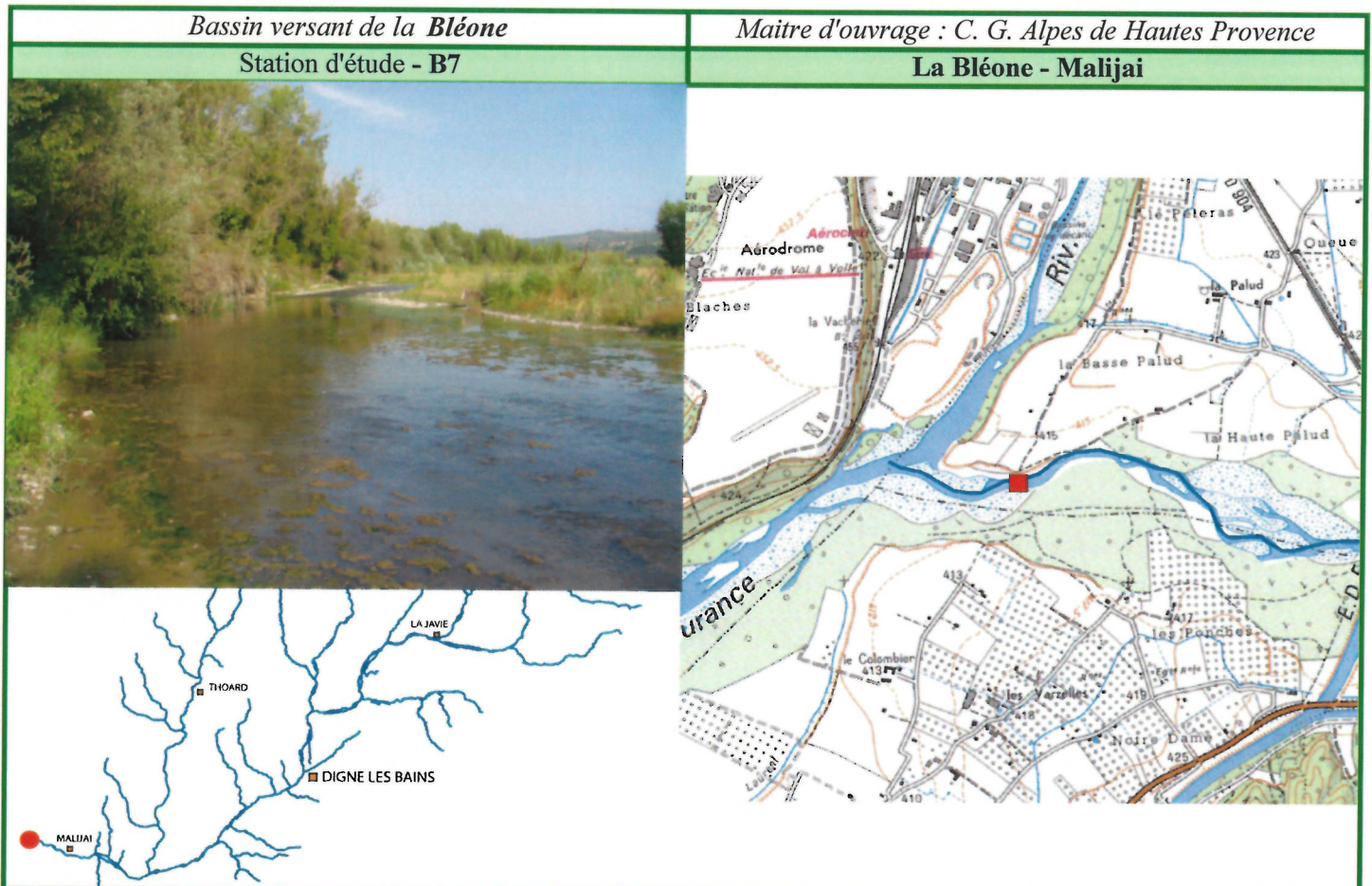
HYDROBIOLOGIE

- I.B.G.N. :
 Date : 26/07/05
 Variété taxonomique : 24
 Effectifs : 3208
 Taxon indicateur : Leuctridae
 Groupe indicateur (/9) : **7**
 Note I.B.G.N. (/20) : **13**
 Robustesse : **9**
 Objectif DCE :

COMMENTAIRES

Dégradation importante de la qualité physico-chimique marquant l'impact de la station d'épuration de Digne.
 L'hydrobiologie en est affectée.





LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Département : **Alpes de Hautes Provence** Commune : **L'ESCALE** Code INSEE : **04079**
 Localisation : **Tronçon court-circuité Malijai** Accès : **Rive droite depuis la Basse Palud**
 Distance à la source en km. : **61,8** Altitude : **408**
 Coordonnées Lambert II en km. X : **893 926,01** Y : **1 901 537,00**
 Finalité : **Fermeture du bassin versant, impact du tronçon court-circuité**

CRITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION

Largeur moyenne : **13 m** Profondeur moyenne : **10 cm** Maximale : **80 cm**
 Granulométrie dominante : **250 >ø >25 mm** Vitesse moyenne : **50 cm/s**

PHYSICO-CHIMIE

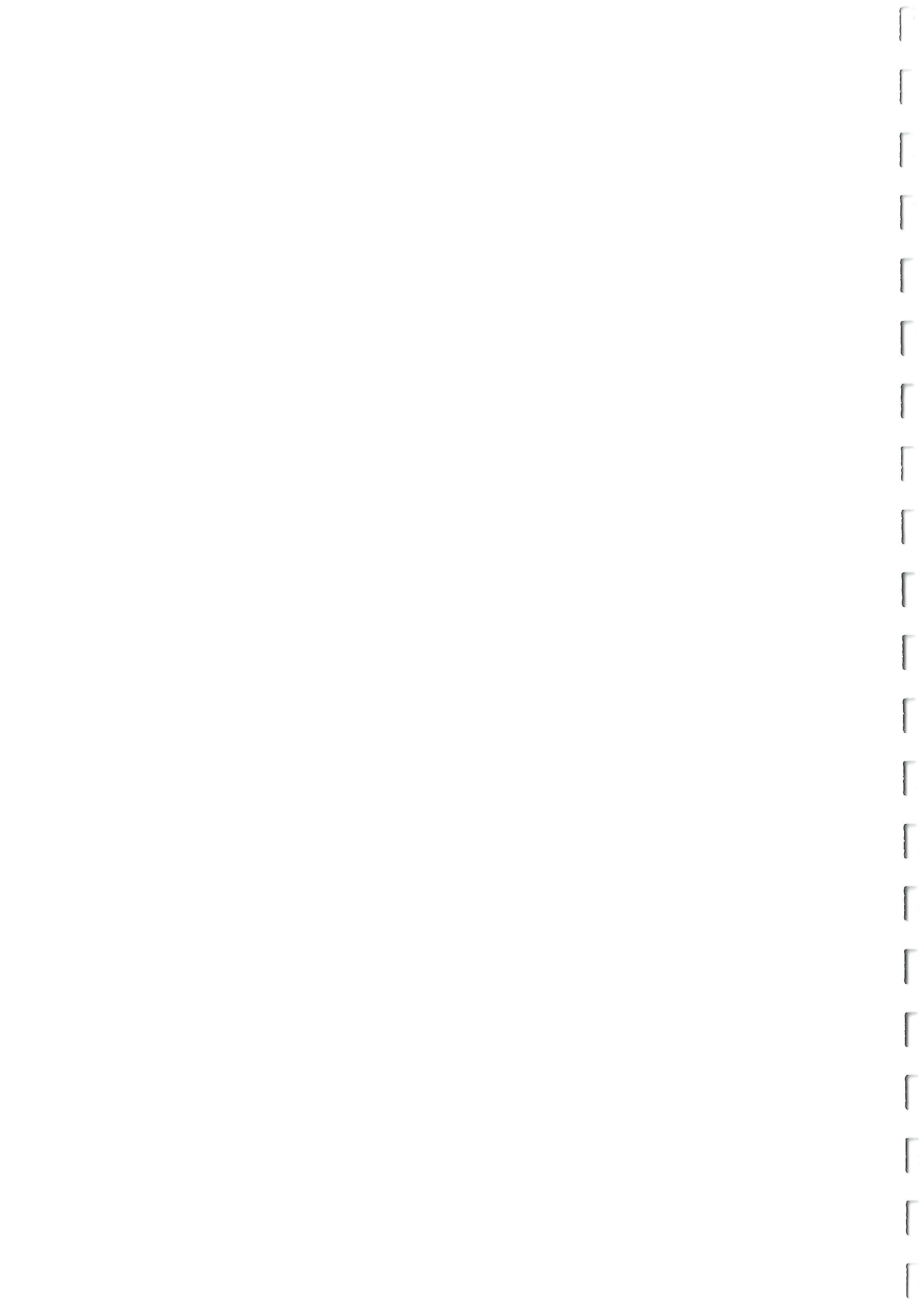
IQA					
MOOX 93			-	Nb. campagnes : 3	
AZOT 71		-	-	Date	Débit
NITR 76			-	11/05/05	919 l/s
PHOS 68		-	-	26/07/05	238 l/s
PAES 79				15/11/05	150 l/s
BACT 55	-				
Objectif DCE :					



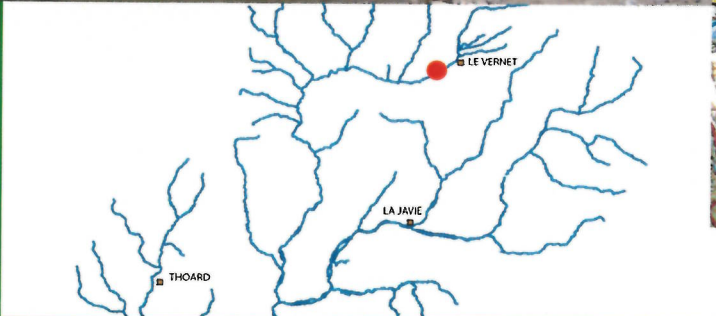
HYDROBIOLOGIE

- I.B.G.N. :
 Date : 26/07/05
 Variété taxonomique : 33
 Effectifs : 2486
 Taxon indicateur : Leuctridae
 Groupe indicateur (/9) : **7**
 Note I.B.G.N. (/20) : **16**
 Robustesse : **13**
 Objectif DCE :

COMMENTAIRES

L'impact de Digne se fait toujours sentir sur la qualité physico-chimique. L'hydrobiologie est en plus affectée par le débit réservé de l'aménagement de Malijai.






Bassin versant de la Bléone	Maitre d'ouvrage : C. G. Alpes de Hautes Provence
Station d'étude - B8	Le Bès - le Vernet
	
	

LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Département : Alpes de Hautes Provence	Commune : LE VERNET	Code INSEE : 04237
Localisation : Aval le Vernet	Accès : Rive droite depuis D900	
Distance à la confluence de la Bléone en km. : 26,4	Altitude : 1165	
Coordonnées Lambert II en km.	X : 922 238,84	Y : 1 926 717,89
Finalité : Impact station d'épuration du Vernet		

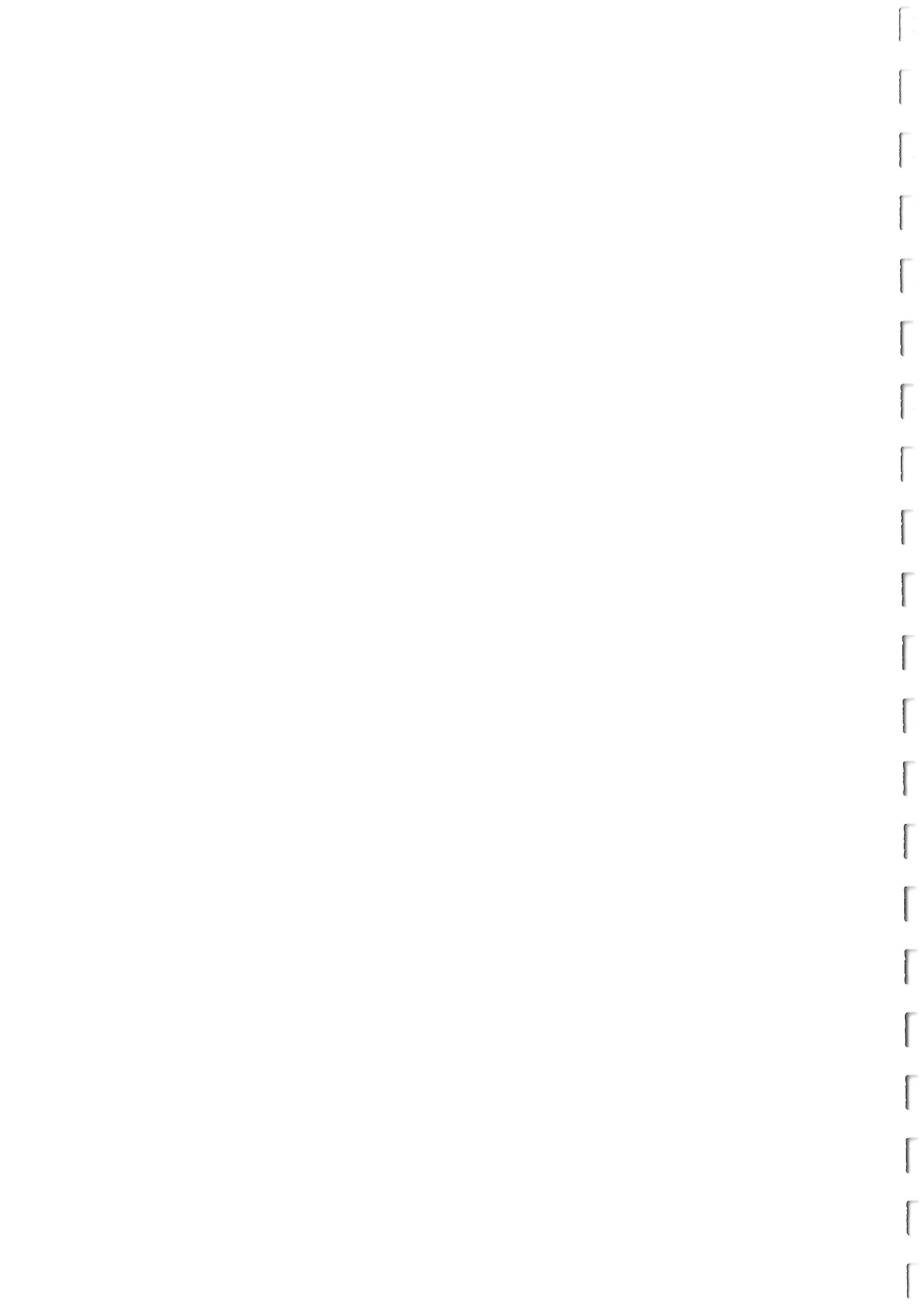
CRITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION


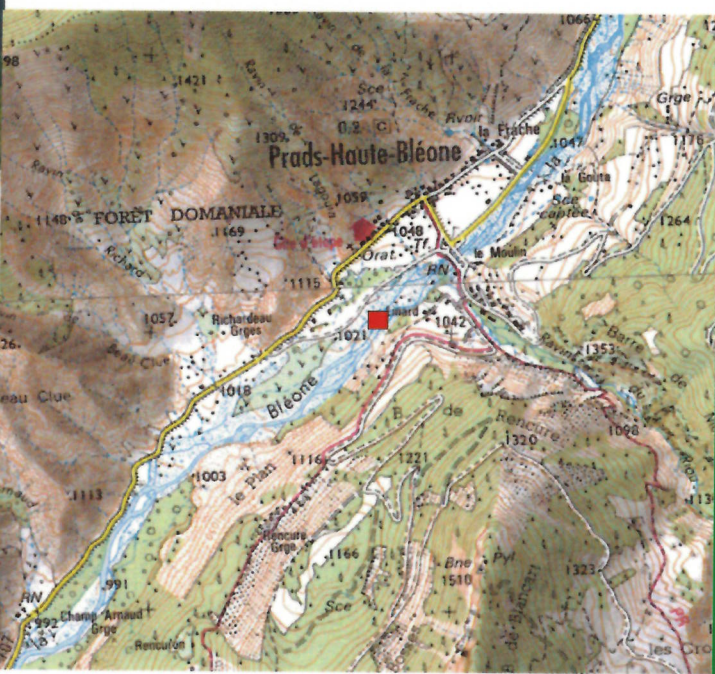
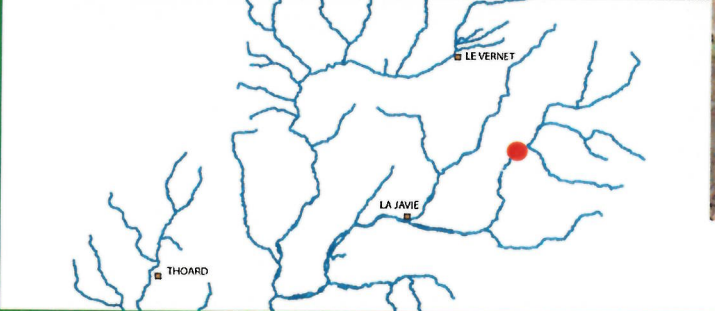
Largeur moyenne : 4 m	Profondeur moyenne : 10 cm	Maximale : 50 cm
Granulométrie dominante : 250 >ø >25 mm		Vitesse moyenne : 50 cm/s

P HYSICO-CHIMIE				H YDROBIOLOGIE	
IQA	  				
MOOX	■	■	-	<i>Nb. campagnes :</i> 3	
AZOT	■	-	-	<i>Date</i>	
NITR	■	■	-	11/05/05	<i>Débit</i>
PHOS	■	-	-	27/07/05	247 l/s
PAES	■	■	■	15/11/05	77 l/s
BACT	-	■	■	15/11/05	305 l/s
				Hydrobiologie	
				- I.B.G.N. :	
				<i>Date :</i> 27/07/05	
				<i>Variété taxonomique :</i> 21	
				<i>Effectifs :</i> 879	
				<i>Taxon indicateur :</i> Leuctridae	
				<i>Groupe indicateur (/9) :</i> 7	
				<i>Note I.B.G.N. (/20) :</i> 13	
				<i>Robustesse :</i> 11	
				Objectif DCE : ■	
Objectif DCE :					
MOOX	■	AZOT	■	NITR	■
PHOS	■				

COMMENTAIRES

Bonne qualité physico-chimique sur les trois campagnes, bactériologie fortement impactée cependant par la station d'épuration du Vernet. L'hydrobiologie n'est que moyenne.



Bassin versant de la Bléone	Maitre d'ouvrage : C. G. Alpes de Hautes Provence
Station d'étude - B9	La Bléone - aval Prads
	
	

L LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Département : Alpes de Hautes Provence	Commune : PRADS-HAUTE-BLEONE	Code INSEE : 04155
Localisation : Aval Prads	Accès : Rive droite depuis chemin	
Distance à la source en km. :		Altitude : 1021
Coordonnées Lambert II en km.	X : 928 072,62	Y : 1 921 307,21
Finalité : Impact de Prads		

C RITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION

Largeur moyenne : 6 m	Profondeur moyenne : 15 cm	Maximale : 60 cm
Granulométrie dominante : 250 >ø >25 mm		Vitesse moyenne : 50 cm/s

P HYSICO-CHEMIE

IQA					
MOOX 84			-	Nb. campagnes : 3	
AZOT 100		-	-		
NITR 83			-	Date	Débit
PHOS 100		-	-	11/05/05	1390 l/s
PAES 100				27/07/05	365 l/s
BACT 3	-			15/11/05	1020 l/s
Objectif DCE :					

H YDROBIOLOGIE

- I.B.G.N. :

Date : 27/07/05

Variété taxonomique : 15

Effectifs : 176

Taxon indicateur : Leuctridae

Groupe indicateur (/9) : **7**

Note I.B.G.N. (/20) : **11**




Robustesse : **10**

Objectif DCE :

C OMMENTAIRES

**Impact bactériologique important. Peu de répercussions sur les autres paramètres physico-chimiques.
Hydrobiologie affectée avec apparition de quelques développements végétaux.**



Bassin versant de la Bléone	Maitre d'ouvrage : C. G. Alpes de Hautes Provence
Station d'étude - B10	Le Bès - Marcoux
	
	



















L LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION


Département : Alpes de Hautes Provence **Commune :** MARCOUX **Code INSEE :** 04113
Localisation : Amont confluence avec la Bléone **Accès :** Rive droite depuis pont D322
Distance à la confluence de la Bléone en km. : 0,05 **Altitude :** 635
Coordonnées Lambert II en km. **X :** 912 441,26 **Y :** 1 911 042,66
Finalité : Fermeture Bès

C CRITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION

Largeur moyenne : 5 m **Profondeur moyenne :** 15 cm **Maximale :** 1 m
Granulométrie dominante : 250 >ø >25 mm **Vitesse moyenne :** 50 cm/s

P HYSICO-CHIMIE **HYDROBIOLOGIE**

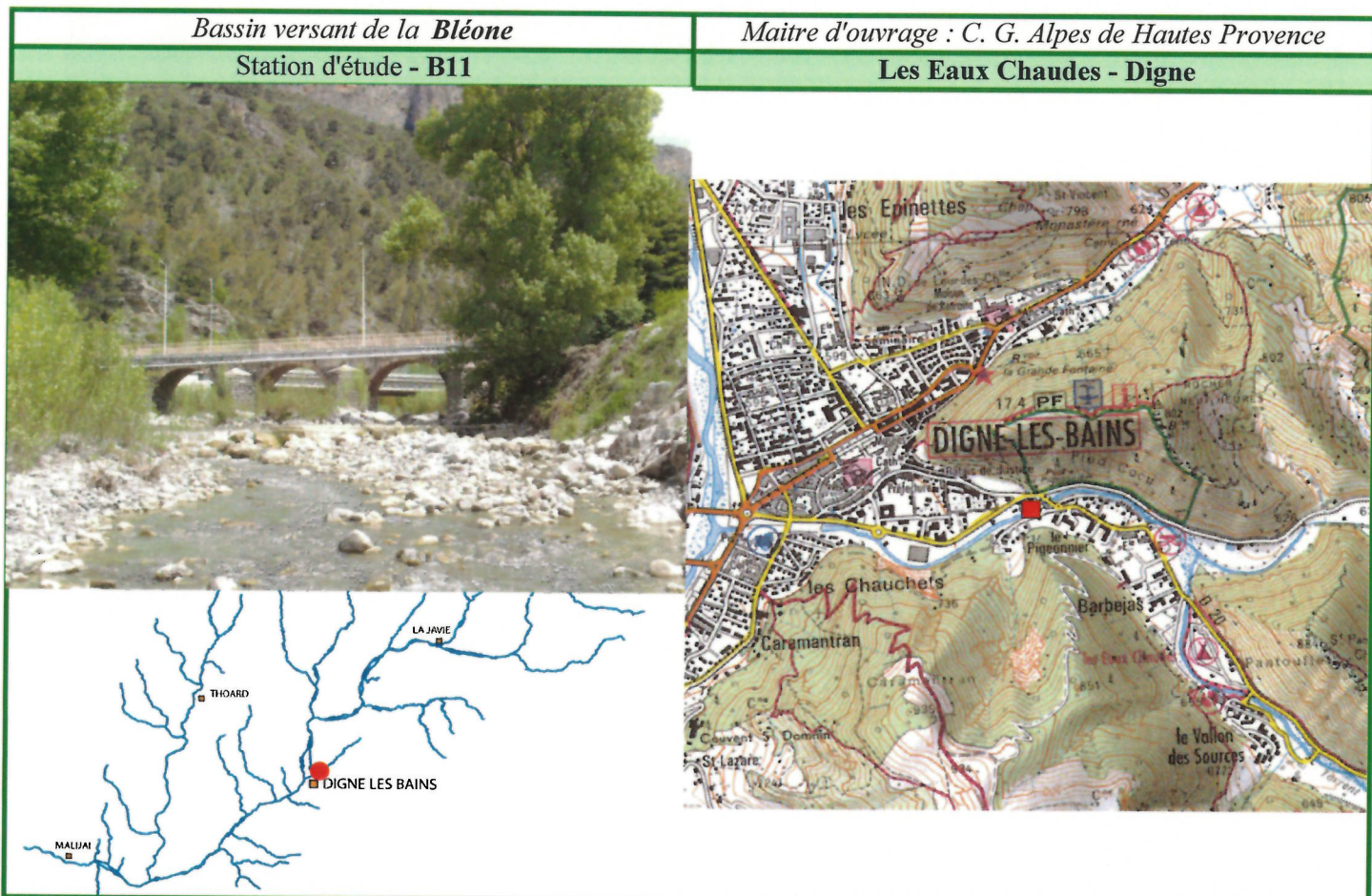
IQA					
MOOX 81			-	Nb. campagnes : 3	
AZOT 100		-	-		
NITR 83			-	Date	Débit
PHOS 100		-	-	10/05/05	1400 l/s
PAES 79				28/07/05	518 l/s
BACT 74	-			15/11/05	1550 l/s
Objectif DCE :					

- I.B.G.N. :
Date : 28/07/05
Variété taxonomique : 23
Effectifs : 769
Taxon indicateur : Perlidae
Groupe indicateur (/9) : 9
Note I.B.G.N. (/20) : 15
Robustesse : 13
Objectif DCE : 

C OMMENTAIRES

Bonnes qualités physico-chimique et hydrobiologique.





LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Département : **Alpes de Hautes Provence** Commune : **DIGNE-LES-BAINS** Code INSEE : **04070**
 Localisation : **Pont de Digne** Accès : **Rive gauche depuis pont D20**
 Distance à la confluence de la Bléone en km. : **1,3** Altitude : **611**
 Coordonnées Lambert II en km. X : **913 066,91** Y : **1 906 602,25**
 Finalité : **Fermeture Eaux Chaudes**

CRITERES MORPHODYNAMIQUES DE LA STATION

Largeur moyenne : **2 m** Profondeur moyenne : **5 cm** Maximale : **50 cm**
 Granulométrie dominante : **250 >ø >25 mm** Vitesse moyenne : **50 cm/s**

PHYSICO-CHEMIE

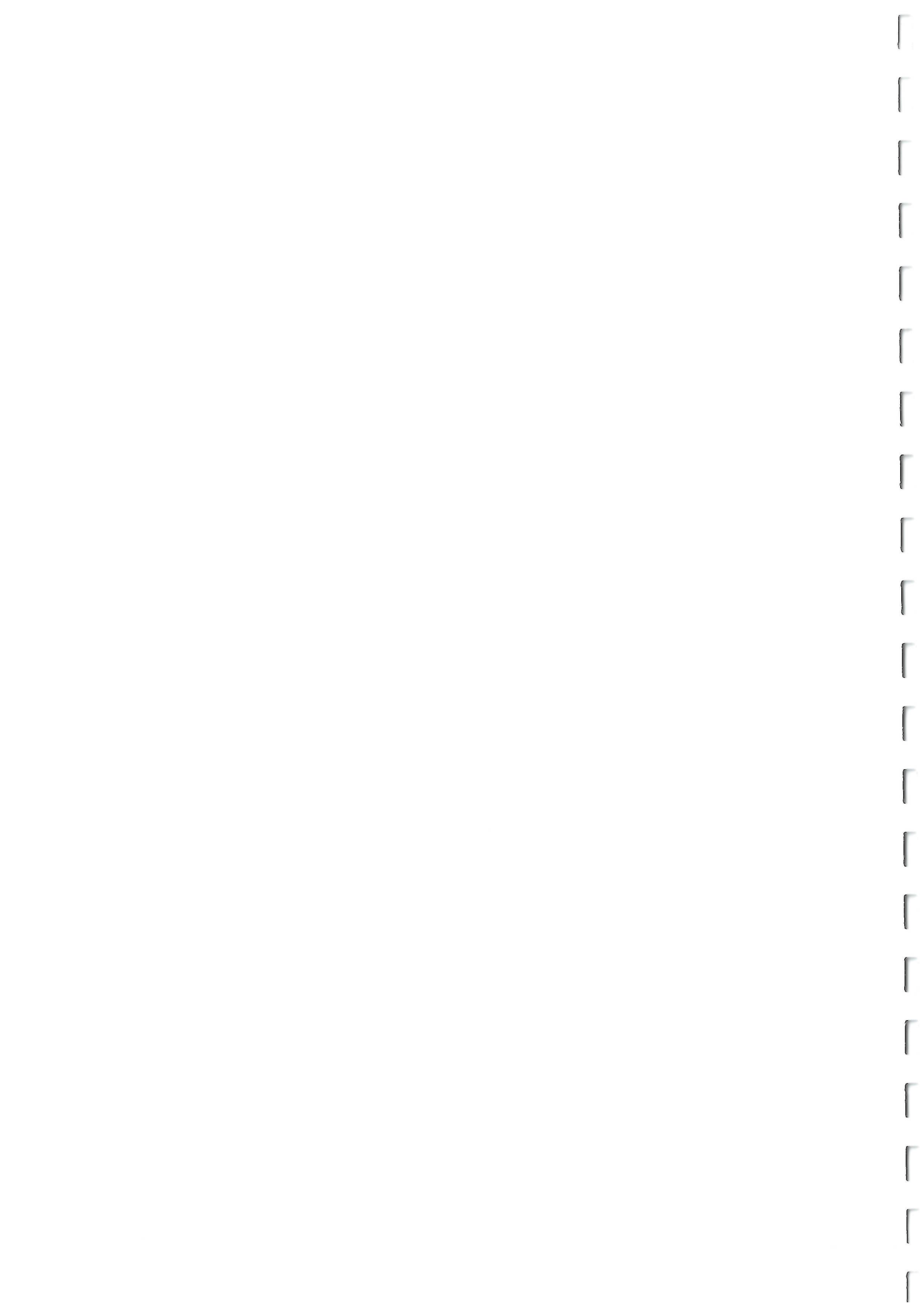
IQA					
MOOX	75			-	Nb. campagnes : 3
AZOT	100		-	-	
NITR	84			-	Date
PHOS	89		-	-	10/05/05
PAES	73				28/07/05
BACT	24	-			15/11/05
					Débit
					180 l/s
					29 l/s
					287 l/s
Objectif DCE :					

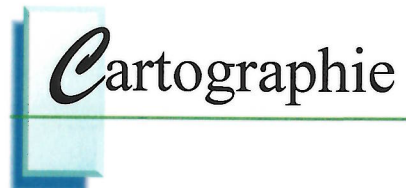
HYDROBIOLOGIE

- I.B.G.N. :
 Date : 28/07/05
 Variété taxonomique : 26
 Effectifs : 1092
 Taxon indicateur : Leuctridae
 Groupe indicateur (/9) : 7
 Note I.B.G.N. (/20) : 14
 Robustesse : **12**
 Objectif DCE :

COMMENTAIRES

Qualité physico-chimique correcte malgré une légère déficience en oxygène durant l'été. L'hydrobiologie s'en ressent avec une variété limitée et un GFI pas optimal.





Cartographie

- Matières organiques et oxydables
- Matières azotées
- Nitrates
- Matières phosphorées
- I.B.G.N.



CARTE DE QUALITÉ : MATIÈRES ORGANIQUES ET OXYDABLES BASSIN VERSANT DE LA BLÉONE



0 4 000 m.

LEGENDE :

CLASSES DE QUALITÉ :

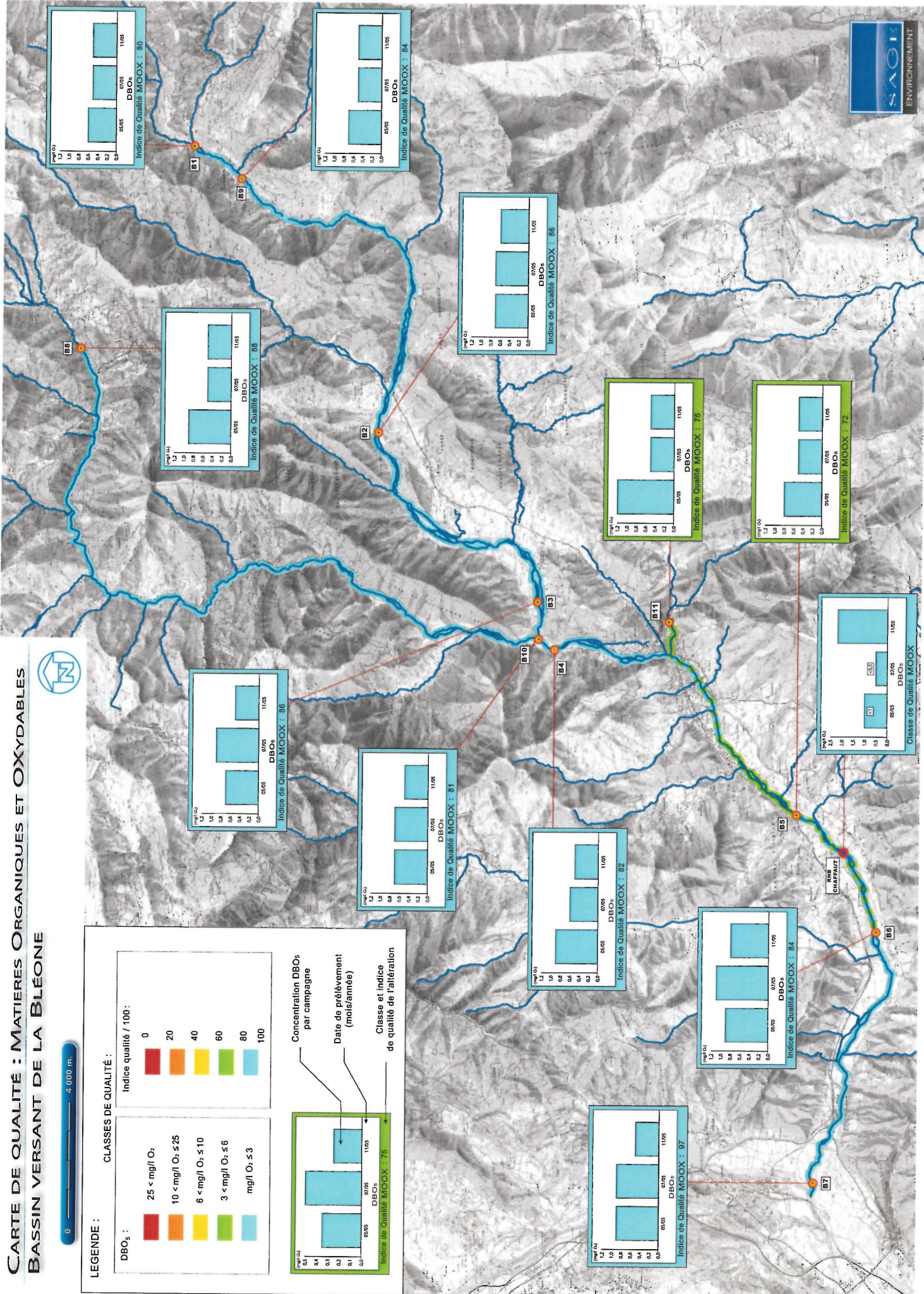
DBO₅ :	25 < mg/l O ₂	Indice qualité / 100 :	0
	10 < mg/l O ₂ ≤ 25		20
	6 < mg/l O ₂ ≤ 10		40
	3 < mg/l O ₂ ≤ 6		60
	mg/l O ₂ ≤ 3		80
			100

Concentration DBO₅ par campagne

Date de prélèvement (mois/année)

Classe et indice de qualité de l'altération

Indice de Qualité MOOX : 75







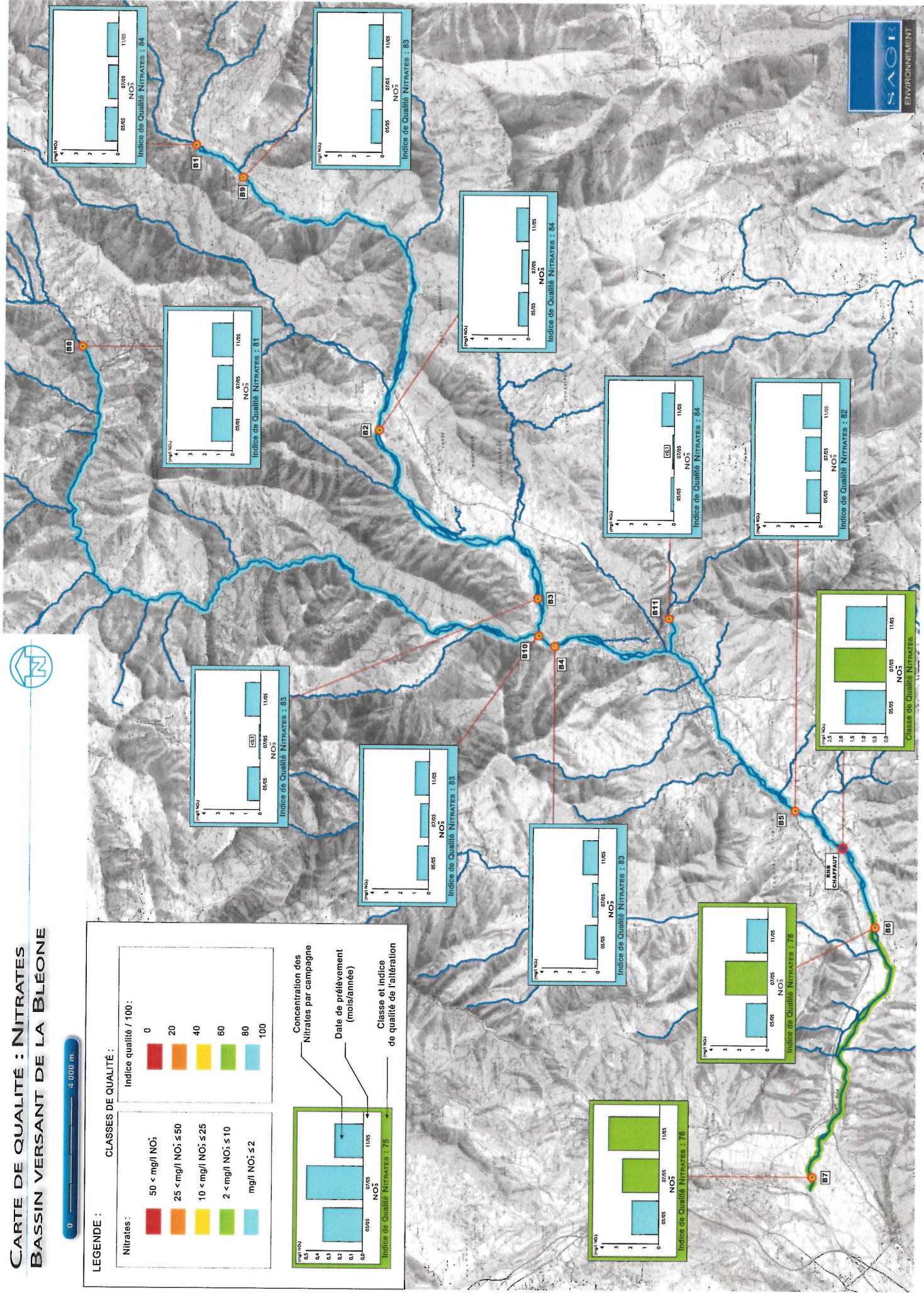
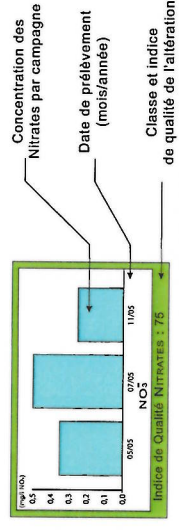
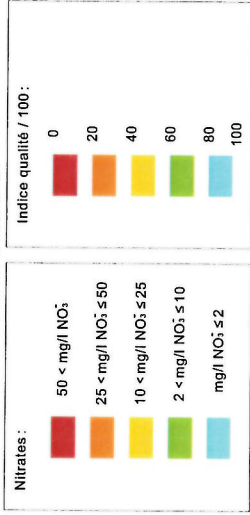
CARTE DE QUALITÉ : NITRATES BASSIN VERSANT DE LA BLÉONE



0 4 000 m

LEGENDE :

CLASSES DE QUALITÉ :







CARTE DE QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE BASSIN VERSANT DE LA BLEONE



0 4 000 m

LEGENDE :

CLASSES	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
Très bonne	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17
Bonne	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16
Moyenne	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12
Médiocre	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8
Mauvaise	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4

CLASSES DE QUALITÉ :

IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17	IBGN ≥ 17
13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16	13 ≤ IBGN ≤ 16
9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12	9 ≤ IBGN ≤ 12
5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8	5 ≤ IBGN ≤ 8
IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4	IBGN ≤ 4

Qualité hydrobiologique globale

Date	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN
25/07/05	Variété taxonomique	Groupes Indicateurs	Taxons indicateurs	IB.G.N. / 20	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN	IBGN

